

10
6 (05)

C86

101216

СТРОИТЕЛЬ

МЕХАНИКЪ И ТЕХНОЛОГЪ.

ТОМЪ ТРЕТИИ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

1861.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Ценсурный Комитетъ
указанное число экземпляровъ. С.-Петербургъ, Декабря 28 дня, 1861 года.

Ценсоръ *Θ. Рахманиновъ.*

ОГЛАВЛЕНИЕ ТОМА ТРЕТЬЯГО.

I. АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

	СТРАН.
Переносная сельская желѣзная дорога	1.
Чугунно-желѣзный дождь	9.
Дренажъ и ирригація, посредствомъ водонепроницаемыхъ горизонтальныхъ и вертикальныхъ трубъ	97.
Примѣненіе къ вентиляціи или освѣженію воздуха въ помѣщеніяхъ, теплоты, отдѣляющейся при искусственномъ освѣщеніи. (Статья <i>М рена</i>)	112.
Хранилища для корневищъ или корнеплодныхъ растений	209.
О парникахъ, теплицахъ и оранжереяхъ <i>А-ля Н ва</i>	218 и 321.
Новая система постройки желѣзныхъ дорогъ	433.
О строительныхъ матеріалахъ	454 и 537.
О сопротивленіи строительныхъ матеріаловъ	558.

II. МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

Газовая машина <i>Ленуара</i>	11.
Замѣчанія объ устройствѣ сушиленъ и о высушиваніи разнаго рода	21.
О лекціяхъ профессора <i>Киттары</i> , читанныхъ имъ въ С.-Петербургѣ, по приглашенію общества Россійскаго садоводства	34.
О примѣненіи перегрѣтаго или каленаго пара	40.
О переводѣ гравюръ съ камня на мѣдь	48.
Практическія замѣтки о состояніи мельничнаго дѣла въ Россіи. <i>В. Карелина</i>	113.
О сѣрѣ и ея соединеніяхъ, имѣющихъ примѣненія въ промышленности	135.

Приготовление альбумина из крови животных и из веры и молока рыбъ (<i>Ст. Лейхта сына</i>)	164.
Приготовление красильнаго вещества, замѣняющаго китайскую зеленую краску <i>Ло-Као. (Ст. Шарвена)</i>	172.
Новыя изложницы, для отливки плиты изъ цинка, свинца, мѣди и стали, предназначаемыхъ къ плущенію въ листы	241.
О пѣкоторыхъ современныхъ механическихъ изобрѣтеніяхъ и постройкахъ .	244.
О фабрикации и употребленіи средней сѣрипестокислой извести	251
Добываніе и очищеніе растительныхъ жирныхъ маселъ	258.
О возможности добыванія въ Россіи малиновой и фиолетовой красокъ, за- мѣняющихъ собою заграничныя краски: орсель и перзію	348.
О кожахъ и дубленіи ихъ	360.
О средствахъ предохраненія строеваго дѣсу отъ загниванія	378.
Употребленіе воды, какъ вспомоgetельнаго топлива	479
Новый дальномѣръ	485.
Новые способы приготовленія кислорода для фабричныхъ цѣлей	488.
Фотографія или свѣтотисъ и примѣненія ея къ промышленности	582.
Добываніе естественной и искусственной соды	589.

Ш. БИБЛІОГРАФІА.

Разбивка закругленій для дорогъ и каналовъ. <i>Андреева</i>	54.
Tables, relatives au tracé des courbes des chemins de fer, par <i>Linnell</i>	—
Allgemeine Bemerkungen über Ventilation. Von <i>Artmann</i>	36.
Vorierbuch der Dampfmaschinenkunde, von <i>Fellmer</i>	57.
Дерево, какъ матеріалъ строительный и подѣлочный, <i>Федченко</i>	58.
Die Oberharzer Hüttenprozesse, von <i>Bruno Kerl</i>	59.
Die Brennmaterialien-Lehre, von <i>W. Leo</i>	60
Anleitung zum Verkohlen des Holzes, von <i>Berg</i>	61.
Handbuch der Metall-Legirungen, von <i>J. Tenner</i>	63.
Vollständige Anleitung zur Fabrication künstlicher Mineralwässer von <i>D-r</i> <i>Hager</i>	64.
Bereitung der Schießbaumwolle, von <i>Fromberg</i>	65.
Jahresbericht der Agriculturchemie, <i>Hoffmann</i>	66.
Die Getreidearten und das Brod, von <i>Bibra</i>	67.

Важѣйшія открытія и изобрѣтенія по части наукъ и промышленности.	
Соч. <i>Л. Фише</i>	175.
Письма о химіи, <i>Юстуса Либиха</i>	176.
Обозрѣніе новыхъ журналовъ	179 и 389.
Кирпичное производство въ окрестностяхъ С.-Петербурга. <i>Николая Денъ</i>	275.
Взглядъ на современное состояніе вопроса объ улучшеніи С.-Петербурга.	
<i>А. Васильева</i>	277.
Исслѣдованіе турбины <i>Цейнера</i>	280
Придумки въ пользу русскаго хозяйства, <i>Григорія Масовдова</i>	—
О способѣ добыванія селитры	282.
Будущность земледѣльческихъ государствъ. <i>Либиха</i>	283.
Садоводство, цвѣтоводство и огородничество. <i>Л. Муратова</i>	285
Руководство къ уходу за комнатными растеніями. <i>И. Р. Шредера</i>	—
Начала пчеловодства, примененныя къ устройству рамочнаго улья. <i>Іоанна Долиновскаго</i>	287.
Указатель адресовъ жителей Россіи. <i>В. Котурническаго</i>	288.
Вновь вышедшія книги на русскомъ языкѣ	219.
Таблицы для опредѣленія минераловъ, посредствомъ химическихъ пробытаній путями сухимъ и мокрымъ. Франца-Фонъ-Кобеля. Перевелъ <i>А. Фохтъ</i>	385
Письма объ устройствѣ воздушныхъ, ландшафныхъ садовъ, парковъ, садиковъ, красивыхъ огородовъ и пр. Составлены <i>А. Р. Остафьевымъ</i>	386.
Политехническія таблицы, составленныя ученымъ, подъ дирекцію гг. <i>Остроградскаго</i> и <i>Блума</i>	387.
Обзоръ проектовъ торговаго порта въ С. Петербургѣ. <i>Кипріянова</i>	492.
Сооруженіе торговаго порта въ С. Петербургѣ	—
O budowie drog i mostow. <i>St. Jarmunda</i>	494.
Hydraulika agronomiczna. <i>I. Spornі</i>	495.
Пароходныя машины. <i>А. Ортолани</i>	496.
Uprawa chmielu	498.
Шагъ впередъ, или вѣрнѣйшій путь для помѣщиковъ къ устройству ихъ благосостоянія въ настоящее время	499.
Практическая ариметика. Соч. <i>Петромъ Гурьевымъ</i>	—
Дифференціальное и интегральное исчисленіе. Соч. <i>Др-ъ І. Дингеръ</i>	500.
Соображеніе объ устройствѣ водопроводовъ въ провинціальныхъ городахъ Россіи, на городскіе займы. <i>А. Вирминскаго</i>	501.
Библиотека техническихъ и промышленныхъ производствъ. <i>Греммина</i> и <i>Наумова</i>	502.

Способы и средства для сохранения здороваго воздуха въ городахъ и населенныхъ мѣстахъ, и примѣненія ихъ къ С. Петербургу. <i>А. Васильева</i>	503.
Материалы для проекта мостовыхъ и сточныхъ трубъ въ городахъ и преимущественно въ С. Петербургѣ. Инженера <i>А. Васильева</i>	605.
Таблицы для разчета при выдачѣ денежныхъ суммъ. Составлены <i>Апановымъ</i>	607.
Справочная книга для любителей садоводства. Составлена <i>Г. Декеномъ</i>	609.
Библиографическій указатель	68, 185, 294, 409, 503 и 610.

IV. СМѢСЬ.

Обработка остатка, получаемаго при добываніи сѣрной кислоты изъ сѣрнаго колчедана	75.
Новая масляная лейка для смазки машинъ	76.
Улучшеніе фабрикаціи сахара	77.
Новое употребленіе глицерина, преимущественно въ красильномъ искусствѣ.	78
Освѣщеніе посредствомъ сожиганія магнія	79.
Машинка для отбивки кося	81.
Бочки для орошенія полей	84.
Сгущеніе и перегонка сѣрной кислоты	85.
О хлорофилѣ—окрашивающемъ пачаѣ листьевъ	86
Улучшенія въ хозяйственныхъ машинахъ и практическія замѣтки. <i>Григ. Анд. Мясоцова</i>	195.
О возможности употреблять въ госпиталяхъ, вмѣсто корнѣй, лѣнь или ценьку, особенно для того приготовленные. <i>П. А.</i>	199.
Приготовленіе искусственнаго асфальта	200.
Простой способъ испытанія прочности паровыхъ котловъ.	—
Дешевый порошокъ для уничтоженія зловонія	201.
Замѣна гутта-перчи для полученія оттисковъ.	—
Новое средство предохраненія отъ ржавчины стальныхъ и желѣзныхъ изделий.	302.
Чистка трубокъ изъ вулканизированнаго каучука, употребляющихся въ аппаратѣ для добыванія водороднаго газа	303.
Очищеніе свиного жира, для приготовленія помады	—
Употребленіе бозизина для сдѣланія рисунковъ на обыкновенную бумагу	304.
Целедедигъ	—

	СТРАН.
Обработка азотносодержащих солей, получаемых побочно при различных фабричных производствах	414.
Объ уничтоженія дыма изъ машинныхъ дымовыхъ трубъ	415.
Содѣйствіе къ скорѣйшему отверденію льда, для проложенія по немъ безопаснаго зимняго пути	417.
О свойствахъ нѣкоторыхъ солей обращать стораемые вещества въ песторасмя	419.
Способъ придавать различнымъ тканямъ свойства непромокаемости	424.
Предстоящій переворотъ въ свеклосахарной промышленности, и благотельное вліяніе его на сельское хозяйство	427.
Сбереженіе винограда и другихъ плодовъ	509.
Сохраненіе корневидныхъ растений	511.
Приготовленіе виннокислоты изъ молочнаго сахара и камедей	513.
Увеличеніе упругости водяныхъ паровъ, помощью атмосфернаго воздуха или водороднаго газа	515.
Объ уходѣ за курами, въ заведеніи г. де-Сора, близь Парижа.	516.
Употребленіе остатковъ краснаго дерева, какъ топлива	517.
Листовой алюминій	518.
Полученіе средняго бензола изъ терпентиннаго масла	519.
Цементъ для задыливанія трещинъ	—
Присутствіе аннина въ различныхъ родахъ грибовъ	520.
Синія чернила для стальныхъ перьевъ	—
Приготовленіе зеркалъ мокрыяъ путемъ	617.
Мази для смазки машинъ	622.
Новое примененіе каучука	625.
Хлѣбпекарная печь топимаа камешнымъ углемъ	627.
Приборъ для перегонки каменнаго угля	629.
Бумажная масса изъ дерева	631.
Очищеніе воздуха	—

РАЗНЫЕ ИЗВѢСТІЯ.

Описаніе мануфактурной промышленности, предполагаемое къ изданію по случаю предстоящей мануфактурной выставки	87.
Объ изданіи Журнала Вѣстникъ Промышленности, съ прибавленіемъ Газеты Акціонеръ	92.
Объ изданіи Земледѣльческой Газеты въ 1861 году	95.
Отѣты на шесъа адресованныя въ Редакцію	96 и 207.

	СТРАИ.
Опыты надъ силою сѣбленія цементовъ, произведенныя въ С.-Петербургѣ	202.
Цементный заводъ г. <i>Роше</i>	205.
О земледѣльческихъ машинахъ и орудіяхъ, выписанныхъ министерствомъ государственныхъ имуществъ изъ заграницы	305.
О приѣмѣ учениковъ въ адмиралтейскія мастерскія	432.
О международномъ обществѣ, для введенія однообразной десятичной системы мѣръ, вѣсовъ и монеты	521.
Нѣсколько словъ о платиновой монетѣ	632.

При семь томѣ прилагаются чертежи на листахъ отъ I до VIII включительно.

I.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО

ПЕРЕНОСНАЯ СЕЛЬСКАЯ ЖЕЛѢЗНАЯ ДОРОГА.

Земледѣліе и сельское хозяйство вообще, для совершенствованія своего, многое уже заимствовали у искусствъ, ремесель и промышленности, въ обширномъ значеніи этого слова; но многое еще остается какъ бы незамѣченнымъ ими, а между тѣмъ настаетъ пора, особенно у насъ въ Россіи, внимательно обдумать то положеніе, въ которое они могутъ быть поставлены современными требованіями. Предпринимаемая, въ настоящее время, финансовыя и экономическія реформы; предполагаемая замѣна обязательнаго труда — вольнонаемнымъ; устройство, вмѣсто обыкновенныхъ, — желѣзныхъ дорогъ, и другія важныя мѣры, служащія къ развитію государственной и народной дѣятельности, должны оказать свое благотворное вліяніе и на сельское хозяйство, которое, по неволѣ, принуждено будетъ бросить свои обветшалыя пріемы, и принять систему болѣе соответствующую настоящимъ понятіямъ, болѣе способную къ рациональному, слѣдовательно несомнѣнному его развитію.

Землевладѣльцевъ, въ особенности, озабочиваютъ средства и способы замѣны обязательнаго труда вольнонаемнымъ; на это, въ настоящее время, преимущественно обращено ихъ вниманіе.

И дѣйствительно, необходимо замѣнить прежнюю нерасчетливость въ крѣпостномъ трудѣ, строгою экономіею въ вольнонаемной силѣ. Къ этому, кромѣ многихъ другихъ, главнѣйшіе способы—усовершенствованныя земледѣльческія орудія и машины, и существенныя средства—переносныя желѣзныя дороги.

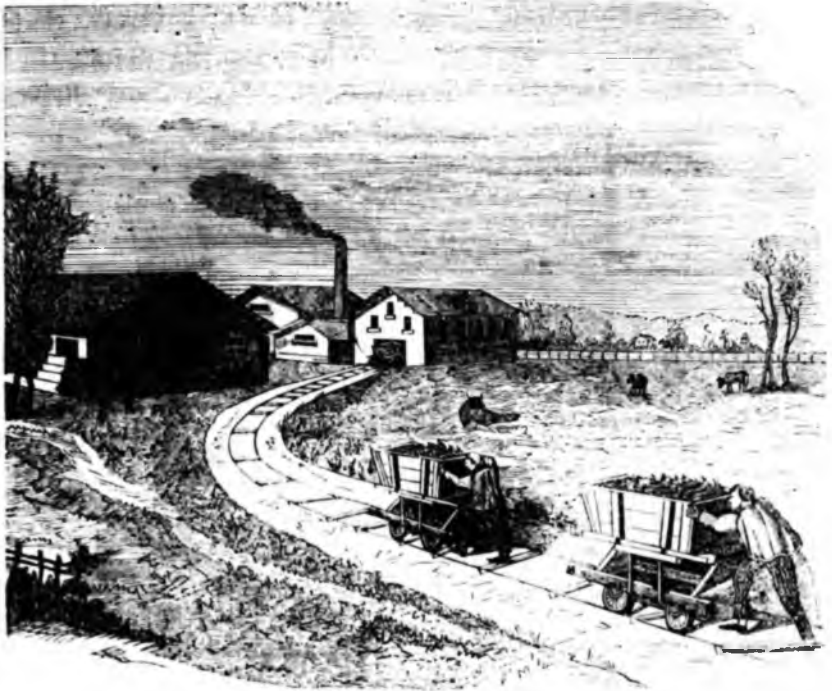
Давно уже, и неотступно, насъ преслѣдуетъ одна важная идея, это—учрежденіе *сельскохозяйственныхъ товариществъ* (*) между сосѣдями землевладѣльцами, извѣстной, опредѣленной мѣстности. Намъ всегда казалось, что осуществить это предположеніе и возможно и легко; и потому мы будемъ твердить объ немъ безъ устали, и неотчаяваемся увидѣть исполненіе. Купля сообща нѣсколькихъ извѣстныхъ, исполняющихъ скоро и хорошо свое дѣло манинъ,—надобность въ которыхъ бываетъ однакожь только кратковременная, а между тѣмъ цѣна каждой изъ нихъ значительна, въ особенности для небольшихъ хозяйствъ, для которыхъ однакожь, сокращеніе продолжительности необходимѣйшихъ въ извѣстное время работъ, а съ тѣмъ вмѣстѣ сокращеніе рабочихъ рукъ и денежныхъ издержекъ, составляетъ иногда жизненный вопросъ,—развѣ на это нестоитъ обратить строгое вниманіе всеѣмъ землевладѣльцамъ? развѣ не обязанность ихъ стремится къ исполненію этого благаго дѣла? Жатвенныя машины, напримѣръ, долго еще не войдутъ въ общее употребленіе, даже въ большихъ хозяйствахъ, а между тѣмъ голоса, о необходимости введенія ихъ, слышны со всеѣхъ сторонъ. Точно тоже должно сказать о паровыхъ локомотивахъ (**), а также другихъ громоздкихъ снарядахъ и орудіяхъ, сокращающихъ время работы, которыми, при новѣйшихъ успѣхахъ земледѣлія, оно обогатилось, и, можно сказать, съ каждымъ днемъ увеличивается.

Спору нѣтъ, что каждое изъ нихъ, отдѣльно, даже по своей

(*) Подобныя частныя товарищества учреждены уже у насъ въ Царствѣ Польскомъ. Ред.

(**) Мы слышали, что какой-то иностранецъ, съ локомотивомъ и жатвенною машиною, путешествуетъ уже по нѣкоторымъ нашимъ губерніямъ, и забираетъ за свои работы русскія денежки. Ред.

цѣнѣ, можетъ быть доступно для многихъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, несомнѣнно, что для малыхъ и среднихъ хозяйствъ, приобретение всѣхъ этихъ машинъ, нарядовъ и орудій, не смотря на существенную ихъ пользу и необходимость, будетъ весьма затруднительно и тягостно. Но, что не можетъ сдѣлать или приобрести для себя одинъ, то легко можетъ быть куплено товариществомъ. Таковы всѣ машины дорогія и громоздкія, состав-

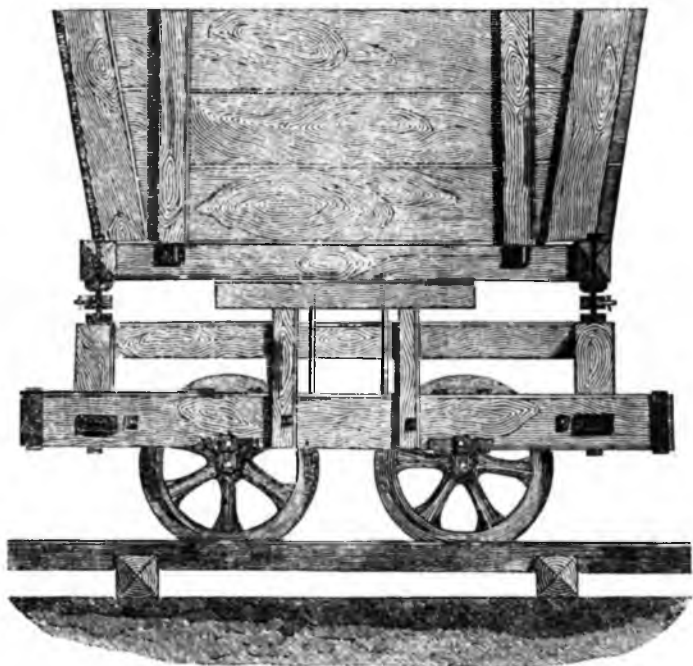


Фиг. 1.—Видъ переносной желѣзной дороги на фермѣ Виллсезъ.

ляющія истинное благодѣяніе въ хозяйствѣ, которыя могутъ вполне удовлетворить нуждамъ цѣлаго общества землевладельцевъ, исполняя свое дѣло, для каждаго изъ нихъ, скоро и своевременно. И въ настоящее время есть торговля депо для продажи сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій и для вышки ихъ изъ заграницы; есть заведенія для изготовленія земледѣльческихъ машинъ и орудій; но этого мало, нужно облегчить приобретение этихъ машинъ не покупкою ихъ, но наймомъ на

извѣстное въ году время, въ которое только и настoitъ въ нихъ потребность.

Есть такіе снаряды, въ которыхъ можетъ случиться надобность на часъ и менѣе, и именно: въ вѣсахъ, иногда однакожь довольно дорогихъ, какъ напримѣръ такъ называемыя дѣсятничныя. При продажѣ нѣкоторыхъ земледѣльческихъ произведеній, а въ особенности скота, на убой, какъ часто теряетъ хозяинъ продавецъ, не въ состояніи будучи, безъ вѣсовъ, взвѣсить, и слѣдовательно правильно оцѣнить свой сбытъ; а между тѣмъ покупатель, ссылаясь на свою опытность оцѣнки на глазъ, дѣйствуетъ иногда слишкомъ безсовѣстно въ свою пользу. Впро-



Фиг. 2. — Боковой продольный фасадъ вагона, помѣщеннаго на желѣзной дорогѣ (въ $\frac{1}{25}$ противъ настоящей величины).

чемъ подобныя вѣсы могутъ служить и не для одного только указаннаго нами употребленія; напротивъ того, они могутъ оказывать важную услугу для постоянныхъ, хозяйственныхъ надобностей и соображеній. Вотъ что пишетъ г. Понсаръ въ Vul-

letín des trávauх du Comice de la Marne:—«вѣсы, изобретенія г. Франсуа, могутъ взвѣшивать грузъ до 1500 килограммовъ (91½ пудовъ), и стоятъ не болѣе 150 франковъ (57 руб. 50 к. с.), они прочно и хорошо устроены; доска ихъ имѣетъ 1м.92 (около сажени) длины, и 1 метръ (около ½ сажени) ширины; при этихъ размѣрахъ, крупная даже скотина можетъ помѣститься на ней свободно. Въ двѣ минуты, я взвѣшиваю каждое животное, съ такою точностию, что вижу не только иуды и фунты въ немъ, но даже лоты, и именно до 8-ми лотовъ. Каждый мѣсяць, даже каждую недѣлю и пожалуй день, я могу, такимъ образомъ, узнавать прибыль вѣсу въ каждомъ животномъ, и по этому судить о питательности для него извѣстнаго корма, и дѣйствіи, на развитіе его, другихъ обстоятельствъ».

Разумѣется невозможно имѣть, особенно въ малыхъ хозяйствахъ, вѣс подобныя, хотя и необходимые снаряды; между тѣмъ какъ приобрѣтеніе ихъ товариществомъ составитъ нечувствительный расходъ, выгодами отъ котораго оно можетъ пользоваться ежедневно.

Наемъ земледѣльческихъ машинъ, учрежденіе заведеній подобныхъ машинъ и орудій, покупку этихъ машинъ товариществами,—вотъ что должны бы поощрять наши сельскохозяйственные общества, и даже содѣйствовать къ тому всеми зависящими отъ нихъ мѣрами.

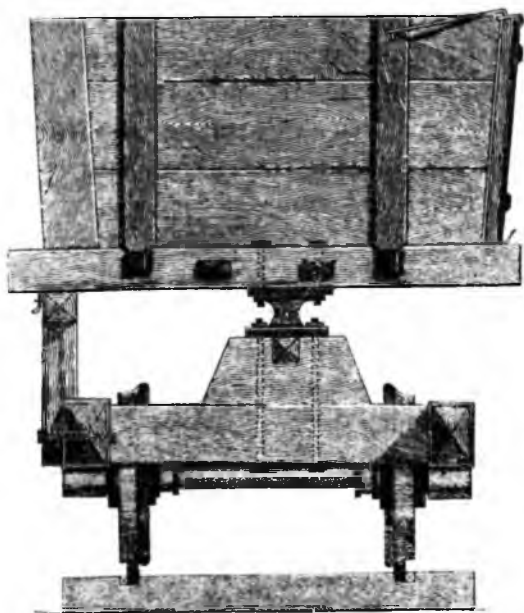
То что мы сказали о машинахъ, можно отнести и къ переноснымъ сельскимъ желѣзнымъ дорогамъ, которыя могутъ легко заготовляться и устроиваться товариществами.

Мы приведемъ здѣсь, слово въ слово, извлеченіе изъ описанія г. Булемъ, переносной желѣзной дороги, устроенной имъ на фермѣ Вильшезь, близъ Парижа.

«Свекловица, съ самаго мѣста складовъ, смоченная потомъ на водочномъ заводѣ фермы, перевозится къ корнерѣзкамъ, посредствомъ переносной желѣзной дороги. Этотъ способъ перевозки, который въ сельскохозяйственныхъ имѣніяхъ можетъ служить и для другихъ цѣлей, былъ заимствованъ отъ подрядчиковъ, взявшихъ на себя земляныя работы, при устройствѣ желѣзной дороги изъ Парижа въ Лиможь. Она состоитъ изъ же-

дѣльных по юсь въ 6 метровъ (около $8\frac{1}{2}$ ар.) длиною, 0 м. 055 (около 2 д.) шириною и 0 м. 015 (около $\frac{1}{2}$ д.) толщиной, поставленныхъ на ребро и укрѣпленныхъ въ гнѣздахъ поперечинъ, посредствомъ деревянныхъ кличьевъ. Поперечины дѣлаютъ изъ нагрубо отесанныхъ, съ четырехъ сторонъ, бревень; ихъ укладываютъ прямо на поверхностный грунтъ; разстояніе одной отъ другой полагается въ одинъ метръ, т. е. около полу-сажени. По устроенной такимъ образомъ дорогѣ, ходятъ вагоны съ опрокидывающимися на одну сторону ящиками (фиг. 1)».

«Изгибъ дороги образуютъ безъ затрудненія: поперечины укладываютъ предварительно на избранной мѣстности, въ надлежа-

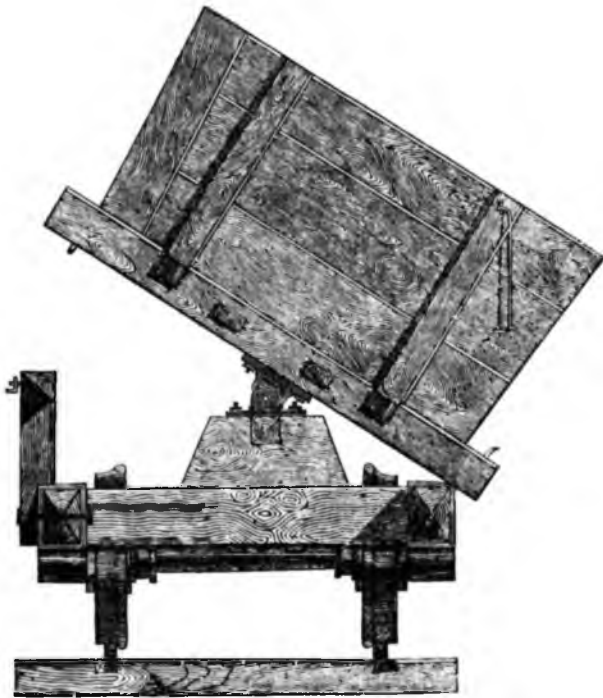


Фиг. 3. — Бочковой, поперечный видъ вагона, стоящаго на переносной желѣзной дорогѣ.
(Въ $\frac{1}{25}$ настоящей величины).

щемъ одну отъ другой разстояніи. Сначала укрѣпляютъ въ нихъ одну линію полей или рельсовъ, которой, безъ всякаго затрудненія, даютъ надлежащее направленіе и изгибъ; вслѣдъ за тѣмъ, параллельно этой первой линіи, укрѣпляютъ, въ тѣхъ же поперечинахъ, вторую линію рельсовъ, и тѣмъ заканчиваютъ устройство дороги.»

«Должно имѣть въ виду: наружную, то есть огибающую линію рельсовъ, помѣщать нѣсколько возвышеннѣе противъ линіи внутренней или вгибающейся, для облегченія хода по дорогѣ вагоновъ и воспрепятствованія имъ соскакивать съ рельсовъ. Само собою разумѣется, что колеса вагоновъ, кромѣ движенія по рельсамъ, въ тоже время обращаются на своихъ осяхъ».

«Если придется пересѣчь желѣзною дорогою — обыкновенную, то, въ уровень съ нею, устроятся переѣзды черезъ нее, настлкая помость по четыремъ брускамъ длиною въ 3 метра, врѣзаннымъ въ поперечины, подобно тому какъ это видно въ нижнихъ рамахъ вагоновъ, на фигурахъ 2, 3 и 4.»



Фиг. 4. — Вагонъ, разгружаемый на желѣзной дорогѣ. (Въ $\frac{1}{25}$ настоящей величины).

«Чтобы быть увѣреннымъ въ однообразной ширинѣ хода дороги, т. е. въ одинаковомъ разстояніи, по всей длинѣ ее, между обѣими линіями рельсовъ, для этого всѣ поперечины и гнѣзда или выемки въ нихъ дѣлаютъ по одному шаблону. Въ

высѣчкахъ или гнѣздахъ, внутреннюю сторону, т. е. ту, къ которой приставляется полоса рельса, срѣзываютъ перпендикулярно на глубину 0 м. 025. Наружную же сторону, напротивъ, срѣзываютъ наклонно кънутри, дабы клинъ,—обтесанный сообразно фигурѣ выемки, то есть, верхнее ребро уже чѣмъ нижнее,—не могъ выскочить когда его будутъ вколачивать на мѣсто, что непременно произошло бы безъ этой предосторожности. Клинья эти вбиваютъ, и, въ случаѣ надобности, выбиваютъ, посредствомъ небольшого желѣзнаго молотка, головка котораго расширяется только въ одну сторону, сообразно квадратной мѣрѣ разрѣза клина; въ головку молотка вдѣлывается длинная рукоятка, дабы мастеръ могъ не нагибаясь вколачивать и выколачивать клинъ».

«1 метръ (около $\frac{1}{2}$ сажени) желѣзной полосы, употребляемой для рельсовъ переносной дороги, вѣситъ обыкновенно 6 килограммовъ (около $11\frac{1}{2}$ фунтовъ), коихъ цѣнность 0ф. 40 (около 10 коп. сер.), слѣдовательно пара рельсовыхъ полосъ обойдется въ 4ф. 80 (около 1 руб. 20 коп.). Поперечины дѣлаютъ изъ недорогаго лѣса; онѣ имѣютъ 1 м. 05 (около $1\frac{3}{4}$ ар.) длины, 0 м. 8 (около 2 верш.) толщины, и 0 м. 12 (около 5 верш.) ширины. Такую поперечину, и къ ней два клина, оцѣниваютъ въ 1 франкъ (около 25 коп. сер.).»

«Такимъ образомъ, матеріаль, на погонный метръ (около $\frac{1}{2}$ погонной сажени) переносной желѣзной дороги, будетъ стоить около 6 франковъ (около 1 руб. 50 коп.)»

Кромѣ того, потребуется два человѣка, для укладки поперечинъ и рельсовъ. Нѣсколько приученные къ этому дѣлу, рабочіе, могутъ уложить поперечинъ и рельсовъ, или устроить вполнѣ дорогу, на протяженіи отъ 200 (около 95 саж.) до 500 метровъ (около 140 сажени), въ день, если не встрѣтятъ какихъ либо особенныхъ препятствій. Перемѣщеніе же ея съ мѣста на мѣсто дѣлается еще быстрѣе. Цѣна вагоновъ около 180 франковъ (около 45 руб.).»

У насъ въ Россіи, разумѣется, устройство подобной дороги обойдется нѣсколько дороже; но, обративъ вниманіе на пользу, которую онѣ могутъ принести, цѣнность ихъ, сравнительно, будетъ все таки ничтожна. Не говоря уже о разныхъ удобствахъ пе-

ревозки по такой дорогѣ, замѣтимъ только, что по ней, весьма легко, одинъ человѣкъ можетъ вести грузъ, вѣсомъ въ 60 пудовъ.

Неужели подобная переносная желѣзная дорога, которая можетъ ускорить и упростить производство множества сельскихъ работъ, не стоитъ, чтобы подумать объ устройствѣ ея товариществомъ, для какойнибудь мѣстности? Вопросъ, — стоящій вниманія; и, надѣемся, — найдется и исполнители.

Е. Т.

ЧУГУННО-ЖЕЛЕЗНЫЙ ДОМЪ.

Распространеніе употребленія желѣза, какъ строительнаго матеріала, имѣетъ большой интересъ, какъ для строителей, такъ и для всѣхъ занимающихся желѣзною промышленностію. Въ Англіи дѣлаются изъ одного желѣза обширныя постройки, какъ то: публичныя зданія, станціи желѣзныхъ дорогъ, желѣзные дома и навѣсы для покрытія большихъ пространствъ. Такъ какъ въ далекихъ странахъ весьма важно бываетъ сокращать расходы при постройкахъ, то желѣзныя зданія, особенно станціи желѣзныхъ дорогъ, выписываются гуда изъ Англіи; тутъ они, по изготовленіи, разбираются по частямъ, такъ чтобы ихъ легко было поставить на мѣсто ихъ назначенія. Въ Манчестерѣ были приготовляемы нѣкоторые весьма обширныя постройки для южной Америки; между прочимъ, машинная станція при южной Чилийской желѣзной дорогѣ, сдѣланная по проекту г. Пакенгейма. Она представляетъ въ планѣ многоугольникъ о 18 сторонахъ, имѣющій 171 футъ въ полеречникѣ: въ центрѣ ея перекрещиваются 8 линій рельсовъ на вертящейся платформѣ, такъ, что машина и тендеръ могутъ перейти на каждую изъ перекрещивающихся линій дорогъ. Эта постройка, одна изъ совершеннѣйшихъ въ своемъ родѣ, состоитъ изъ слѣд. частей: остова зданія составленъ изъ чугунныхъ колоннъ и аркъ, соединенныхъ

железными раскосинами; обшивка — изъ гальванизированной жолобчатой жести (Mogemoor's Patent), съ просвѣтами изъ матоваго стекла. Все это вѣсило около 350 тоннъ и было сдѣлано вполнѣ въ Манчестерѣ для доставленія на мѣсто. Въ Саутъ-Яго вновь строятъ станцію для машинъ и для пассажировъ совершенно изъ желѣза, и много требуется желѣзныхъ крышъ для крытія кирпичныхъ зданій. Пассажирская, сейчасъ упомянутая, станція, есть зданіе въ 200 футовъ длины, и въ два пролета (арки) въ 40 футъ каждой. Станціи Каншагальской желѣзной дороги, близъ Ріо-де-Жанейро, сдѣланы тоже изъ жолобчатого желѣза и приготавлились въ Манчестерѣ.

На приложенномъ рисункѣ (листъ I, фиг. 1, 2, 3 и 4) представленъ жилой домъ, построенный въ Манчестерѣ на томъ же заводѣ, подъ фирмою: Bellhouse and Co. of the Eagle Foundry Manchester; фигуры представляютъ: 1-я, лицевой фасадъ; 2-я, боковой видъ; 3-я и 4-я, планы двухъ этажей. Внешній видъ зданія въ хорошемъ вкусѣ и красивъ, внутреннее устройство удобно и вполнѣ удовлетворяетъ требованіямъ комфорта. Переселенцамъ, вновь прибывшимъ въ страну, а также уже устроившимся колонистамъ, эти зданія должны быть вполнѣ благодѣяніемъ, спасая вновь прибывшаго отъ большихъ хлопотъ и непредвидѣнныхъ издержекъ, и доставляя привыкшему удобства жизни. Дома, подобныя показанному на рисункѣ, могутъ быть приготавлиемы на упомянутомъ заводѣ, по цѣнѣ отъ 2850 до 3200 руб. смотря по стилю и отдѣлкѣ.

II.

МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

ГАЗОВАЯ МАШИНА ЛЕНУАРА.

Основная идея изобрѣтенія г. Ленуара, пользоваться расширительнымъ дѣйствіемъ нагрѣтыхъ газовъ, какъ двигателемъ, не представляетъ особенной новости; такъ напр. дѣйствіе машины Эриксона, основано на тѣхъ же началахъ (*). Съ другой стороны, не нова и мысль его, ввести электрическую искру въ цилиндръ машины. Много было дѣлано попытокъ, приводить въ движеніе поршень, послѣдовательными вспышками пороха, кселлондина, или гремучаго воздуха (**). Въ третьей части *Exposé des applications de l'électricité*, дю-Монселя, на стр. 511, находится описаніе электро-химическаго двигателя Мефа. Въ этомъ двигателѣ, дѣйствуетъ гремучій воздухъ, т. е. смѣсь двухъ объемовъ водорода, съ однимъ объемомъ кислорода. Электро-магнетическая машина, производя искры то съ той то съ другой стороны цилиндра, производитъ попеременные взрывы газа, сообщающіе движеніе поршню.

(*) См. Строитель, Механикъ и Технологъ 1860 г., т. I.

(**) Мы слышали, что профессоръ физики при И. К. Путей Сообщенія, г. Глуховъ, занимается разсмотрѣніемъ проекта машины г. Лоренцевича, приводимой въ движеніе силой пороховыхъ вспышекъ.

Двигатель Мефа, наиболѣе подходит къ двигателю Ленуара, разница между ними состоитъ лишь въ томъ, что вмѣсто смѣси кислорода и водорода, Ленуаръ употребляетъ смѣсь свѣтильнаго газа съ воздухомъ. Въ этой смѣси, наибольшее количество (maximum) газа, доходитъ до 5%, при 95% воздуха; а наименьшее (minimum) до 2% при 98% воздуха.

Въ настоящее время, машина Ленуара въ четыре лошадины силы дѣйствуетъ на фабрикѣ садовой мебели г. Левекъ, въ улицѣ Русселе (M. l'Évêque, rue Rousselet 55) гдѣ она приводитъ въ движеніе токарный станокъ, строгальную машину и круглую шину для рѣзанія желѣза.

По наружному виду, машина эта нѣсколько сходна съ горизонтальными паровыми машинами высокаго давления, съ тою впрочемъ разницею, что при ней нѣтъ котла. Изъ числа приложенныхъ чертежей: черт. 6 представляетъ профиль машины, чер. 8—продольный, а чер. 7,—поперечный разрѣзъ ея.

На ч. 6, 7 и 8: *C* представляетъ цилиндръ, подобный обыкновенному паровому цилиндру, въ которомъ ходитъ взадъ и впередъ поршень *P*. Свѣтильный газъ идетъ по развѣтвленной трубѣ *G*, въ золотникъ *T*; сюда же, по трубѣ *A*, проходитъ воздухъ. Колпакъ, сдѣланный надъ трубой *A*, служитъ для предотвращенія потери газа, который по легкости своей, поднимаясь вверхъ по трубѣ *A*, задерживается колпакомъ, и увлекаемый токомъ воздуха, снова входитъ въ золотникъ. Движеніе передаваемое золотнику, отъ главнаго вала, посредствомъ эксцентрика, заставляетъ его двигаться, то вправо то влево; при этомъ, заключающаяся въ немъ смѣсь газовъ, входитъ попеременно то въ переднюю, то въ заднюю половину цилиндра, судя по тому, противъ котораго изъ отверстій цилиндра приходится отверстіе золотника. При положеніи поршня, представленномъ на чер. 2, газъ вмѣстѣ съ воздухомъ, входитъ въ переднюю половину цилиндра, и воспламеняясь отъ дѣйствія электрической искры, производитъ жаръ, расширяющій воздухъ и продукты горѣнія газа (углекислоту и пары воды), при чемъ поршень, отъ дѣйствія такого расширения, идетъ назадъ. Золотникъ *T*, подобный золотнику *T*, передвинувшись при этомъ

вырвало, отрываясь свободный выходъ газамъ, находящимся за поршнемъ, и уже окончившимъ свое дѣйствіе. Съ приближеніемъ поршня къ дну цилиндра, происходитъ передвиженіе золотниковъ, влѣдствіе чего поршень, получаетъ обратное движеніе.

Можно подумать, что газъ, воспламеняясь въ цилиндрѣ, можетъ вмѣстѣ съ тѣмъ воспламениться и въ трубѣ, однако же этого не случается, влѣдствіе весьма малаго діаметра отверстій, проводящихъ газъ изъ золотника въ цилиндръ. Отверстія эти, дѣлаются нѣсколько менѣе—отверстія обыкновенныхъ газовыхъ горѣлокъ.

Перейдемъ теперь къ описанію способа, произведенія электрической, искры, то съ той, то съ другой стороны цилиндра.

Источникомъ электричества, въ машинѣ Ленуара, служитъ индукціонный (наведенный) токъ, возбуждаемый гальванической батареей Даниеля, въ приборѣ Румкорфа (*). Индукціонный токъ употребляется здѣсь потому, что онъ имѣетъ весьма сильное напряженіе, и производитъ искры между двумя, никогда не прикасающимися проводниками. Одна оконечность x , вѣншей спирали, соединяясь съ металлическимъ основаніемъ машины, непрерывно сообщаетъ индукціонный токъ цилиндру; другая оконечность y , соединена съ изолированнымъ (удиненнымъ) металлическимъ прутомъ ad . Выше прута ad , расположены два подобные же прута b и c , изолированные другъ отъ друга. По поверхности этихъ прутьевъ, скользитъ коммутаторъ Q , котораго длинная вѣтвь касается прута ad ; а короткая сообщаетъ поочередно, то съ прутомъ c , то съ прутомъ b . Коммутаторъ приводится въ движеніе поршневой штангой, отъ которой онъ изолированъ. Отъ прутьевъ b и c , идутъ проводники ff и ff ,

(*) Приборъ Румкорфа, основанъ на устрѣйствѣ *наводящихъ электромашиновъ*, состоящихъ изъ желѣзнаго цилиндра, обернутаго, спирально, толстой проволокой, и вставленнаго въ спираль изъ тонкой проволоки. Концы внутренней спирали соединяются съ гальванической парой, а концы вѣншей—проводятъ электричество, въ электризуемый предметъ. Въ приборѣ Румкорфа, наружная (наводящая) спираль, имѣетъ болѣе 10,000 оборотовъ.

оканчивающіеся во внутренности цилиндра. Отверстія въ цилиндръ, сквозь которыя проходятъ проводники, зашнчиваются винтами r , въ центрѣ которыхъ вставлены стеклянныя трубочки, изолирующія проводники, отъ металла цилиндра. Проводники f и f' , оканчиваются, со внутренней стороны цилиндра, платиновыми наконечниками, загибающимися къ верху. Немного выше этихъ наконечниковъ, помѣщаются два такіе же наконечника, только загибающіеся къ низу. Верхніе наконечники, прикрѣпляются къ винтамъ r , такъ что положительное электричество, сообщаемое цилиндру, сообщается и этимъ наконечникамъ. При положеніи поршня, представленномъ на чер. 1, отрицательное электричество, сообщаемое пруту ad , переходитъ, черезъ длинную вѣтвь коммутатора, въ массу его, потомъ, черезъ короткую вѣтвь, сообщается пруту e , откуда, по проводнику ff' , переходитъ въ цилиндръ, вълѣдствіе чего является искра, газъ выныхиваетъ, и гошитъ поршень впередъ; при этомъ короткая вѣтвь коммутатора, переходитъ съ прута e , на пруть b , сообщаетъ ему свое электричество, которое, по проводнику ff' , проходитъ въ переднюю часть цилиндра и производитъ искру, вълѣдствіе чего поршень, а слѣд. и коммутаторъ, движется вправо, и т. д. Можно было бы опасаться, что электрическія искры могутъ произвести взрывы, однако это опасеніе, не подтверждается опытами; воздухъ и продукты горѣнія расширяются весьма равномерно, въ чемъ можно убѣдиться, открывъ краны k , служащіе для пропусканія въ цилиндръ смазки; при этомъ газы выходятъ изъ отверстій весьма равномерно.

Для охлажденія поверхности цилиндра, нагревающейся отъ вынышекъ газа, она окружается оболочкой, фиг. 5; въ пространствѣ между этой оболочкой и стѣнками цилиндра, пропускается непрерывно вода, по трубѣ E' , вытекающая по трубѣ E , фиг. 1. Для уравниванія притока газа, машина снабжена регуляторомъ, вращающимся отъ дѣйствія главнаго вала. Этотъ регуляторъ дѣйствуетъ на кранъ газопроводной трубы, и слѣд. управляетъ притокомъ газа. Кромѣ того, каждая изъ вѣтвей L , L' , фиг. 2, снабжена особымъ краномъ.

Содержаніе 4-хъ сильной машины Ленуара, обходится въ

Парижъ нѣсколько дешевле содержанія паровой машины такой же силы, какъ это можно видѣть изъ ниже слѣдующаго.

Паровая машина высокаго давления, въ 4 силы, расходуетъ на каждую силу въ часъ, отъ 4 до 5 килограммовъ (10—12½ фунт.) каменнаго угля. Въ продолженіе десятичасовой работы, это составитъ, въ день, отъ 10 до 12 пуд.; среднюю цѣну, въ Парижѣ, 1000 к. можно положить въ 40 франковъ (10 р.) или около 16 к. за пудъ, слѣд:

каменный уголь обходится въ . . .	1 р. 80 к.
кочегаръ получаетъ въ день . . .	80 »
<hr/>	
итого въ день . . .	2 р. 60 к.

Машина Ленуара требуетъ, на каждую силу, около половины кубическаго метра въ часъ (*), слѣдовательно, въ продолженіе десятичасовой работы, 4-хъ силъ газовая машина расходуетъ 20 куб. метр. Въ Парижѣ, кубическій метръ обходится въ 56 сантимовъ, слѣдовательно весь расходъ газа на машину обходится ежедневно въ 7 франковъ и 20 сантимовъ, или въ 1 р. 80 к., причѣмъ уходъ за машиной стоитъ гораздо менѣе 80 к. Разумѣется въ мѣстахъ, гдѣ газъ дешевле, какъ напр: въ Лондонѣ, машина Ленуара можетъ принести болѣе выгоды. Кромѣ того, въ пользу газовой машины, говоритъ также значительно меньшее противъ паровыхъ машинъ пространство, которое она требуетъ для своего помѣщенія; простота ея устройства, отсутствіе котла и дымовой трубы; все это, вмѣстѣ взятое, удешевляетъ первоначальное обзаведеніе.

Все до сихъ поръ сказанное примѣняется не только къ машинамъ неподвижнымъ, получающимъ газъ изъ какого либо заведенія, но также къ паровозамъ и пароходамъ, которые могутъ имѣть переносные резервуары съ газомъ, или, что еще удобнѣе, съ жидкими углеродо-водородными составами, при нагрѣваніи которыхъ отдѣляется свѣтильный газъ.

Машина Ленуара, какъ первыи омытъ, имѣетъ разумѣется

(*) Это количество сжигается обыкновенно однимъ свѣтильнымъ рожкомъ, въ продолженіе 3-хъ часовъ.

многіе недостатки, которые впрочемъ, при дальнѣйшемъ усовершенствованіи, могутъ быть легко исправлены.

Не распространяясь въ трескучихъ фразахъ, подобно французскимъ фельетонамъ, о будущемъ міровомъ значеніи изобрѣтенія Лемуара, мы можемъ покаместъ сказать, что въ теперешнемъ состояніи своемъ, оно составляетъ находку—для ремесленныхъ заведеній средней руки, и даже отдѣльныхъ рабочихъ; для хозяевъ большихъ домовъ, гдѣ эта машина, можетъ исправлять многоразличныя работы; словомъ, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ, по незначительности работы, требуемой отъ паровой машины, не окунаются расходы на обзаведеніе и содержаніе ея. Разумѣется всѣ эти выгоды, возможны только при дешевизнѣ свѣтлительнаго газа.

Н. Ф.

Дополненіе къ статьѣ о машинѣ Лемуара.

Помѣщенная выше статья о машинѣ Лемуара, составлена по свѣдѣніямъ, о ней, помѣщеннымъ въ разныхъ иностранныхъ, техническихъ изданіяхъ.

Въ дополненіе, мы представляемъ здѣсь, полученный отъ г. Попова, отзывъ объ этой машинѣ французскаго гражданскаго инженера Жуанья:

Машинна Лемуара поддержала съ честью всѣ обѣщанія своего изобрѣтателя: она заняла, въ настоящее время, видное мѣсто между механическими дѣтелями, въ области промышленности, съ полнымъ успѣхомъ выдержала практическія пробы, обойдя, следовательно, опасную подводную скалу, о которую безпощадно разбиваются неосновательныя нововведенія и изобрѣтенія.

Въ Парижѣ, машина Лемуара работаетъ уже во многихъ мастерскихъ. Недавно мы любовались двумя такими машинами, каждая въ одну лошадиную силу. Нельзя было не удивляться, при этомъ, значительной ихъ двигательной силѣ—сравнительно съ дешевиною содержанія. Наконецъ мы видѣли машину Лемуара въ 10 лошадиныхъ силъ, въ мастерской механика-строителя этихъ самыхъ машинъ, г. Маришонн. Этотъ искусный и опытный практикъ внимательно занялся устройствомъ машинъ Лемуара и, при своихъ научныхъ и практическихъ свѣденіяхъ, дѣй-

ствительно довелъ ихъ до совершенства. Всѣ машины, выходящія изъ его мастерской, носятъ на себѣ особый, такъ сказать, отпечатокъ, который нельзя было не замѣтить на первой машинѣ Марионни, сдѣланной имъ для себя, въ замѣнъ паровой машины съ котломъ.

Во Франціи, не въ одномъ уже Парижѣ можно видѣть эти машины; нѣсколько экземпляровъ ихъ отпавлены въ Лионъ и другіе города. Многіе еще съ нетерпѣніемъ ожидаютъ ее. Наконецъ, кромѣ Франціи, и другія государства Европы, заинтересованныя новымъ важнымъ изобрѣтеніемъ, вытребовали машину Ленуара. Въ Россію, и именно въ С. Петербургъ, она доставлена къ гг. Попову и Гаве. Въ Голландію—г. Пенья. Четыре машины, въ двѣ силы, отпавлены къ г. Пѣи, для Испаніи Бразиліи и Гаванны. Одна послана въ Египеть. Америка и колоніи сдѣлали множество заказовъ. Изъ этаго можно заключить, что машинѣ Ленуара суждено распространиться по всему свѣту!

Когда, въ первый разъ, явилось въ печати извѣстіе объ этой машинѣ, то, конечно, мнѣніе о ней основывалось на внимательномъ разсмотрѣніи ея, и на предварительно полученныхъ результатахъ ее дѣйствія; не смотря на то, высказаны были однѣ надежды, а не окончательный приговоръ, потому что практическіе опыты далеко не указали еще всѣхъ достоинствъ машины. Въ настоящее же время, когда на лицо выставлены прямо факты, когда всякій можетъ видѣть эту машину, дѣйствующую на фабрикахъ и въ мастерскихъ, и при этомъ убѣдиться на дѣлѣ въ полезномъ и выгодномъ исполненіи ею, такъ сказать, *дѣйствительной* работы,—разумѣтся печатныя слова, казавшіяся прежде слѣдствіемъ восторженнаго настроенія, приобрѣли полное довѣріе и доказали, что онѣ были основаны на твердомъ убѣжденіи, блистательно подтвержденномъ самою практикою. Слѣдовательно, въ настоящее время, рѣшено, что машина Ленуара вполнѣ практична, что она дѣйствительно производитъ то количество полезной работы, которое вычисляетъ устроитель ея, и что, какъ показали работы въ мастерскихъ и испытанія динамометромъ Прони,—приписанная ей сила дѣйствія нисколько не увеличена. Наконецъ, въ изданномъ въ свѣтъ краткомъ

обзорѣ или тарифѣ, мы прочли, что Общество Лемуара и К^о устроиваетъ машины, отъ одной до двадцати лошадиныхъ силъ, съ *ручательствомъ* за дѣйствительность силы, хорошее дѣйствіе и исполненіе работы. Такимъ образомъ, гласно выраженное утвержденіе не можетъ же быть необдуманнѣмъ, но, безъ сомнѣнія, основано на твердомъ убѣжденіи въ возможности выполнить обѣщанное.

Сказавъ все, что нужно, о дѣйствіи этой машины, обратимъ теперь вниманіе на нее, въ экономическомъ отношеніи.

Если полезное дѣйствіе этой машины мы подтверждали фактами, то дешевизну ихъ, сравнительно съ паровыми, мы можемъ доказать цифрами. Цифры имѣютъ свойственное имъ краснорѣчіе, вслѣдствіе котораго съ ними всегда охотно соглашаются: Читая тарифъ Общества Лемуара и К^о, мы замѣчаемъ, что покупные цѣны его машинъ, сравнительно съ цѣнами паровыхъ машинъ, чрезвычайно дешевы; для примѣра возьмемъ машину Лемуара въ 20 силъ: съ перевозкою изъ Парижа, въ департаменты, и установкою на мѣсто, она обходится около 5160 р. с., между тѣмъ какъ паровая машина, во столько же силъ, со своими печью, трубою и котломъ, стоитъ, по крайней мѣрѣ, 5000 р. с. Разница между этими цѣнами довольно значительна, для того, чтобы быть принятою въ соображеніе.

Нужно-ли говорить о выгодѣ замѣны топлива-газомъ? а слѣдовательно ясно, что, въ этомъ отношеніи, машина Лемуара требуетъ гораздо менѣ расходовъ, нежели паровая. Хотя мы и могли бы письменно обозначить расходъ на содержаніе этой машины, но цифра наша не была бы вполне опредѣленна, потому что опыты, на которыхъ мы присутствовали, показали, что можно, особеннѣмъ образомъ, выгодно добывать газъ для этихъ машинъ, при чемъ соблюдается экономія 100% на 100. Это безъ сомнѣнія покажется баснословнѣмъ, но, чтобы убѣдить въ возможности, мы приведемъ здѣсь слова самаго изобрѣтателя, полные научнаго интереса. Вотъ что онъ говоритъ:

«Даровой газъ». Слово это кажется довольно страннымъ! Получать даромъ газъ, или — имѣть *даровое* освѣщеніе; до сихъ поръ объ этомъ не слыхивали; но изъ этого, однакъ, не

слѣдуетъ, что этого никогда не можетъ быть. Напримѣръ, тотъ, кто занимается выдѣлкою желѣзнаго купороса, изъ обрѣзковъ и вообще — желѣзнаго лому и сѣрной кислоты, только этой работою и живетъ; водородный-же газъ, который выдѣляется, при этой операціи, пропадаетъ у него безъ всякой пользы.»

«Если бы-же этотъ газъ собирать и соединять съ углеродомъ, то можно было-бы имѣть матеріалъ для освѣщенія, получая, въ тоже время, и желѣзный купоросъ. Въ случаѣ плохого сбыта желѣзнаго купороса, выдѣлывайте цинковый купоросъ, обращая его въ цинковыя бѣлила, употребленіе которыхъ, съ каждымъ днемъ, болѣе и болѣе распространяется. Выдѣлывайте, если хотите, хлористый цинкъ, который отлично превращаетъ жирныя вещества въ мыло; или же, хлористое олово, употребляемое въ красильномъ искусствѣ. Однимъ словомъ, такъ какъ *побочные продукты* будутъ продаваться дороже, чѣмъ стоитъ добываніе водороднаго газа, то, конечно, производитель его не будетъ въ убыткѣ, напротивъ — съ отличнымъ барышемъ. Это изобрѣтеніе существуетъ съ 1845 года, но оно явилось слишкомъ рано, ибо тогда пудъ сѣрной кислоты, въ Парижѣ, стоилъ около 1 р. 25 к., бензинъ не былъ еще извѣстенъ, цинковыя бѣлила не были еще въ ходу, и самый цинкъ былъ дороже.

Теперь-же, когда пудъ сѣрной кислоты, получаемой изъ колчедановъ, стоитъ, во Франціи, около $12\frac{1}{2}$ копѣекъ, когда цинковыя бѣлила замѣнили свинцовыя, и изобрѣтенъ простой, домашній аппаратъ, — идея домашняго освѣщенія газомъ быстро развивается, и мысль о даровомъ освѣщеніи должна наконецъ осуществиться.»

Этотъ способъ получать газъ, безъ всякихъ издержекъ, былъ предложенъ г. Жобаромъ, и г. Ленуаръ воспользовался имъ для примѣненія къ своей машинѣ.

Въ скоромъ времени, промышленная практика покажетъ достоинство этого остроумнаго примѣненія. Какъ бы то ни было, но мы видѣли также другіе опыты Ленуара: удобнаго и дешеваго полученія газа изъ летучихъ жидкостей и углеродистаго водорода, разлагаемыхъ однимъ жаромъ воды, обращающейся вокругъ цилиндра машины.

Ваза, величиною съ шляпу, составляла газопроизводитель; горячая вода обращалась вокругъ него, и жидкій углеродистый водородъ обращался въ газъ; такимъ образомъ сама машина постоянно заготовляла потребное для нея количество газа, по мѣрѣ того какъ онъ расходовался, такъ что все издержки заключались единственно въ жидкости, потребной для выдѣленія газа, цѣна которой очень умѣренна.

Опыты эти, которыхъ еще недостаточно для того, чтобы имѣть вѣрное о нихъ заключеніе, показываютъ намъ, однако, что настоящая экономія, — когда свѣтильный газъ для машины приобрѣтается отъ парижской компаніи, — значительно увеличится еще, и содержаніе удешевится вдвое, а можетъ быть и втрое, если найденъ будетъ новый способъ добыванія газа.

Если представимъ себѣ все полезныя примѣненія, которыя будутъ слѣдствіемъ успѣха машины Ленуара, то легко замѣтить, что этотъ успѣхъ, который ежедневно принимаетъ все большіе и большіе размѣры, послужитъ совершеннымъ переворотомъ въ промышленности. Не только вездѣ можно будетъ очень дешево добывать питаніе для машины, но также легче будетъ помѣщать и перевозить ее куда угодно. Она выполняетъ все условія удобства, которымъ пары не въ состояніи удовлетворить.

Напримѣръ, мы передвигаемъ, помощью лошадей, локомотивы, до мѣста, гдѣ они должны работать; когда же ихъ освободятъ отъ тяжелаго котла, то, можно сказать, они сами будутъ ѣздить на мѣсто работъ. Наши земледѣльческія машины — эта дивная побѣда ума надъ природою, — будутъ пахать поля и жать хлѣба, со скоростію и правильностію.

Пожарныя трубы, черезъ это усовершенствованіе, могутъ быть всегда готовы, на случай пожара, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, привозить, на мѣсто несчастія, вмѣстѣ со средствами къ спасенію, и людей необходимыхъ для дѣйствія ими. Наконецъ мастерскія, въ которыхъ работники истощаютъ свои силы надъ работами, которыхъ не можетъ исполнить двигательная сила пара; мелкое мануфактурное производство, которое пользуется средствами далеко несовершенными, будутъ, въ послѣдствіи, пользоваться благодѣянiami, которыя обѣщаетъ эта новая двигательная сила.

Конечно, мы не все сказали, и если бы написали цѣлыя томы, то и тогда не кончили бы еще, потому что, въ настоящее время, невозможно опредѣлить всѣ примѣненія, какія могутъ имѣть въ промышленности машина Ленуара, и потому мы ограничимся тѣмъ, что скажемъ еще одну выгоду, какую представляетъ машина эта, а именно: ничтожность мѣста, попространству, которое она занимаетъ. Предлагаемый здѣсь рисунокъ, есть изображеніе машины, въ одну силу, построенной г. Ленуаромъ; въ длину она имѣетъ около $2\frac{1}{2}$ футовъ: это игрушка, но игрушка, смѣло выполняющая свою полезную работу, равняющуюся 15,021 пудо-футамъ. Экономія въ мѣстѣ—немаловажное условіе: она общаетъ машинѣ Ленуара значительное примѣненіе въ мореплаваніи.



ЗАМЪЧАНІЯ ОБЪ УСТРОЙСТВЪ СУШИЛЕНЬ И О ВЫСУШИВАНІИ РАЗНАГО РОДА.

Изъ многочисленныхъ, современныхъ намъ, нововведеній, едва ли какое нибудь приложеніе химическихъ и физическихъ знаний къ нуждамъ общежитіескимъ, представляетъ нашему отечеству такія существенно важныя услуги, какъ повѣйшія усовершенствованія въ устройствѣ сушиль. Въ сѣверной и средней полосахъ Россіи, столь необходимыя для земледѣлія, хлѣбныя овины наши, суть источники безчисленныхъ пожаровъ и непомѣрной, совершенно напрасной, потраты топлива, единственно отъ крайне бѣдственнаго ихъ устройства. За весьма немногими исключеніями, точно въ такомъ же состояніи находятся, по сіе время, сушильни многочисленныхъ московскихъ фабрикъ и заводовъ, а въ частномъ быту, нѣтъ семейства, которое бы не претерпѣвало болѣе или менѣе, отъ необходимости оставлять высушиваемое домашнее бѣлье, развѣшаннымъ, въ сырую погоду, по нѣсколькимъ суткамъ, тогда какъ, по новымъ способамъ сушки, оно, во всякое время, можетъ быть совершенно высушено въ часъ или около, какая бы ни стояла на дворѣ погода.

Прежде думали, что, для сушки какихъ бы ни было веществъ, главнѣйшая необходимость есть теплота; теперь, изъ безчисленныхъ опытовъ, дознано, что, хотя теплота и нужна до нѣкоторой, впрочемъ ограниченной степени, но, что главное условіе усѣха всякаго рода сушки есть—быстрая переменна притекающаго, на сушимое вещество, воздуха.

Великое вліяніе быстрого притеченія, и слѣдовательно быстрой перемены воздуха, на сушку, и великое превосходство его надъ вліяніемъ одной теплоты, всякой можетъ видѣть ежедневно собственными глазами: въ холодную и посредственно сухую погоду, но при сильномъ вѣтрѣ, бѣлье, на открытомъ воздухѣ, высыхаетъ покрайней мѣрѣ въ десять разъ скорѣе, нежели въ теплое, но безвѣтренное время. Тоже бѣлье, которое на чердакахъ остается развѣшаннымъ трое сутокъ, прежде нежели высохнетъ; въ новѣйшихъ, усовершенствованныхъ сушильняхъ, высыхаетъ въ часъ; а если бѣлье тонкое, то даже въ сорокъ минутъ.

Предлагаемое здѣсь изложеніе началъ, на которыхъ основаны все новѣйшіе сушильныя устройства, будетъ какъ нельзя болѣе полезно для нашихъ землевладѣльцевъ, промышленниковъ и фабрикантовъ, особенно въ Москвѣ. Все онѣ имѣютъ основаніемъ толковое соображеніе слѣдующихъ данныхъ:

1-е. Атмосферный воздухъ, при пятнадцати реомюровыхъ градусахъ теплоты, можетъ, до насыщенія, растворить семь грановъ водянаго пара или одну девяностую часть русскаго торговаго фунта. На каждый кубической футъ своего объема, въ среднемъ, обыкновенномъ своемъ состояніи сухости, онъ содержитъ отъ двухъ съ половиною до трехъ грановъ воды, и, слѣдовательно, до насыщенія своего, можетъ принять ее отъ подверженныхъ его вліянію веществъ, отъ четырехъ до четырехъ съ половиною грановъ на каждый кубической футъ.

2-е. Способность воздуха поглощать воду, удваивается при каждомъ двѣнадцати реомюровыхъ градусахъ теплоты. Такъ, если при пятнадцати градусахъ онъ можетъ принять и унести съ собою семь грановъ влаги, то, при 15+12, или при двадцати семи градусахъ, онъ поглотитъ ее четырнадцать грановъ;

а при $27 + 12$, или при тридцати девяти градусахъ,—двадцать восемь грановъ, или одну двухъ-сотъ двадцать пятую часть русскаго фунта. Но, такъ какъ, въ нормальномъ своемъ состояніи, онъ уже заключалъ до трехъ грановъ воды, то сырость-поглощающую или высушивающую силу одного кубическаго фута воздуха, при температурѣ въ 59° R., можно принять въ двадцать пять грановъ, такъ что, на поглощеніе одного фунта воды, надобно притеченіе двухъ-сотъ пятидесяти двухъ кубическихъ фут. воздуха.

5-е. Во всехъ сушильныхъ устройствахъ, практическій успѣхъ зависитъ несравненно болѣе отъ скорости притеченія воздуха, нежели отъ его температуры. Съ данной поверхности высушиваемаго вещества, количество уходящей, въ данное время, сырости, находится въ прямомъ содержаніи со скоростью потока, устремленнаго на него воздуха, такъ что, если сія послѣдняя увеличится вдвое, то и высушаніе ускорится вдвое.

4-е. Наконецъ важнѣйшее обстоятельство, имѣющее самое существенное и неподозрѣваемое вліяніе на успѣхъ всякаго сушильнаго устройства, есть: плотность стѣнъ той избы или чулана, который обращенъ въ сушило; совершенное отсутствіе, въ стѣнахъ, трубахъ и каналахъ, трещинъ и щелей; равно какъ, по возможности, наилучшая защита стѣнъ отъ охлаждающаго дѣйствія наружнаго воздуха. Если разсудить, что въ самомъ плотномъ и исправномъ зданіи, какъ бы жарко внутренность его ни была натоплена, отъ одного этаго охлаждающаго вліянія, и отъ глазу непримѣтныхъ, въ дверяхъ и оконныхъ рамахъ, щелей, почти вся внутренняя теплота исчезаетъ въ сутки, то чего же должно ожидать отъ сушила, въ коемъ теплый воздухъ, по необходимости, находится въ сжатомъ и натуженномъ состояніи, готовый ускользнуть въ малѣйшее отверстіе.

Устройство усовершенствованнаго сушила самое простое, доступное для всякаго. Это есть ничто иное, какъ нежилая изба или даже чуланъ, котораго стѣны, потолокъ и полъ, съ особеннымъ и крайнимъ раченіемъ, проконопачены, и могущія быть гдѣ трещины и щели наплотно задѣланы и замазаны. Подъ потолокомъ одно или нѣсколько отверстій, въ которыя очень плот-

но вставлены, изъ листоваго желѣза сдѣланныя трубы, приводящія, во внутренность сушила, искусственный, вѣтъ сушила болѣе или менѣе подогрѣтый, или, въ благопріятную погоду, и вовсе неподогрѣтый, искусственный вѣтеръ, производимый обыкновеннымъ вѣтрогономъ или вентиляторомъ; а внизу, надъ самымъ поломъ, другія отверстія, выводящія наружу, прошедшій сушило сверху внизъ и сыростию напитавшійся, воздухъ. Во внутренности сушила должны быть приспособленія, чтобы высушиваемые предметы можно было расположить въ рыхломъ состояніи, такъ чтобы стремящійся потокъ вѣтра обхватывалъ ихъ со всѣхъ сторонъ. Если, на примѣръ, хотимъ сушить хлѣбъ въ снопахъ, то должны быть въ нѣсколько ярусовъ жерди; если хлѣбъ въ зернѣ, то полки, по которымъ зерно разсыпается тонкимъ и ровнымъ слоемъ; если же домашнее бѣлье или фабричныя ткани, то вѣшалки. Если послѣднія сдѣланы въ видѣ вертикально стоящихъ рамъ, внизу снабжены вальками или колесами, и выдвигаются изъ сушила наружу, каждая независимо отъ другихъ, то сниманіе высохшихъ и навѣшиваніе сырыхъ тканей будутъ происходить вѣтъ сушила, и вовсе не будутъ надобности людямъ въ него входить и подвергаться большому жару и испареніямъ отъ крашенныхъ тканей; а это такая выгода, которую достойно оцѣнить можетъ только тотъ, кто видѣлъ, какъ, на московскихъ лучшихъ и богатѣйшихъ фабрикахъ, люди, при сушильняхъ, работаютъ круглый годъ не иначе, какъ голые, даже въ трескучіе морозы.

Такъ какъ скорость движенія, вѣтръ производящаго вентилятора, и большее или меньшее подогрѣваніе желѣзныхъ трубъ, чрезъ которыя вѣтръ проходитъ прежде нежели поступитъ въ сушило, суть въ полномъ нашемъ распоряженіи, то болѣе или менѣе усиленная сушка, очевидно, зависить отъ нашего благоусмотрѣнія и произвола, и это есть одно изъ главнѣйшихъ преимуществъ новѣйшихъ сушильныхъ устройствъ.

Слѣдующія, опытомъ доставленныя, данныя показываютъ, какъ существенно важно это преимущество, и, вмѣстѣ съ изложенными выше физическими началами, служатъ руководствомъ къ соображеніямъ высушиванія какаго бы ни было матеріала.

При сушкѣ хлѣба въ снопахъ, снопы имѣютъ достаточную для обхватыванія ихъ вѣтромъ рыхлость въ такомъ случаѣ, когда девять кубическихъ сажень или тысяча восемь сотъ сноповъ, обыкновенной вязки, разсланы по поддерживающимъ ихъ жердямъ, такъ, что занимаютъ тридцать двѣ кубическія сажени пространства, то есть, если наполняютъ отъ пола до потолка все сушило, имѣющее такую вмѣстимость.

Хлѣбъ, сушимый въ зернѣ, долженъ быть разсыпанъ по полкамъ, въ слояхъ, отнюдь не болѣе вершка толщиной.

Въ обоихъ случаяхъ, разныя температуры притекающаго вѣтра имѣютъ слѣдующее вліяніе.

	Теряетъ процентовъ.		Оказывается нескхожихъ зеренъ.
	всѣмъ	мѣрою.	
Зерно, сушное при 48 градус. Реом.	20	24	у 10 } противъ 10 } всего вѣса. у 10 } взшедшихъ зеренъ зелень увядаетъ. все зерно вежоее.
41 » »	17½	22	
35 » »	12½	18	
отъ 32 до 28 »	10	14	

Въ обыкновенные годы, сырости бываетъ въ хлѣбѣ около осьми процентовъ отъ всего вѣсу. Въ самые же мокрые и неблагоприятныя, она восходитъ до двадцати процентовъ.

Въ снопахъ, на каждый пудъ зерна, бываетъ, круглымъ щетомъ, до двухъ пудовъ и болѣе соломы.

Для домашняго бѣлья и для фабричныхъ тканей, когда онѣ будутъ выполосканы и выжаты, количество сырости, отъ которой сушка должна ихъ освободить, бываетъ слѣдующее; на каждый фунтъ чистой, совершенно сухой ткани, содержится сырости:

Въ бѣлье и другихъ льняныхъ тканяхъ	¾	фунта
Въ фланели и другихъ шерстяныхъ тканяхъ	2	»
Въ хлопчато-бумажныхъ тканяхъ	1 1/8	»
Въ бумагѣ	2/7	»

Общее правило всякаго рода сушки, которымъ, ни въ какомъ случаѣ, пренебрегать отнюдь не должно: теплота притекающаго въ сушило вѣтра должна быть сначала не болѣе половины той, до которой предполагается довести его къ концу сушки, и увеличиваться постепенно.

Строгое соблюденіе сего правила совершенно необходимо, особенно при высушиваніи лѣсныхъ матеріаловъ, которые, въ противномъ случаѣ, и коробятся и даютъ трещины.

Теперь объяснимъ практическое примѣненіе, всего вышеизложеннаго, примѣромъ. Положимъ, что должно высушить тысячу двѣсти пудовъ сыромолотыхъ зеренъ ржи, въ четыре часа: спрашивается, какія должны быть соразмѣренія главныхъ частей сушила?—Вычисленіе будетъ такое:

Въ тысячѣ двухъ стахъ пудахъ зерна—воды 150 пудовъ, или осьмая часть ихъ вѣса въ свѣжемъ состояніи. Слѣдовательно приходится выгнать воды 58 пудовъ въ часъ, или почти двадцать четыре фунта въ минуту.

Выше было показано, что, для поглощенія одного фунта воды, необходимо 252 кубическихъ футовъ воздуха, нагрѣтаго до 59 реомюровыхъ градусовъ; а какъ здѣсь воды двадцать четыре фунта, то явно, что вѣтрогоны должны вгонять въ сушило не менѣе шести тысячъ кубическихъ футовъ воздуха, въ каждую минуту, или по сту футовъ въ секунду. Это есть главное и основное условіе.

Если стѣны плотны и защищены отъ слишкомъ сильнаго вліянія наружнаго холода, то болѣе или менѣе объемъ внутренности сушила имѣетъ очень малое вліяніе на его дѣйствіе; лишь бы все зерно помѣстилось въ немъ слоями вышеуказанной толщины.

Для опредѣленія суммы поверхностей желѣзныхъ подогрѣвающихъ вѣтръ трубъ, должно знать, что, дабы сообщить бѣгущему въ ихъ внутренности потоку воздуха 59 реомюровыхъ градусовъ, достаточно положить, на каждые два кубическія фута, въ секунду, одинъ квадратный футъ поверхности желѣзной трубы, и слѣдовательно, на 100 футовъ всѣ трубы должны имѣть

не менѣе пятидесяти квадратныхъ футовъ нагрѣваемой огнемъ поверхности.

Но тутъ должно вспомнить, что входящій воздухъ долженъ приносить съ собою не одну ту теплоту, которая необходима для его силы поглощенія сырости, но еще и ту, которая нужна для превращенія заключающейся въ зернѣ сырости въ парь, потому что воздухъ поглощаетъ сырость не иначе, какъ въ видѣ пара. Для сего, какъ опытъ показываетъ, надобно къ найденной поверхности подогрѣваемыхъ трубъ прибавить еще три четверти, такъ что вся нужная намъ поверхность оказывается равною осьмидесяти семи квадратнымъ футамъ, и это должно быть неизменно соблюдено.

И если наши трубы имѣютъ девять дюймовъ окружности и около семи футовъ длины, такъ что поверхность каждой равняется пяти квадратнымъ футамъ, то дѣйствию огня и горячихъ газовъ, съ колосниковъ поднимающихся, должно быть подвержено семнадцать такихъ трубъ, по крайней мѣрѣ.

Не менѣе всего вышесказаннаго, важна надлежащая соразмѣрность поверхности колосниковъ (то есть рѣшетки на которой сгораютъ дрова) въ нагрѣвающей трубы печи. Для этого должно знать, что нужно одно и тоже количество топлива, чтобы возвысить, до какой угодно степени температуры, одинъ кубической футъ воды или три тысячи кубическихъ футовъ воздуха.

И такъ какъ, въ настоящемъ вычисленіи, мы имѣемъ нагрѣть, почти до сорока градусовъ, шесть тысячъ футовъ воздуха, въ минуту, то это все тоже, что въ это время вскипятить одинъ футъ воды; а считая, какъ обыкновенно принимаютъ въ практикѣ, на каждый футъ воды по 5 фунтовъ дровъ или $1\frac{3}{4}$ фунта каменнаго угля, мы находимъ, что колосники наши должны быть такъ велики, чтобы на нихъ свободно сгорало слишкомъ семь пудовъ дровъ въ часъ.

А такъ какъ, при хорошо устроенной топкѣ, и при умѣренной тягѣ въ дымовую трубу, сгораетъ въ часъ 50 фунтовъ дровъ, на каждомъ квадратномъ футѣ поверхности рѣшетки, то,

въ нашей сушильной печи, должно быть не менѣе шести квадратных футовъ поверхности колосниковъ.

Наконецъ, плоскость горизонтальнаго сѣченія дымовой трубы, чтобы показанное количество топлива могло сгорать въ надлежащее время, должна имѣть, по крайней мѣрѣ, одну шестую часть поверхности колосниковъ, полагая вышиною ея около пяти сажени.

Въ заключеніе, скажемъ, что вѣтрогонъ, въ полтора аршина въ поперечникѣ, если сдѣланъ съ соблюденіемъ всѣхъ (нынѣ всякому извѣстныхъ) соразмѣрностей, при каждомъ оборотѣ, выброситъ семь кубическихъ футовъ воздуха.

Если бы рожь сушить не въ зернѣ а въ снопахъ, въ которыхъ соломы обыкновенно бываетъ въсомъ вдвое противъ зерна, то слѣдовало бы только утроить количество воды, имѣющей усохнуть и уйти наружу, и вычисленіе соразмѣрностей сушила дѣлать по прежнему.

Изъ вышепроеаннаго, можно видѣть, какъ просто и доступно каждому устройству усовершенствованнаго сушила. Для какого бы рода сушилки оно ни назначалось, это есть ничто иное какъ плотный (это главное) ящикъ, большей или меньшей величины, каменный или деревянный, съ отверстіями въ потолокъ и на днѣ или на полу, изъ которыхъ, черезъ первыя, сухой вѣтеръ дуетъ сверху внизъ, обхватываетъ, со всѣхъ сторонъ, заключенный въ сушильнѣ товаръ, поглощаетъ изъ него сырость, и, вмѣстѣ съ сыростью, уходитъ, чрезъ дно ящика, на открытый воздухъ.

И такъ главный дѣятель новѣйшей системы высушиванія—есть искусственный потокъ воздуха, въ сырую и холодную погоду умѣренно подогрѣтаго, а въ сухое время вгоняемаго съ силою въ сушильную, безъ всякаго подогрѣванія; а вѣтрогонъ или вентиляторъ, которымъ этотъ потокъ или вѣтръ производится, есть главное и существенное его орудіе. Устройство этого прелезнаго и теперь въ повсемѣстное употребленіе вошедшаго орудія, есть самое незатѣйливое и недорогое. Безъ всякой хитрой работы, сдѣланный просто изъ дерева, рублей за десять, онъ, во всякомъ отношеніи, точно также хорошъ и дѣйствителенъ, какъ и

чугунный, раскрашенный и располпированный, за который англичане берутъ съ нашего брата русскаго—рублей двѣсти.

Чтобы вполнѣ показать великое превосходство новѣйшихъ сушиль передъ старыми, мы приведемъ два примѣра, въ большомъ видѣ уже нѣсколько лѣтъ существующе, а именно заготовленіе огородныхъ овощей и зелени впрокъ, и сушку древесныхъ матеріаловъ.

Въ 1850 году, г. Массонъ, главный садовникъ общества садоводства во Франціи, получилъ, отъ своего правительства, привилегію на высушиваніе и заготовленіе впрокъ всѣхъ родовъ огородныхъ овощей, зелени и плодовъ; такъ что полученныя, по его способу, твердыя и плотныя ихъ массы не только отменно облегчаютъ дальнюю ихъ перевозку, но и сохраняются очень долгое время, нисколько не теряя ни въ своей питательности, ни въ качествахъ.

Очевидно, важная общественная польза этого дѣла была причиною, что первые же опыты, въ больномъ видѣ произведенные Массономъ надъ высушиваніемъ капусты, моркови, шпинату, щавелю, рѣпы, свеклы, спаржи, картофеля, яблокъ, грушъ, дынь и тому подобнаго, обратили на себя всеобщее и серьезное вниманіе.

Французская Академія Наукъ, морское министерство и почти всѣ во Франціи существующія общества садоводства и земледѣлія, принялись за самое подробное испытаніе новаго процесса. Сверхъ того, самимъ Массономъ приготовленные впрокъ овощи, отправлены были на корветъ *Астробіа*, въ кругосвѣтное путешествіе.

Всѣ единогласно засвидѣтельствовали совершенный успѣхъ Массона, и практическую пользу и важность его изобрѣтенія. Всѣ показали слѣдующее:

1-е. Что всѣ огородные овощи, новымъ способомъ приготовленные впрокъ, сохраняютъ всѣ свои питательныя и цѣлебныя качества, почти безъ малѣйшаго измѣненія и въ теченіе очень долгого времени, по прошествіи котораго могутъ быть употребляемы точно также, какъ свѣжія. Запахъ, вкусъ, а въ нѣкоторыхъ даже цвѣтъ, остаются тѣже.

2-е. Что овощи, въ томъ состояніи, въ которое приводитъ ихъ Массонъ, почти въ семь съ половиною разъ занимаютъ менѣе мѣста, и въ восемь разъ менѣе имѣютъ вѣсу, нежели свѣжіе. Следовательно перевозка ихъ въ восемь разъ дешевле.

3-е. Что одинъ фунтъ такихъ овощей, по приготовленіи ихъ въ пищу, во всякомъ отношеніи замѣняетъ восемь фунтовъ свѣжихъ.

4-е. Что весь процессъ приготовленія впрокъ овощей, по способу Массона, отъѣнно простъ, дешевле и удобопримѣнимъ вездѣ.

5-е. Что, дѣлая провозъ огородныхъ овощей также удобнымъ и малоцѣннымъ, какъ и провозъ всякаго рода хлѣба, и чрезъ то, устраняя необходимость производства ихъ часто на неудобныхъ и всегда дорогихъ подгородныхъ земляхъ, новый процессъ доставляетъ ихъ для народнаго продовольствія гораздо лучшаго качества и гораздо дешевле, во всякое время года; тогда какъ сохраненіе овощей, въ свѣжемъ видѣ, всегда ненадежно и хлопотливо, а очень часто и вовсе невозможно.

6-е. Что, для снабженія крѣпостей, дальнихъ военныхъ госпиталей, арміи и флота, по значительной экономіи и по благотворному вліянію на здоровье людей, новый процессъ Массона есть истинное благодѣяніе.

Наконецъ журналомъ, веденнымъ на корветѣ *Астролябія*, засвидѣтельствовано, что, чрезъгодъ плаванія по тропическимъ знойнымъ морямъ, открытый ящикъ капусты (не квашеной а свѣжей), оказался такъ совершенно сохранившимся, что, въ приготовленныхъ изъ этой капусты блюдахъ, нельзя было отличить ея отъ свѣжей.

Главныя общества садоводства и земледѣлія наградили изобрѣтателя сего способа медалями. На всемірной Лондонской выставкѣ въ 1851 году, и англійскіе и французскіе присяжные единогласно присудили Массону большую золотую медаль 1-го класса, а отъ тогдашняго президента французской республики награжденъ онъ орденомъ почетнаго легіона.

Исслѣдованія, произведенныя, по распоряженію морскаго министерства, особенною комиссіею въ Шербургѣ, были гораздо об-

ширѣе и подробнѣе. Слѣдующая таблица представляет ихъ результаты.

Названіе овощей и кореньевъ.	Ихъ вѣсъ, прежде раз- мочка.	Теплота разма- чивающей воды.	Время разма- чиванія.	Вѣсъ овощей и кореньевъ размоченныхъ.
Обыкновенная капуста . .	280 фунтовъ	40° R.	33 минуты.	148½ фунт.
Брюссельская капуста . .	139 »	тоже	38 »	630 »
Селлерей	130 »	тоже	41 »	510 »
Шпинатъ	86 »	36° R.	30 »	475 »
Жюльенъ или смѣсь раз- ной зелени для супу . .	142 »	40° R.	40 »	741 »

Вѣсъ эти овощи, по уваркѣ въ нищу, приняли почти тотъ же самый вѣсъ, какой имѣли свѣжіе.

И эта коммисія свидѣтельствуеть въ совершенной добротѣ и тождественности со свѣжими, вѣсхъ заготовленныхъ, по способу Массона, овощей.

Сверхъ вышележеннаго, вѣсхъ овощамъ общаго и немудренаго процесса заготовленія впрокъ съдобной зелени и кореньевъ, Массонъ находитъ весьма полезнымъ и почти необходимымъ, для нѣкоторыхъ изъ нихъ, слѣдующіе предварительные приемы, указанные ему опытомъ.

Свѣжую капусту онъ совѣтуетъ, прежде сушки, вспырнуть уксусомъ, разведеннымъ десятью частями, противъ его вѣсу, воды.

Картофель должно продержать предъ высушиваніемъ, отъ осьми до десяти минутъ, въ кипящей водѣ.

Стручья зеленого гороха, бобовъ и фасоли, немедленно по снятіи съ грядъ, должно, въ шерстяныхъ мѣшкахъ, продержать пять или шесть минутъ въ кипяткѣ, и, уже послѣ этого, раскладывать въ сушиль.

Такъ какъ, изъ даннаго вѣса плодовъ, кореньевъ, огородныхъ

овощей и зелени, при высушиваніи, усыхаетъ отъ семи осьмыхъ до одиннадцати двѣнадцатыхъ частей первоначальнаго ихъ вѣса, и какъ содержаніе въ сушильѣ теплоты, въ надлежащихъ предѣлахъ, совершенно необходимо, то явное дѣло, что въ стараго устройства сушилахъ, въ которыхъ управлять теплотою невозможно, и гдѣ зелень и овощи сейчасъ пережарятся и подпрѣбуютъ, объ уснѣхѣхъ высушки ихъ впродолженіе нечего и думать, и что это пренепозное нововведеніе возможно стало только съ усовершенствованнымъ устройствомъ новѣйшихъ сушиленъ.

Другое, не менѣе важное приложеніе ихъ къ предметамъ общественной пользы, есть высушиваніе лѣсныхъ матеріаловъ. Оно возникло въ 1844 году, въ Лондонѣ, на огромномъ завѣденіи англичанъ Девизона и Саймингтона, получившихъ на то, отъ англійскаго правительства, привиллегію.

До 1845 года, единственное общепотребительное средство просушки лѣсныхъ матеріаловъ, въ большихъ количествахъ и большихъ размѣрахъ, ограничивалось тѣмъ, что доски, брусья и бревна выдерживали очень долгое время подъ кровлею, въ защиту отъ солнца и дождя, на открытомъ воздухѣ, который, въ оставленные между ними промежутки, имѣлъ полную свободу ихъ обхватывать и уносить съ собою испаряющуюся древесную сырость.

Но это средство, хотя простое и дѣйствительное до нѣкоторой степени, имѣло тотъ важный недостатокъ, что, такъ какъ для выдержки дерева, до достаточной для употребленія его въ дѣло степени сухости, требовались многіе мѣсяцы, а для толстыхъ частей даже многіе годы, то стоимость выдержаннаго дерева немѣрно возрастала, потому что весь употребленный на покупку его, въ сыромъ состояніи, капиталъ, многіе годы оставался мертвымъ. Чтобы оцѣнить это обстоятельство, возьмемъ одинъ примѣръ. На постройку первоклассаго линейнаго корабля идетъ не менѣе ста пятидесяти тысячъ кубическихъ футовъ строеваго лѣсу. По существующимъ въ Англии цѣнамъ, проценты, съ издержаннаго на это количество дерева капитала, только въ три года составляютъ сумму въ пятьдесятъ тысячъ руб-

лей серебромъ, и этой-то суммы будетъ стоить высушка упомянутаго лѣса на открытомъ воздухѣ.

Хотя искусственную теплоту и усиленное просушиваніе и прежде употребляли, но только для некрупныхъ деревянныхъ матеріаловъ, напримѣръ для столярныхъ досокъ, ложевыхъ деревъ и тому подобнаго. Да и это средство было ненадежное, потому что отъ невозможности соразмѣрять и управлять жаромъ по усмотрѣнію и по надобности, дерево почти всегда давало большія трещины, коробилось и добрая часть его пропадала.

Въ Лондонскомъ заведеніи Девизона и Саймингтона, теперь уже огромномъ и заваленномъ работою, лѣсныя матеріалы, всѣхъ родовъ и размѣровъ, высушиваются точно такъ, какъ нами выше описано, то есть искусственнымъ вѣтромъ болѣе или менѣе подогрѣтымъ и болѣе или менѣе усиленнымъ.

Чтобы читатель могъ разсудить, какъ велика разница въ сушкѣ дерева новымъ способомъ, въ сравненіи со всѣми доселѣ извѣстными, мы представляемъ здѣсь выписку изъ журнала, веденнаго при англійскомъ сушильномъ завѣденіи, по производству его работъ.

19 Іюня 1845 года, изъ доставленныхъ на сушильню сосновыхъ *уже годъ выдержанныхъ*, толстыхъ досокъ, взвѣшено и вымѣряно пять.

Въ нихъ оказалось, въ 1-ой: ширины $5\frac{1}{2}$ дюйма, толщины $2\frac{1}{2}$ дюйм., вѣсу 16 фунтовъ.	
во 2-ой » $9\frac{1}{8}$ » » $3\frac{1}{2}$ » » 74 »	
въ 3-ей » $8\frac{1}{4}$ » » $2\frac{1}{4}$ » » 45 »	
въ 4-ой » $6\frac{1}{4}$ » » $2\frac{1}{4}$ » » 62 »	
въ 5-ой » $9\frac{1}{4}$ » » $2\frac{1}{4}$ » » 118 »	

По вынутіи изъ сушила, 25 Іюня, то есть на седьмой день, тѣже самыя доски имѣли вѣсъ и ширину слѣдующіе:

Вѣсъ 1-ой былъ 12 фунтовъ, ширина 5 дюймовъ; усохло въ ширину $\frac{1}{2}$ дюйм.	
2-ой » 69 » » $8\frac{1}{2}$ » » » $\frac{5}{8}$ »	
3-ей » 37 » » $7\frac{7}{8}$ » » » $\frac{5}{8}$ »	
4-ой » 51 » » $5\frac{1}{8}$ » » » тоже »	
5-ой » 110 » » $8\frac{7}{8}$ » » » тоже »	

При другомъ опытѣ взято было 65 досокъ, толщиною отъ $5\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{4}$ дюймовъ и разной длины, почитавшихся достаточно

выдержанными и сухими; не смотря на то, въ новомъ сушильѣ, въ шесть дней изъ нихъ вышло воды 468 фунтовъ или семнадцать русскихъ ведеръ.

В. Карелинъ.

О ЛЕКЦІЯХЪ ПРОФЕССОРА КИТТАРЫ, ЧИТАННЫХЪ НИМЪ ВЪ С. ПЕТЕРБУРГѢ,
ПО ПРИГЛАШЕНІЮ ОБЩЕСТВА РОССІЙСКАГО САДОВОДСТВА.

Хвоя и ея продукты. — Нефтедегиль. — Мыла изъ коноплянаго и сурепнаго масла. — Альбуминъ. —

13 и 20 Октября, прошедшаго года, Профессоръ Московскаго Университета г. Киттары, по приглашенію Общества Россійскаго садоводства, читалъ, въ залѣ городской думы, двѣ лекціи; одну — о хвоѣ и ея продуктахъ, а другую — о нефтедегиль, мылахъ изъ коноплянаго и сурѣпнаго масла и объ альбуминѣ. Предметы этихъ лекцій, по новости и пользѣ, которую можно ожидать отъ нихъ для нашей промышленности, такъ важны и такъ заинтересовали всѣхъ слушателей, что мы считаемъ долгомъ сообщить нашимъ читателямъ, хотя вкратцѣ, содержаніе этихъ лекцій, занеже извиняясь передъ почтеннымъ профессоромъ, если что нибудь упустили, или выразили съ недостаточною отчетливостію.

ХВОЯ И ЕЯ ПРОДУКТЫ. (*).

Хвоя, т. е. листья или иглы хвойныхъ деревьевъ, можетъ доставить драгоцѣнный матеріалъ для фабричной и заводской обработки, особенно у насъ въ Россіи, гдѣ такъ много хвойныхъ лѣсовъ, и гдѣ огромныя количества хвои пропадаютъ безъ вся-

(*) Продукты эти находились на выставкѣ сельскаго хозяйства и промышленности, Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества.

кой пользы. Въ настоящее время, устранено затрудненіе въ сборѣ ея; ручной сборъ хвои требовалъ значительнаго числа рабочихъ рукъ и составлялъ тяжелый и цѣнный трудъ, и потому прибѣгли къ обработкѣ хвои паромъ, черезъ что устраняется совершенно ручное одергиваніе иглъ.

Ошпариваніе производится въ глухомъ чанѣ, казанѣ или цилиндрѣ, соединенномъ, посредствомъ отводной трубки, съ приемникомъ, помѣщаемымъ въ холодильникѣ, а другою трубкою съ парообразователемъ. Набивъ чанъ плотно матеріаломъ, закрываютъ его наглухо, и послѣ этого проводятъ въ него, изъ пароваго котла, паръ, отъ дѣйствія котораго, въ приемникѣ, тотчасъ начинаютъ образоваться два продукта.

1) *Хвойная вода*, и

2) *Хвойное эфирное масло*.

Хвойная вода имѣетъ весьма ароматный запахъ и, вълѣдствіе лечебныхъ свойствъ, употребляется на ванны; но нѣтъ сомнѣнія, что, при болѣе значительной разработкѣ хвои, она найдетъ болѣе выгодное примѣненіе.

Хвойное масло имѣетъ красивый зеленый цвѣтъ; запахъ его напоминаетъ собою сосновую рошу. Масло это имѣетъ, между прочими, то свойство, что, отъ вліянія свѣта, оно мало-по-малу теряетъ свой цвѣтъ и дѣлается едва замѣтно желтымъ.

По перегонкѣ, оно даетъ совершенно безцвѣтный скипидаръ, обладающій высокими качествами, составляющими принадлежность только высшаго сорта скипидара, и потому нѣтъ сомнѣнія, что онъ найдетъ обширныя примѣненія.

Смотря по времени сбора хвои, количество получаемаго скипидара измѣняется отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ процентовъ.

Послѣ ошпариванія, хвоя можетъ быть обработываема двоякимъ образомъ.

1. Она можетъ быть обработана щелокомъ, который имѣетъ способность соединяться со смолами, и потому отнимаетъ ихъ у хвои. При этомъ получается масса коричневаго цвѣта, которая, по вываркѣ, даетъ густой *экстрактъ*, употребляющійся за границую въ медицинѣ.

Отдавъ щелоку смолы и всѣ маслянистыя вещества, хвоя дѣ-

ляется мягкой и годною для конопаченія, вмѣсто мху или пакли; кромѣ того изъ нея можно выдѣлывать:

1) Такъ называемую *льсную шерсть*, которая идетъ на мебель, тюфяки и проч. (такая льсная шерсть готовится, у насъ въ Россіи, на фабрикѣ г. Засѣцкаго), для этого ее обрабатываютъ трепальными и чесальными машинами.

2) *Кровельный толь*. Для этого, разчесавъ предварительно на ралькѣ, ее просмаливаютъ и прессуютъ.

3) *Бумагу*. Для этого хвою пробѣливаютъ, растираютъ на обыкновенной ралькѣ и готовятъ бумажное тѣсто, изъ котораго можно выдѣлать не только оберточную, но даже очень порядочную писчую бумагу.

Кромѣ того, хорошій хозяинъ найдетъ ей множество и другихъ примѣненій, не менѣе выгодныхъ.

Наконецъ, если обстоятельства не позволяютъ, съ пользою, подвергать хвою фабричной обработкѣ, то можно обращать ее въ золу, заключающую въ себѣ значительное количество *поташу*, который можно добывать съ пользою. (*)

II. Ошпаренная хвоя имѣетъ также чисто заводское примѣненіе: Если мы ее просушимъ и подвергнемъ сухой перегонкѣ, то получимъ три продукта:

1.) *Кислую воду*. Свойства ея замѣчательны: Если нальемъ нѣсколько капель ея на столъ или просто откроемъ сосудъ, въ которомъ она заключается, то, отъ вліянія воздуха, она темнѣетъ, и даже совершенно чернѣетъ. Если-же насыпемъ въ нее немного извести, то она тотчасъ получаетъ алый цвѣтъ; густота цвѣта, находится въ зависимости отъ количества извести, такъ что, прибавляя постепенно извести, можно получить всѣ оттѣнки алаго цвѣта. Такое свойство даетъ поводъ думать, что вода эта можетъ быть примѣнена въ дѣлѣ крашенія. Кромѣ того, найдено, что въ ней заключается значительное количество *укусной кислоты*, такъ что она можетъ служить для пригото-

(*) На выставку сельскаго хозяйства и промышленности И. В. Э. О. былъ представленъ образецъ такого поташу, выработаннаго въ печи, устроенной по системѣ г. Киттары.

ленія *уксусно-кислыхъ солей*, напр. *уксусно-кислаго желѣза*, *свинца* и проч., изъ которыхъ нѣкоторыя имѣютъ обширное приложеніе при крашеніи.

2.) *Деготь*. Хвойный деготь, по цвѣту, запаху и наружному виду, совершенно похожъ на березовый, но, въ особенности, замѣчательнъ тѣмъ, что если его подвергнуть сухой перегонкѣ, то получается рядъ цвѣтныхъ продуктовъ алыхъ оттѣнковъ, которые, какъ утверждаетъ г. Киттары, содержать въ себѣ *фенициновую кислоту* и должны имѣть обширное приложеніе при крашеніи.

3.) Кромѣ того, по перегонкѣ опшаренной хвои, получается, въ видѣ остатка, твердая, чернаго цвѣта, масса, которая, по всемъ признакамъ, есть ничто иное, какъ обыкновенная *капифоль*, приложенія которой извѣстны всякому.

НЕФТЕДЕГИЛЬ.

Давно уже извѣстенъ былъ *Байкалитъ* или *Байкеритъ*, вещество, которое плаваешь на поверхности водѣ Байкальскаго озера, а въ бурное время выбрасывается на берегъ. Онъ, по настоящее время, собирается мѣстными жителями, которые употребляютъ его на смазку колесъ, на плонки, факела и проч.

Недавно одинъ изъ нашихъ помѣщиковъ, находясь въ Баку, на Кавказѣ, нашель, на островѣ Челекенѣ, (на Каспійскомъ морѣ, близъ Баку) подобное вещество, *нефтедегиль* или *нефтокиль*.—Нефтедегиль имѣеть большое сходство съ горнымъ воскомъ; цвѣтъ его темно коричневый, это есть сгущенная нефть, запахъ которой онъ сильно напоминаетъ; онъ мягокъ, какъ воскъ, плаваешь на водѣ и, если изъ него сдѣлать свѣчу, горить довольно яркимъ, краснымъ пламенемъ.

Взявъ съ собою нѣсколько большихъ кусковъ, и привезя ихъ въ Москву, помѣщикъ этотъ роздалъ ихъ нашимъ ученымъ, которые, занявшись изслѣдованіемъ нефтедегиля, нашли, что нефтедегиль, подвергнутый сухой перегонкѣ, дасть слѣдующіе продукты:

1) *Фотогенъ*, который горитъ пламенемъ болѣе яркимъ, нежели обыкновенный фотогенъ.

2) *Парафинъ*, и

3) *Угlistый остатокъ*.

Парафиновые свѣчи, которыя, въ настоящее время, получаютъ больше изъ за границы, вошли бы у насъ во всеобщее употребленіе, если-бы высокая цѣна не препятствовала этому; (цѣна имъ, у насъ въ Петербургѣ, доходитъ до 80 к. с. а въ Москвѣ—до 1 р. с. за фунтъ). Въ самомъ дѣлѣ, парафиновую свѣчу пріятно взять въ руки, на видъ она гораздо красивѣе стеариновой, по причинѣ своей прозрачности;—горитъ болѣе пріятнымъ, для глазъ, пламенемъ, нежели стеариновая; въ экономическомъ отношеніи, онѣ важны тѣмъ, что горятъ гораздо долѣе стеариновыхъ, и, въ добавокъ, легче ихъ вѣсомъ, такъ что, если на фунтъ идетъ четыре стеариновыхъ свѣчи, то точно такихъ-же парафиновыхъ свечей, пойдетъ на фунтъ, по крайней мѣрѣ, пять.

Изъ этого видно, какія важныя преимущества имѣютъ парафиновые свѣчи передъ стеариновыми, и если-бы начать разработку парафина, изъ нефтедегтя, то она могла-бы принести фабриканту значительныя выгоды, понизивъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, цѣну на свѣчи, тѣмъ болѣе, что нефтедегиль заключаетъ въ себѣ значительное количество парафина.

Мыла изъ коноплянаго и суреннаго масла. — Альбуминъ.

Мыло выдѣлывается у насъ, по настоящее время, изъ сала и жиру, но этотъ матеріалъ довольно цѣненъ—отъ трехъ до пяти рублей за пудъ.—г. Киттары представилъ, на выставку, образцы мыла, выдѣланнаго имъ изъ коноплянаго и суреннаго масла; конечно мыло, выдѣланное изъ однихъ этихъ маселъ, не имѣетъ надлежащихъ достоинствъ, но, какъ въ Россіи, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, масло въ половину дешевле сала, а эти масла, въ смѣси съ саломъ, даютъ мыло совершенно удовлетворительное, то подмѣсь масла къ салу доставила-бы значительныя выгоды фабриканту, удешевивъ, въ то-же время, самое мыло.

Конопляное масло идетъ у насъ на освѣщеніе улицъ въ городахъ; но, въ настоящее время, его начинаютъ замѣнять спиртомъ и газомъ; кромѣ того оно употребляется при крашеніи, но недавно его начали замѣнять другими маслами; шло оно также, прежде, въ значительномъ количествѣ, въ пищу, но количество его потребителей значительно уменьшается, такъ что теперь только немногіе, держась старой привычки, употребляютъ его въ пищу. Изъ этого видно, что добываніе этого масла должно наконецъ будетъ ограничиться самыми ничтожными размѣрами. Куда тогда дѣвать наши многочисленные конопляники?— Вотъ это то употребленіе коноплянаго масла, при выдѣлкѣ мыла, и можетъ служить къ поддержанію конопляниковъ.

Что касается суреннаго масла, то оно еще болѣе годно для этого употребленія. Суренное мыло, представленное г. Киттары, обладаетъ несравненно лучшими достоинствами чѣмъ конопляное; въ смѣсѣ же съ саломъ, оно производитъ хорошее мыло, очень бѣлое и до того крѣжкое или, лучше сказать, плотное, что, не смотря на сырой воздухъ, въ помещеніи выставки, оно осталось совершенно крѣжкимъ и довольно сухимъ.

Въ заключеніе, г. Киттары сказалъ нѣсколько словъ объ такъ называемыхъ Казанскихъ мылахъ, выдѣлываемыхъ съ примѣсью яицъ или лучше сказать однихъ яичныхъ желтковъ, между тѣмъ какъ бѣлки пропадаютъ совершенно безъ пользы. Это происходило отъ старой привычки фабрикантовъ-татаръ, которые, съ давнихъ поръ, завѣли обычай отдавать бѣлки работницамъ, за ихъ труды надъ разбивкою яицъ отдѣленіемъ желтковъ, которые идутъ на выварку мыла. Они и не воображали той выгоды, которую могутъ принести яичные бѣлки. «Говарищество заводовъ Царскаго мыла, русскихъ косметическихъ издѣлій, ячнаго масла и альбумина» первое обратило на это особенное вниманіе. Оно начало извѣщать изъ желтковъ яичное масло, которое идетъ на приготовленіе разныхъ косметическихъ издѣлій, какъ-то: царскаго мыла, ароматическаго мыла, мыла для бритья, различныхъ помадъ и проч. бѣлки-же идутъ у нихъ на приготовленіе альбумина.

Альбуминъ есть ничто иное какъ сушеные яичные бѣлки;

онъ употребляется, у насъ, большею частью на ситцевыхъ фабрикахъ, гдѣ онъ имѣетъ значительное примѣненіе при крашеніи; краски разводятся на водѣ, въ которой предварительно разпущено нѣкоторое количество альбумина. Только въ такой водѣ можно ровно развѣсти краски, а въ особенности лазурь. Приготовленіе альбумина очень просто, для этого отдѣляютъ бѣлки, выливаютъ ихъ на свищовыя тарелки или листы, и просушиваютъ въ сушильнѣ, температура воздуха въ которой никакъ не выше 50° R., чтобы бѣлки не свернулись. Въ послѣднемъ случаѣ альбуминъ дѣлается негоднымъ, потому что неравномерно и съ трудомъ растворяется въ водѣ.

А.....ій В.....евъ.

О ПРИМѢНЕНІИ ПЕРЕГРѢТАГО ИЛИ КЛЕНАГО ПАРА.

(статья Ж. М. Ридера).

Примѣненіе, къ механическому дѣлу, перегрѣтаго пара, какъ извѣстно, уже весьма съ давняго времени составляло предметъ изысканія весьма многихъ техниковъ, которые однако, не приходя ни къ какимъ положительнымъ результатамъ, по несчастію, болѣе или менѣе постоянно, убѣждались, хотя и совершенно несправедливо, что всякое примѣненіе перегрѣтаго пара, какъ движущей силы, соединено съ весьма значительной опасностью; и что выгода, въ экономическомъ отношеніи, еще весьма сомнительна.

При подобномъ положеніи этого дѣла, тѣмъ болѣе еще нельзя не обратить особеннаго вниманія на новѣйшія изслѣдованія, сдѣланныя англійскими инженерами, которые, какъ мы увидимъ, положительно доказали совершенно противное. Изъ длиннаго ряда аппаратовъ и машинъ, имѣющихъ цѣлью перегрѣваніе пара и его практическое примѣненіе, мы укажемъ на изобрѣтенія Парсона и Пильгрима въ Лондонѣ и Давида Патриджа. У аппарата Парсона и Пильгрима перегрѣвательныя трубы согнуты

въ видѣ полукруга и помѣщены надъ колосниками; что же касается до ихъ числа, то оно зависитъ совершенно отъ температуры, при коей предполагается вести это перегрѣваніе. Паръ проводится въ эти трубы, перегрѣвается въ нихъ, и затѣмъ уже поступаетъ въ паровой цилиндръ. Подобнаго рода снарядъ, будучи соединенъ съ паровымъ котломъ на 10 силъ, былъ подвергаемъ испытанію,—въ первый разъ уже два года, во второй же разъ не далѣе какъ 9 мѣсяцевъ тому назадъ,—и опыты эти положительно доказали, что примѣненіе перегрѣтаго пара представляетъ экономію на $\frac{1}{3}$ въ количествѣ потребной воды и горючаго матеріала и что, для этаго, совершенно достаточно одного только оборота перегрѣвательной трубы. Далѣе, тотъ же самый аппаратъ былъ помѣщенъ при одномъ котлѣ въ королевскомъ арсеналѣ въ Вульвишѣ, подвергнуть опытамъ, въ продолженіи 64 дней, и полученные результаты были совершенно согласны съ вышеупомянутыми.

Но несмотря однако на всю очевидную пользу примѣненія перегрѣтаго пара, оно нашло много противниковъ и преимущественно на томъ основаніи, что весьма долго предполагали, что оно связано съ нѣкоторою опасностью; произведенные однако химическія изслѣдованія профессоровъ Тайлора и Бранда доказали положительно всю неосновательность подобныхъ опасеній. Изслѣдованія этихъ ученыхъ были произведены при одномъ котлѣ, который находился въ соединеніи съ перегрѣвательнымъ аппаратомъ, и привели къ слѣдующимъ результатамъ: паръ выходилъ изъ котла съ давленіемъ въ 20 фунтовъ на квадратный дюймъ, что соотвѣтствуетъ температурѣ около 128° Ц.; послѣ же того, что онъ прошелъ чрезъ желѣзныя перегрѣвательныя трубы, которыя лежали въ задней части печи и были нагрѣты до краснаго каленія, то температура его поднялась до 282° Ц., давленіе же осталось безъ измѣненія. Подобнымъ образомъ, перегрѣтый паръ, будучи направленъ, въ видѣ струи, на пламя горящей бумаги, тотчасъ-же его гасилъ; будучи-же охлажденъ, онъ превращался въ обыкновенную воду, а оставшіеся газообразные продукты были весьма тщательно собираемы для производства химическихъ изслѣдованій. Эти же послѣднія, бу-

лучи повторены нѣсколько разъ, доказали фактически, что, при перегрѣваніи паровъ, не происходитъ ихъ разложенія, а слѣдовательно и образованія водороднаго газа, и что газы эти состоятъ преимущественно изъ азота, который образовался отъ разложенія воздуха, находящагося въ водѣ, при чемъ кислородъ образовалъ соединеніе съ желѣзомъ раскаленныхъ трубъ, а азотъ остался свободнымъ. Что же касается до водяныхъ паровъ, которые проводятся чрезъ эти раскаленные желѣзные трубы и повидимому должны бы подвергнуться подобному разложенію, то опыты показали, что разложеніе это происходитъ въ весьма ограниченныхъ размѣрахъ, и чтобы получить болѣе значительное количество водорода, то нужно имѣть весьма растянутую площадь желѣза, въ родѣ того, какъ на примѣръ, если бы наполнили эти трубы тонкими пластинками или стружками, и довели ихъ до краснакаменнаго жара. При этомъ нельзя еще не замѣтить, что если внутренность желѣзной трубы уже подверглась окисленію, то, образовавшаяся кора, предохраняетъ металлъ отъ дальнѣйшаго окисленія, представляя для воздуха непроницаемую поверхность и, такимъ образомъ, дѣлаетъ невозможнымъ разложеніе водянаго пара, проходящаго по этой трубѣ. Изъ этого ясно слѣдуетъ, что примѣненіе перегрѣтаго водянаго пара не представляетъ никакой опасности, такъ какъ, хотя бы нѣкоторое количество перегрѣтаго пара и разложилось, то въ весьма незначительныхъ размѣрахъ, и притомъ, образовавшійся водородный газъ, находясь въ атмосферѣ весьма большаго количества сыраго пара, не можетъ даже загорѣться, а слѣдовательно и произвести взрывъ, и при томъ, какъ произведенные опыты показали, — паръ этотъ въ весьма значительной степени одаренъ огнегасительнымъ свойствомъ.

Подобный-же перегрѣвательный аппаратъ былъ тоже примѣненъ на пароходѣ «Osprey», принадлежащемъ одной англійской компаніи, и — результатомъ двухъ-мѣсячныхъ опытовъ, произведенныхъ подъ руководствомъ нѣсколькихъ инженеровъ, было сбереженіе горючихъ матеріаловъ на 55% и, несмотря на то, что ходъ машины былъ постоянно на 11% скорѣе, давленіе въ котлѣ оказывалось постоянно меньшимъ, въ сравненіи съ обыкновен-

веннымъ. Кромѣ того, нельзя тоже незамѣтить, что внутреннія стѣны пароваго цилиндра остались совершенно чистыми и неповрежденными, несмотря на то, что температура употреблявшагося пара была не менѣе 227° Ц., и только сальничная набивка дѣлалась, болѣе въ непродолжительное время, недостаточно плотною. Но вскорѣ, однако, продолженіе этихъ опытовъ встрѣтило затрудненіе со стороны рѣчной полиціи, недозволившей ихъ продолженіе, при перевозкѣ пассажировъ, опасаясь за ихъ безопасность. Вслѣдствіе чего и было поручено Фарадею подвергнуть это дѣло ближайшему изслѣдованію, и изъ объявленныхъ имъ результатовъ видно, что разложеніе пара, при проходѣ чрезъ раскаленные желѣзныя трубы, и образование водорода, не сопряжено ни съ какою опасностью, такъ какъ образованіе это происходитъ только въ очень маломъ количествѣ и не можетъ произвести большаго давленія, сравнительно съ паромъ; далѣе Фарадей говоритъ, что онъ не можетъ образовать съ паромъ гремучую смѣсь, а слѣдовательно и сгорать со взрывомъ. При этомъ нельзя однако незамѣтить, что желѣзныя трубы, вслѣдствіе часто повтореннаго нагрѣванія до краснакалильнаго жара, подвержены весьма скорому прогаранію, но, такъ какъ оно происходитъ довольно равномерно, какъ снаружи такъ и внутри, то механику, состоящему при машинѣ, будетъ весьма легко замѣтить это и перемѣнить тѣ изъ трубъ, которыя наиболѣе пострадали. Впрочемъ, Фарадей изслѣдовалъ одну трубу, которая находилась уже нѣсколько мѣсяцевъ постоянно въ ходу, и нашель въ ней только весьма незначительное поврежденіе.

За тѣмъ еще одинъ подобный-же перегрѣвательный аппаратъ былъ испытанъ на другомъ пароходѣ «Swift» того же общества, и такъ какъ здѣсь тоже, отъ употребленія его, оказалась экономія въ горючемъ матеріалѣ отъ 50 до 40%, то и рѣшились поставить ихъ на всѣхъ одиннадцати пароходахъ общества. Испытанія на королевскомъ буксирномъ пароходѣ «Bustler», среднимъ числомъ изъ 57 опытовъ, при $8\frac{1}{2}$ фунтахъ давленія и температурѣ 159° Ц., представили экономію горючаго матеріала на 25%.

Перегрѣвательный аппаратъ Патриджа, устроенный въ коро-

левскомъ морскомъ магазинѣ въ Вульвичѣ, представляетъ собою наполненный трубками цилиндръ, который поставленъ вертикально, надъ котломъ, и находится при подошвѣ дымовой трубы, на сушилѣ. Вытягиваемые изъ топки, газообразные продукты горѣнія, стремятся, чрезъ трубки и находящееся вокругъ цилиндра кольцеобразное пространство, вверхъ, между тѣмъ какъ парь, изъ котла, чрезъ расположенныя по радіусу трубки, вступаетъ въ цилиндръ и за тѣмъ, чрезъ другія трубы, проводится къ машинамъ; при этомъ онъ задерживается такъ долго, какъ только возможно, въ цилиндрѣ, вертикальными пластинками, между коими онъ долженъ пройти зигзагами. Для наблюденія же температуры, находится, въ одной трубкѣ, термометръ. Этотъ аппаратъ былъ также поставленъ на королевскомъ пароходѣ «Dee», который снабженъ машиною въ 200 силъ, и былъ подверженъ опытамъ, въ продолженіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, подъ руководствомъ инженера Диннена и нѣкоторыхъ другихъ, получившихъ это порученіе отъ англійскаго морскаго вѣдомства. Изъ донесенія этихъ лицъ оказалось, что экономія горючаго матеріала составляла отъ 20 до 25 процентовъ, и, разумѣется, подобныя лестныя отзывы и имѣли своимъ послѣдствіемъ, что аппараты эти были поставлены еще на многихъ другихъ пароходахъ, между прочимъ на королевскомъ почтовомъ пароходѣ «Type» въ 400 лощ. силъ, «Persia» въ 1000 силъ, и при машинахъ, приводящихъ въ движеніе винты на пароходѣ «Great Eastern». — Принявъ движущую силу всѣхъ, снабженныхъ доселѣ подобными перегрѣвательными аппаратами пароходовъ, въ 5000 силъ, и предположивъ ихъ ежегодную работу въ 4 мѣсяца, съ издержкой горючаго матеріала въ 8 фунтовъ угля, на одну одночасовую номинальную силу, то придемъ къ заключенію, что выигранная, чрезъ примѣненіе раскаленнаго водянаго пара, экономія въ горючемъ матеріалѣ будетъ болѣе чѣмъ на 200,000 центнеровъ ежегодно; и если бы четыре, болѣе замѣчательныя англійскія общества пароходства, снабдили всѣ свои пароходы перегрѣвательными приборами, то они имѣли бы, чрезъ это, ежедневное сбереженіе въ 2900 фунтовъ стерлинговъ. Перегрѣвательный аппаратъ Патриджа нагреваетъ парь до температуры

отъ 178 до 199°Ц., и перегрѣвательныя трубки должны по крайней мѣрѣ въ двое долѣе выдержать, нежели котель.

Величина поверхности, производящей перегрѣваніе пара, зависитъ отъ мѣста, на которомъ поставленъ аппаратъ, и температуры, которой желаютъ достигнуть. Изъ произведенныхъ наблюдений нашли, что, для температуры въ 252°Ц., она должна быть отъ $\frac{1}{2}$ до 6 кв. футовъ на каждую силу; при аппаратѣ Пильгрима достаточно отъ 0,50 до 0,55 на силу, чтобы перегрѣть паръ до температуры въ 205°Ц.

Посему, перегрѣтый водяной паръ можетъ быть примѣнимъ, съ сбереженіемъ горючаго матеріала въ 20 до 25 процентовъ, и при томъ совершенно безъ всякой опасности; кромѣ того представляетъ весьма важное удобство, что требуется меньшее количество воды, для питанія котла и охлажденія пара; нагруженіе воздушнаго насоса можетъ быть тоже менѣе, и наконецъ скорость хода машины увеличивается.

Если-же мы разсмотримъ причины этого сбереженія, то увидимъ, что они представляются трехъ родовъ, изъ коихъ ближайшая та, что каждый поднимающійся паровой пузырекъ увлекаетъ всегда съ собою частицы воды, будетъ-ли открытъ непосредственно паровой котель, или же образованіе пара будетъ происходить подъ нѣкоторымъ давленіемъ.

Если же этотъ сырой паръ подвергаютъ за тѣмъ нагрѣванію, то всѣ частицы воды, сопровождающія паръ, обращаются въ парообразное состояніе и значительно увеличиваютъ этимъ объемъ пара. Кромѣ того, такъ какъ, чрезъ перегрѣваніе пара, его температура, превосходитъ наивысшую температуру насыщеннаго водяного пара, то потому, по этой также причинѣ, объемъ пара увеличивается. Третья причина выигрыша заключается въ томъ, что, при высокой температурѣ пара въ цилиндрѣ, не можетъ болѣе происходить превращенія его въ капельножидкое состояніе.

Что касается до сгущенія перегрѣтаго пара, по совершеши имъ дѣйствія, то изобрѣтатель нашель, что количество воды, требуемой для вспрыскиванія, уменьшится почти въ той-же пропорціи, какъ и количество воды, необходимой для питанія котла, и горючаго матеріала для его нагрѣванія. Отсюда слѣдуетъ,

что, чрезъ перегрѣваніе, паръ не сообщаетъ больше общей теплоты, но, что чрезъ это скорѣе только увеличивается явная теплота, скрытая-же уменьшается, и ихъ сумма остается постоянной величиной.

Другая выгода перегрѣтаго пара состоитъ въ томъ, что всѣ движущіяся части машины не такъ легко подвержены поврежденію, такъ какъ, при обыкновенной машинѣ, работающей насыщенными парами, паръ всегда смѣшанъ съ водою, и охлаждающаяся вода подвергается постоянному окисленію цилиндры, поршни и поршневые штанги, которое, къ сожалѣнію, нерѣдко бываетъ причиною весьма многихъ несчастій, такъ напримѣръ, если случится, что, когда пароходъ въ полномъ ходу, гдѣ никакая предусмотрительность не можетъ помочь, вдругъ ломается поршень или что либо подобное. И такіе случаи не составляютъ только исключенія, но встрѣчаются довольно часто. Вслѣдствіе внезапнаго измѣненія атмосфернаго давленія, отклоненія направленія корабля, перемѣны горючаго матеріала, или по другой какой либо причинѣ, образуется быстро болѣе паръ, то, вмѣстѣ съ тѣмъ, вводится въ цилиндръ и болѣе воды, нежели сколько можетъ быть вынуждено, и это обстоятельство, какъ извѣстно, случается преимущественно при сильномъ огнѣ. Если-же примѣнить перегрѣтый паръ, то требуется,—вовсе не обращая вниманія на то обстоятельство, что наибольшая часть механически увлеченной воды въ перегрѣвателѣ обращается въ паръ,—только $\frac{2}{3}$ горючаго матеріала, и потому нѣтъ повода усиливать огонь въ болѣе сильной степени, чрезъ это опять причины этого рода несчастія тоже устраняются.

Эти свѣденія были сообщены авторомъ, въ видѣ отчета, Обществу механическихъ инженеровъ, при чемъ былъ возбужденъ нѣкоторый споръ, главнымъ образомъ состоящій изъ слѣдующаго:

Куперъ замѣтилъ, что было бы желательно пріобрѣсть точныя данныя объ абсолютномъ объемѣ горючаго матеріала и питательной воды, потребныхъ при примѣненіи перегрѣвательныхъ аппаратовъ и безъ оныхъ, и при этомъ также обратить внима-

ніе на конструкцію котловъ, такъ какъ это, безъ сомнѣнія, должно имѣть большое вліяніе на успѣхъ работы.

Джонсонъ, присутствовавшій при произведенныхъ опытахъ въ типографіи Хойли, въ Манчестерѣ, надъ аппаратомъ для перегрѣванія водяныхъ паровъ, замѣтилъ, что при этомъ не оказалось существеннаго сбереженія въ горючемъ матеріалѣ, и что скорѣе оказался вредъ, ибо цилиндры и обшивка поршней подверглись поврежденіямъ, вслѣдствіе чего были принуждены устранить перегрѣвательный аппаратъ, не смотря на то, что устройство его причинило довольно большія издержки. Котлы работали съ 50 фунтами давленія пара, и были трубчатого устройства съ большимъ дымовымъ пространствомъ. Они приводили въ движеніе двѣ машины съ цилиндрами въ 20 дюймовъ въ діаметрѣ и съ подъемомъ поршня на три фута. Паръ перегрѣвался въ особенномъ котлѣ, вокругъ котораго обводилась, проводимая изъ главныхъ котловъ, теплота.

Маркгамъ замѣтилъ, что, при подобныхъ опытахъ, необходимо также знать температуру въ дымовой трубѣ, и что онъ полагаетъ, что во многихъ случаяхъ уже тѣмъ существенно выигрывается, что плохо сдѣланные котлы, потребляющіе большое количество горючаго матеріала, улучшились бы, и что перегрѣвательный аппаратъ можно разсматривать, какъ бы улучшеніе подобныхъ котловъ, потому что онъ увеличиваетъ поверхность нагрѣва и, вмѣстѣ съ тѣмъ, также парообразовательную способность котла. Преимущественно у пароходовъ, горючій матеріалъ утилизируется далеко не вполне и уходитъ чрезъ дымовыя трубы еще большое количество теплоты; потеря-же эта уменьшилась бы, безъ сомнѣнія, чрезъ увеличеніе поверхности нагрѣва, что достигается присоединеніемъ перегрѣвательнаго аппарата. У новыхъ локомотивовъ Мидландской желѣзной дороги, каждымъ фунтомъ горючаго матеріала, превращается въ паръ семь фунтовъ воды, и, при этомъ обращеніи въ паръ, часто теплота отъ котла поглощалась въ такой мѣрѣ, что большая часть, вытягиваемаго чрезъ дымовую трубу, пара, сгущалась и падала въ видѣ воды. Разумѣется въ такомъ случаѣ, какъ и вообще при

вѣхъ, сообразно съ цѣлью построенныхъ котлахъ, перегрѣваніе пара не можетъ доставить ни какой выгоды.

Брамвель полагалъ, что наблюденное сбереженіе горючаго матеріала должно единственно приписать перегрѣванію, ибо изъ опытовъ слѣдуетъ, что съ меньшимъ количествомъ питательной воды, и съ меньшимъ, относительно, количествомъ горючаго матеріала, было получено тоже полезное дѣйствіе. Посему нельзя приписать сбереженіе уравненію потери теплоты посредствомъ перегрѣвательныхъ приборовъ, но скорѣе это должно заключаться въ самомъ дѣйствіи перегрѣтаго пара.

Сименсъ также участвовалъ при опытѣ, на фабрикѣ Хойля, и не отвергаетъ, что результаты онаго были неблагопріятны, но, однако, онъ приписываетъ это собственно неправильному веденію опыта, и также полагаетъ, что недостатокъ въ результатахъ отдѣльныхъ случаевъ не можетъ быть основаніемъ, чтобы бросить цѣлую систему. Именно, при этомъ опытѣ, было, какъ говорятъ, очень затруднительно принять во вниманіе вѣсѣ обстоятельства, имѣющіе весьма существенное вліяніе на результаты работы. Такъ напримѣръ, абсолютная величина и конструкція машины, употребленіе или неупотребленіе паровыхъ кожуховъ, длина и лученепусканіе паропроводовъ, форма и величина котловъ и т. д., должны постоянно обращать на себя особенное вниманіе, если желаемъ получить болѣе ясное и положительное понятіе о практическомъ достоинствѣ перегрѣванія пара вообще, и разныхъ способахъ его примѣненія.

(Dingl. Polyt. Journ. October. 1860.)

О ПЕРЕВОДѢ ГРАВЮРЪ СЪ КАМНЯ НА МѢДЬ.

Управленіе Военнаго Депо во Франціи, съ давняго времени уже прилагало вѣсѣ свои старанія къ разрѣшенію этого вопроса, столь важнаго, для успѣшнаго публикованія издаваемой, Главнымъ Штабомъ,—карты.

Извѣстно, что гравированіе на мѣди одного листа этой карты, требуетъ времени отъ пяти до двѣнадцати лѣтъ. Такъ какъ гравированіе началось гораздо позже начала съемки, и не можетъ посигъвать за нею, то, по окончаніи съемки, которую предположено произвести въ два года, карта могла быть вполне опубликована не ранѣе, какъ черезъ пятнадцать или двадцать лѣтъ.

Для избѣжанія такой медленности въ изданіи карты, обращено было вниманіе на гальванопластику. Въ 1852 году, директоръ Военнаго депо предложилъ вопросъ: нельзя-ли мѣдленное и затруднительное гравированіе на мѣди, замѣнить болѣе скорымъ гравированіемъ на какомъ нибудь болѣе мягкомъ матеріалѣ, и съ приготовленной такимъ образомъ модели, переводить гравюры на мѣдь, посредствомъ гальванопластики.

Весьма естественно, что первою мыслью было испытать гравированіе на камнѣ. — Но противъ этого возникли многія возраженія, состоявшія въ томъ, что гравированіе на камнѣ, совсемъ не похоже на гравированіе на мѣди, и что рѣзьба рисунка на камнѣ, бываетъ различной глубины, и въ нѣкоторыхъ частяхъ ограничивается только вскрытіемъ лакового слоя, покрывающаго камень, и слѣдовательно, въ этихъ частяхъ, будетъ уже не гравированіе а литографія. Кромѣ того, при гальванопластическихъ работахъ употребляются такія вещества, отъ дѣйствія которыхъ камень можетъ не только испортиться, но и разрушиться окончательно.

Эти обстоятельства, казалось, служили неодолимою преградой, къ разрѣшенію задачи. — Но, благодаря постоянному труду и занятіямъ полковника Левре, дѣло было приведено къ благополучному окончанію. Мы изложимъ здѣсь вкратцѣ свѣдѣнія о тѣхъ опытахъ, которые предпринимаемы были по этому предмету, и не имѣли успѣшнаго окончанія.

Въ 1852 году, руководствуясь вышеизложенными указаніями, сдѣлана была на камнѣ гравюра, съ которой предположено было снять оттискъ посредствомъ гутта-перчи.

Оттискъ этотъ, покрытый предварительно графитомъ, долженъ былъ служить формою для приготовленія мѣдной доски, на ко-

торой долженъ былъ получиться точный снимокъ съ первоначальной гравюры, вырѣзанной на камнѣ. Но, чтобы при этомъ не испортить самага камня, вздумали ограничиться одними механическими средствами, употребляемыми обыкновенно при сатишировании печатныхъ оттисковъ; опытъ этотъ произведенъ былъ два раза, и въ оба раза онъ кончался тѣмъ, что камни ломались и полученные оттиски были далеко неточны. Лица, производившия эти опыты, сильно были обезкуражены такою неудачею.

Въ это самое время король Баварскій, неусынно стѣдившій за работами по издаваню географическихъ картъ, приказалъ также предпринять рядъ опытовъ, на счетъ перевода гравюры съ камня на мѣдь.—Подробный ходъ этихъ опытовъ, не дошедъ до насъ, но, по словамъ одного мастера, участвовавшаго въ нихъ, опыты эти, продолжавшеся въ течене 1851 и 1852 годовъ, не привели дѣло ни къ какому конечному результату.

По желанню Эрара (Erhard), превосходнаго рѣзчика на камнѣ, работы котораго постоянно одобряемы были Военнымъ Дено, пѣлго г. Шнейдеръ, швейцарскій уроженецъ, также занялся этими опытами въ 1854 году.—Ему удалось получить на мѣдной доскѣ, точный снимокъ небольшой гравюры, вырѣзанной на камнѣ.

Хотя опытъ этотъ произведенъ былъ въ маломъ вѣдѣ, и вообще далекъ еще былъ отъ совершенства, но г. Эраръ, предвидя всю пользу, которую могъ бы онъ извлечь изъ этого открытiя, сильно настаивалъ, чтобы Шнейдеръ продолжалъ свои работы.—Но, къ сожалѣнню, Шнейдеръ, желая поправить нѣкоторыя погрѣшности въ первомъ оттискѣ, испортилъ его совершенно, при чемъ замѣчено имъ было, что самый камень значительно разбѣденъ былъ кислотою во время операцин; не надѣясь найти средства къ отвращенню этого обстоятельства, онъ совершенно оставилъ дальнѣйшия изысканiя.

Но, не смотря на это, г. Эраръ не потерялъ надежды на успѣшныи исходъ дѣла. Въ 1860 году, онъ обратился къ полковнику Левре, начальнику перваго отдѣленiя Военнаго Дена, съ просьбою заняться изслѣдованiями по этому предмету. Будучи занятъ

по своей обязанности, полковникъ Левре не имѣлъ времени для произведенія ряда послѣдовательныхъ опытовъ; но тѣмъ не менѣе, онъ указалъ Эрару, что если, въ нѣсколько пріемовъ, накладывать на камень слои гутта-перчи, растворенной въ сѣрнистомъ углеродѣ, то получится тонкая пленка, которая, будучи снята съ камня, представляетъ собою очень удовлетворительный оттискъ.

Въ послѣдствіи времени, полковникъ Левре, освобождаясь нѣсколько отъ своихъ постоянныхъ занятій, и имѣя въ виду, что Военное Дѣло сильно заботится о разрѣшеніи этого вопроса, серьезно занялся этими опытами; онъ началъ съ извѣстнаго уже способа, приготовясь мало по малу устранить все препятствія, какъ уже извѣстныя ему, такъ и тѣ, которыя могли-бы явиться неожиданно.

Камень, покрытый предварительно графитомъ, былъ погруженъ въ растворъ мѣднаго купороса, и въ немъ подвергнутъ дѣйствию гальваническаго тока; но при этой операціи, камень былъ сильно поврежденъ.

Такого результата должно было ожидать, потому-что средній растворъ мѣднаго купороса, изъ котораго производилось осажденіе мѣди, нѣсколько подкисленъ былъ сѣрною кислотою.

Полагая, что эта свободная кислота, составляетъ главную причину разрушенія камня, полковникъ Левре попробовалъ продержать литографическій камень, въ продолженіе 24-хъ часовъ, въ совершенно среднемъ растворѣ мѣднаго купороса; на этотъ разъ, камень не потерялъ никакихъ поврежденій.

Руководствуясь этимъ опытомъ, полковникъ Левре вздумалъ испытать: нельзя-ли осаждать мѣдь посредствомъ гальваническаго тока, изъ средняго раствора мѣднаго купороса, хотя предвидѣлъ заранѣе, что такого рода операція, потребуетъ болѣе продолжительнаго времени; при этомъ камень, для лучшаго сохраненія его отъ поврежденій, предварительно покрытъ былъ тонкимъ слоемъ стеарина, и потомъ натертъ графитомъ, что производилось весьма медленно и съ большими затрудненіями, по причинѣ присутствія стеарина. Но, при всехъ этихъ трудахъ, опытъ не вполне удался.

Хотя камень, оставаясь свободно въ средней жидкости, несколько не былъ поврежденъ ею, но, при дѣйствіи гальваническаго тока, жидкость эта не преминула оказать на него свое разрушительное дѣйствіе, и хотя поврежденія были довольно слабы, но тѣмъ не менѣе достаточны для того, чтобы быть причиною неточности снимка на мѣди.

Испытавъ эту неудачу, но не отчаяваясь въ успѣхѣ, полковникъ Левре придумалъ новый способъ, который намъ остается описать, и который привелъ дѣло къ желаемому концу.

Надобно было прискаты такое вещество, которое, не искажая гравюры, вполне предохраняло бы камень отъ разрушенія, и притомъ легко покрывалось бы графитомъ. Этому послѣднему условію, лучше всего удовлетворяетъ гутта-перча, и вотъ какимъ образомъ она должна быть употреблена, чтобы вмѣстѣ съ этимъ могла удовлетворить и первымъ двумъ условіямъ:

Камень, съ вырѣзанною на немъ гравюрою, ставится въ очень наклонномъ положеніи, и какъ можно быстрѣе обливаема растворомъ гутта-перчи въ сѣрнистомъ углеродѣ, послѣ чего онъ ставится вертикально на ребро, для того, чтобы лишній гутта-перчевый растворъ могъ вытечь изъ всѣхъ углубленій.

При этой первой операци, должно употреблять самый жидкій растворъ, такъ что въ немъ должна заключаться только одна четверть того количества гутта-перчи, которое нужно для полного насыщенія сѣрнистаго углерода.

Сѣрнистый углеродъ испаряется очень быстро, и потому наведенный на камень слой гутта-перчи высыхаетъ въ самое короткое время, по истеченіи котораго, камень кладется горизонтально, и припыливается самымъ тончайшимъ порошкомъ графита, который протирается на камнѣ, какъ можно осторожнѣе, мягкою щеткою. Въ этомъ видѣ, поверхность камня имѣетъ равномерный темный цвѣтъ съ металлическимъ блескомъ.

Далѣе производится гальванопластическая операци обыкновеннымъ порядкомъ, при чемъ мѣдный купоросъ долженъ быть употребляемъ непременно въ состояніи средняго раствора.

Камень, имѣвшій поверхность въ 5 квадратныхъ дециметровъ (около 25 кв. вершковъ), покрываема мѣдью въ теченіе 35 ми-

нуть. — Черезъ два дня доска уже имѣла такую толщину, при которой ее можно было безопасно снять съ камня. — При снятіи мѣдной доски съ камня, слой гутта-перчи остался совершенно неприкосновеннымъ на камнѣ, потому-что присутствіе графита, препятствовало прилипанию мѣди къ гутта-перчѣ. — Оттискъ вышелъ превосходный, замѣченныя на немъ небольшія крапинки очень легко были сглажены скоблилкою.

25-го февраля опытъ былъ повторенъ. — Предуготовительныя операціи начались въ 12 часовъ, и кончены были къ 2 часамъ; а въ 10 минутъ третьяго, камень уже достаточно былъ покрытъ мѣдью.

Полагая, что промышленность не замедлитъ воспользоваться этимъ открытіемъ, мы съ намѣреніемъ изложили историческій ходъ дѣла, и число, въ которое открытіе это было сдѣлано, чтобы ни время изобрѣтенія, ни имя изобрѣтателя, не были потеряны для исторіи искусствъ.

III.

БИБЛИОГРАФІЯ.

НОВЫЯ КНИГИ:

ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ.

Разбивка закругленій для дорогъ и каналовъ. Составилъ инженеръ подполковникъ Андреевъ. С. Петербургъ 1860 г. Въ м. 8 д. л. XII—34 стр. съ 1 листомъ чертежей. Цѣна 75 к., съ пересылкою за 1 ф. (У М. О. Вольфа, въ Гостинномъ дворѣ, №№ 18 и 19.)

Tables relatives au tracé des courbes des chemins de fer; par C. Linnell, ingénieur civil. Paris. 1860; in— 8; VII—60 p. (Таблицы, относящіяся къ провъшиванію кривыхъ линій для желѣзныхъ дорогъ. Сост. Лимнелемъ, Парижъ. 1860; въ 8 д. л. VII—60 стр. Цѣна 50 к. съ пересылкою за 1 ф.). (Тамъ-же).

Нѣтъ сомнѣнія, что таблицы г. Андреева, нынѣ появляющіяся въ свѣтъ, вычислены г. Лимнелемъ, потому что вся разница обонхъ изданій, заключается не въ цифрахъ этихъ таблицъ, которыя, у обонхъ авторовъ, выставлены даже до одной и той-же деся-

тичной цифры, но въ расположении и большемъ или меньшемъ удобствѣ употребленія. Съ этой точки зрѣнія, книжка г. Андреева заслуживаетъ полное предпочтене. У г. Лимселя мы нашли предисловіе, въ которомъ авторъ объясняетъ выгоду отъ своихъ таблицъ, сокращающихъ время, при проектировании кривизны дороги, и наконецъ таблицы, заключающія въ себѣ численныя данныя для всѣхъ частей дуги радіуса отъ 400 до 5000, какія необходимо знать при вышеупомянутой работѣ. Но, какъ производить разбивку, какъ поступать въ случаѣ радіуса, не находящагося въ таблицахъ, какъ повѣрять свою работу, какъ по однимъ и тѣмъ-же таблицамъ разбивать закругленіе по точкамъ и хордамъ, этого у г. Лимселя нѣтъ. Составляя свои таблицы для инженеровъ желѣзныхъ дорогъ, авторъ былъ совершенно правъ, не помѣщать этихъ подробностей. Г. Андреевъ, вѣроятно, пожелалъ свои таблицы сдѣлать применимыми для большого числа случаевъ и для большого числа строителей, по этому онъ: 1) изложилъ производство двухъ способовъ разбивки закругленій; 2) раздѣлилъ свои таблицы на двѣ части — таблицы для разбивки по точкамъ, и таблицы для разбивки по хордамъ; 3) объяснилъ, какъ составлять таблицы, для тѣхъ случаевъ, если требуемый радіусъ есть обратное число радіуса табличнаго и 4) представилъ таблицы для радіуса отъ 50 до 1000. — Вообще, г. Андреевъ поступилъ, какъ петливый знатокъ дѣла, и только въ одномъ отношеніи можетъ заслуживать упрека — за дороговизну книжки. Если отдѣльный чертежъ имѣлъ столь значительное вліяніе на этотъ цунеть, то можно было не дѣлать его столь великобольшимъ, большимъ, а подобно г. Лимселю, помѣтить что слѣдовало въ текстѣ.

О книгѣ г. Лимселя было упомянуто въ свое время въ «Библиографическомъ указателѣ».

Нельзя не замѣтить странной особенности нашего вѣка: стремленія специалистовъ упростить и облегчить труженниковъ, облегчить память, изученіе и т. п. Любопытно было-бы сдѣлать физиологическій разборъ причинъ и послѣдствій подобнаго стремленія.

Allgemeine Bemerkungen über Ventilation und die verschiedenen auf die Güte der Luft Einfluss nehmenden Verhältnisse. Von Ferd. Artmann. Mit 1 lith. Taf. Prag. 1860. in—8°. IV—44 s. (Общія замѣчанія о провѣтриваніи и различныхъ обстоятельствахъ, имѣющихъ вліяніе на доброкачественность воздуха. Сост. Ф. Артманъ. Съ 1 лит. табл. Прага 1860. Въ 8 д. л., IV—44 стр. Цѣна 70 к., за пересылку за 1 ф.) (У Шмицдорфа, на Невскомъ пр., домъ № 5).

Кромѣ произведеній растительнаго и животнаго царства, человѣкъ питается такъ-же и воздухомъ, и если половина нашего туловища отдѣлена природою для живота и брюха, то не меньше мѣста принадлежит и легкимъ; такъ что, по смыслу нашей организаціи, оба эти процесса, имѣють равносильное значеніе въ питаніи тѣла. Въ практической жизни мы видимъ противный порядокъ вещей, потому что человѣкъ, гораздо болѣе, заботится объ удовлетвореніи своего пищеваренія, чѣмъ дыханія, и часто, предѣлы альфы пищеваренія (т. е. кухни) и его омеги (т. е. окончаніе обѣда и т. п.), распространяеть въ ущербъ чистотѣ воздуха и другимъ гигиеническимъ условіямъ.

Каждый управляющій фабрикою, заводомъ, больницею, школою, публичнымъ зданіемъ, городомъ; каждый мастеръ, имѣющій учениковъ и работниковъ; каждый отецъ семейства,—должны постоянно обращать вниманіе на чистоту воздуха во всѣхъ этихъ мѣстахъ и въ квартирахъ, потому что отъ нея зависитъ здоровье. Какъ часто слышимъ мы: надо поѣхать, подышать чистымъ воздухомъ;—его поправишь воздухъ, и т. п. Не во имя ли чистоты воздуха и здоровья раздаются эти слова!

Безъ сомнѣнія, архитекторъ есть основатель чистоты воздуха въ зданіи, но не всегда лучшая система провѣтриванія приноситъ свою пользу! Если обитатели непонимають значенія чистоты воздуха для жизни; если имъ пріятно въ жаркой комнатѣ, съ сухимъ воздухомъ; если они отводятъ больше мѣста своимъ денежнымъ сундукамъ, расширяють предѣлы своего туалета, въ ущербъ простору квартиры,—тогда самые лучшіе отдушники и вентиляторы будутъ засорены, забиты, даже сломаны и брошены.

Въ книгѣ г. Артмана собрано все, что открыто до нынѣ, по части очищенія воздуха въ зданіяхъ. Первая часть посвящена изложенію теоріи вентиляціи и данныхъ, опредѣляющихъ выборъ того или другаго способа провѣтриванія; въ слѣдующихъ помѣщены, одна за другою, статьи: о расходахъ по вентиляціи, объ охлажденіи воздуха, объ оживленіи его и средствахъ предотвращать и уничтожать образованіе миазмовъ. Всѣ стороны своего предмета, авторъ разбираетъ критически, потому что, для пользы ученія о вентиляціи, мало научить правиламъ сохраненія чистоты воздуха, но слѣдуетъ объяснить, почему и въ какомъ именно случаѣ такое-то правило хорошо; безъ подобнаго объясненія, правило будетъ забыто, какъ какойнибудь вентиляторъ, выломанный, какъ охлаждающій, жужжащій и безпокойный предметъ. Книга г. Артмана интересна въ смыслѣ строительномъ, гигиеническомъ и медицинскомъ, и болѣе примѣнена къ жилымъ зданіямъ, чѣмъ къ фабрикамъ и зданіямъ публичнымъ.

ПО МЕХАНИКѢ.

Wörterbuch der Dampfmaschinenkunde, mit Einfluss der See flund, Flus-Schiffs-Dampfmaschinen, der Locomotiven und Locomobilen. In kurzgefassten Erklärungen, mit Hinzufügung der französischen und englischen Bezeichnungen. Herausgegeben von R. Fellmer. In 6 Lieferungen. 1 Lieferung. Cottbus. 1860. in — 8; VI — 64 s. (Словарь науки о паровыхъ машинахъ, съ примѣненіемъ къ морскому и рѣчному пароходству, локомотивамъ и локомотивамъ. Краткое объясненіе терминовъ, съ обозначеніемъ ихъ на нѣмецкомъ, французскомъ и англійскомъ языкахъ. Издаваемый Р. Фельмеромъ. Въ 6 вытускахъ. Выпускъ 1. Котбусъ. 1860. Въ 8 д. л. VI — 62 стр. Цѣна 35 к. (У Шмиддорфа, на Невскомъ пр. въ домѣ Боссе, № 5).

Авторъ приписываетъ слишкомъ большое значеніе своему «Словарию», называя его ручною книгою для машинистовъ,

техниковъ, строителей, учителей, моряковъ, лишь служащихъ на желѣзныхъ дорогахъ, агентовъ и другихъ. «Словарь» г. Фельмера столь кратокъ, что можетъ назваться отдѣломъ извѣстнаго Conversations-Lexicon, по части науки о паровыхъ машинахъ, но никакъ не ручною книгою для специалистовъ. Любая выписка дасть читателю понятіе о дѣломъ «Словарь»: *Зольникъ*: Aschenfall,—Cendrier, Asch-pit. Пространство подъ тонкою или очагомъ, въ которое надасть изъ тонки пепель и откуда, по временамъ, его слѣдуетъ выгребать. *Пепель*: Asche — Cendre, Frasil, Maschefer-Ash, Ashes, Iron dross, Clinker. Неотраемыя составныя части, отдѣляющіяся изъ горючаго матеріала, въ видѣ пыли или мелкихъ кусочковъ. Если эти кусочки сплавить въ большій массы, то они называются шлаками. Коротко и ясно. За то книга г. Фельмера весьма хороша, какъ немецко-французско-англійскій техническій словарь и, съ этой точки зрѣнія, даже необходима при чтеніи сочиненій и переводахъ по части науки о паровыхъ машинахъ. Дешевизна и скатость изданія составляютъ также не послѣднія достоинства его.

ПО ТЕХНОЛОГІИ.

Дерево, какъ матеріалъ строительный и подпочный. Сочиненіе Г. П. Федченко. съ 2 рисунками. Москва 1860. Въ 8 о. л. 32 стр. Цѣна 50 к., съ пересылкою 70 к. (У М. О. Вольфа, въ Гостиномъ дворѣ №№ 18 и 19).

Брошюрка г. Федченко представляетъ отпекъ изъ № 5 журнала «Сельское хозяйство» 1860 г.; это — фельетонная статья, по предмету сбереженія дерева отъ порчи и механической обработки его. Исходная точка автора—истребленіе лѣсовъ въ Россіи, цѣль убѣдить читателей въ необходимости экономическаго потребленія дерева и научить какъ произвести это. Изъ способовъ сбереженія отъ порчи, г. Федченко рекомендуетъ пропитываніе дерева мѣднымъ купоросомъ по способу Бушери и по другому способу Леже и Флери Пиронне; на оба способа недавно

взяты въ Россіи привилегіи, что читатели могутъ видѣть изъ нашего журнала. Далѣе говорится о способахъ Легро, посредствомъ хлористаго марганца, и Фоли—съ креозотомъ. Для механической обработки дерева, авторъ рекомендуетъ: круглую пилу, безконечную пилу Уильсона для вырѣзки фигуръ и контура;—строгальныя машины Картье, Фюрнесса, Родена и Кампа, у которыхъ строгальный приборъ вращается горизонтально, и машины Месмера и Уордса, съ движеніемъ въ вертикальной плоскости; станки долбежныя, сверлильныя и другіе. Во многихъ случаяхъ приведены цѣны машинамъ и сметы расходовъ на устройство ихъ. Механическая обдѣлка дерева, столь-же важна, какъ и всякая механическая работа; въ нашемъ журналѣ была помѣщена по этому предмету статья г. Попова. (*)

Die Oberharzer Huttenprozesse zur gewinnung von Silber, Kupfer, Blei und arseniger Säure, mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens und der Aufbereitung der Erze. Von Bruno Kerl. Zweite grōstentheils umgearbeitete Auflage. Mit 7 Figurentafeln und 11 Anlagen. Clausthal. 1860. in—8^o. XXV—709 s. (Заводскіе процессы Верхняго Гарца, по предмету извлеченія изъ рудъ серебра, мѣди, свинца и бѣлаго мышьяка, съ присоединеніемъ геогностическаго обзора рудъ и способовъ обогащенія ихъ. Сочиненіе Бруно Керля. Изданіе 2, совершенно переработанное. Съ 7 листами рисунковъ и 11 приложений. Клаусталь. 1860 г. Въ 8 д. л. XXV—709 стр. Цѣна 6 р. 75 к., (съ пересылкою за 3 фунта.) У Шмиддорфа, на Невекомъ проспектѣ, домъ № 5).

Въ 1852 году, извѣстный металлургъ Бруно Керль, издалъ описаніе заводскихъ металлургическихъ процессовъ Верхняго Гарца, въ которомъ изложилъ ихъ, сравнительно съ подобными имъ процессами другихъ горныхъ заводовъ. Съ той поры успѣлъ

(*) См. Т. I стр. 460

онъ обнаруживаетъ свою превосходную «Металлургію» (2 тома), гдѣ въ общихъ, но весьма точныхъ и глубокихъ чертахъ, представлены правила науки и заводскіе процессы всѣхъ странъ. Поэтому, издавая вновь «Гарцевскіе процессы», Бруно Керль освободилъ ихъ отъ сравненія съ другими заводами, дополнилъ геологическими свѣдѣніями, описаніемъ обогащенія рудъ, и такимъ образомъ, составилъ полное и весьма обширное руководство для изученія металлургіи Верхняго Гарца. Главныя достоинства всѣхъ сочиненій Бруно Керля заключаются въ обширности предѣловъ сочиненія, строгой систематикѣ, практическомъ характерѣ его, при строго-теорической основѣ и ясности языка. Слогъ Бруно Керля такъ простъ, что его сочиненія могутъ быть прочитаны даже людьми, слабыми въ нѣмецкомъ языкѣ. Чтеніе его тѣмъ пріятнѣе, что, кажется, имѣешь дѣло не съ печатною книгою, но стоишь передъ заводскою печью и слушаешь лекцію самаго Бруно Керля, превращеннаго въ типографскія буквы. Второе изданіе «Гарцевскихъ процессовъ», представляетъ намъ заводскую дѣятельность этой мѣстности въ ея нынѣшнемъ состояніи, такъ что прочитавшій книгу, можетъ считать себя побывавшимъ въ самомъ Верхнемъ Гарцѣ и узнавшимъ все, что тамъ есть новаго, по всѣмъ частямъ заводскаго управленія. Это и не мудрено: авторъ самъ живетъ въ Клауэталѣ—центрѣ заводовъ Верхняго Гарца. Мы здѣсь не входимъ въ разборъ самаго сочиненія, потому что имя автора громко говоритъ за него. Скажемъ только, что книги, въ родѣ сочиненій Бруно Керля, должны обращать на себя вниманіе металлурговъ, профессоровъ этаго дѣла, учащихся, технологовъ, и наконецъ—политико-экономовъ, потому что послѣдніе, вращая матеріальною дѣятельностью народовъ, должны быть болѣе или менѣе знакомы съ предметомъ этой дѣятельности.

Die Brennmateriale Lehr. Auf's neue bearbeitet von W. Leo, Bergmeister und ordentl. Mitglieder des Grhrz. sächs. Societät für Mineralogie und Geognosie zu Jena und anderer gelehrten Gesellschaft Mitglieder. Mit 4 Tafeln Abbildungen. Quedlinburg.

1860. in 8^o, VI—296 s. (*Ученіе о горючемъ матеріалѣ. Сочиненіе В. Лео. Съ 4 лит. табл. Кведлинбургъ. 1860 г., въ 8 д. л. VI—296 стр. Цѣна 2 р., пересылка за 2 ф. (У Шмицдорфа, на Невскомъ пр. д. № 5.)*)

Anleitung zum Verkohlen des Holzes. Von C. H. E. Freiherrn von Berg, Director der Akademie für Forstund Landwirthschaft zu Tharant u. s. w. Zweite Auflage, mit Titelkupfer und Holzschnitten. Darmstadt. 1860. in 8^o; XIV — 278 s. (Наставленіе къ обугливанію дерева. Ручная книга для лѣсничихъ, заводчиковъ, технологовъ и камералистовъ. Сост. К. Г. Э. Фонъ Бергъ. Изданіе 2, исправленное и дополненное, съ заглавной гравюрой на мѣди и многими полиптипажами. Дармштадтъ. 1860 г. въ 8 д. л. XIV—278 стр. Цѣна 2 р.; (пересылка за 1 ф.) (Тамъ-же).

Первое сочиненіе, обнимающее собою ученіе о горючемъ матеріалѣ, есть не болѣе, какъ сборникъ множества теорическихъ и практическихъ данныхъ, расположенныхъ въ систематическомъ порядкѣ, дополненныхъ таблицами разнаго рода, описаніями главнѣйшихъ усовершенствованій въ устройствѣ нагревательныхъ приборовъ и т. д. Оно составляетъ 14-ю часть большаго изданія, подъ названіемъ: «Новая панорама горнаго дѣла» и потому авторъ излагаетъ свой предметъ преимущественно въ отношеніи къ металлургическимъ операціямъ и къ большому огневому дѣйствию; въ главѣ объ отопленіи, говорится только о нагреваніи паровыхъ котловъ. Не можемъ не признать, что для своей цѣли — служить руководствомъ для заводчика, — книга г. Лео нѣсколько неудовлетворительна. Авторъ хотѣлъ составить сочиненіе, по преимуществу теорическое, или лучше сказать, хотѣлъ сдѣлать изъ него руководство къ теорическимъ занятіямъ въ области горючаго матеріала на заводахъ; но его книга вышла не болѣе какъ элементарнымъ курсомъ науки о горючемъ матеріалѣ, для начинающихъ заниматься этимъ пред-

метомъ. Изложеніе автора весьма совѣтливо, и видно, что онъ знаетъ дѣло практически.

Второе сочиненіе есть полная и отчетливая монографія объ обугливаніи дерева въ кучахъ. Авторъ ограничился описаніемъ одного этого способа, потому что считаетъ его самымъ выгоднымъ, далеко выгоднѣйшимъ, сравнительно съ выжигомъ угля въ печахъ. Нѣтъ сомнѣнія, что обѣ системы имѣютъ свои преимущества; но сочувствіе автора къ кучамъ, не будучи несколько предосудительнымъ, объясняется весьма легко предположеніемъ, въ которомъ онъ рассказываетъ читателю, какъ, съ первыхъ лѣтъ своихъ занятій, онъ попалъ въ лѣсъ, къ угольнымъ кучамъ, какъ онъ изучалъ свой предметъ и сколько лѣсъ принесъ ему пользы, какъ угольщику, охотнику, лѣсничему и наконецъ, какъ человѣку; короче—авторъ, какъ истый немѣцъ, сроднился со своимъ занятіемъ, съ лѣсомъ и его кучами; этимъ же объясняется появленіе въ книгѣ раскрашенной гравюры, изображающей густолиственную сѣнь лѣса, шалашъ угольщика и передъ нимъ — дымящуюся угольную кучу. Нельзя не удивляться немцамъ, за ихъ подобное отдаче себя одному предмету; оно, въ лицѣ этого народа, подарило человечеству много драгоценныхъ фактовъ въ наукѣ и жизни; можно сказать, что вся тяжесть человѣческаго развитія послѣднихъ полутора вѣка лѣтъ, вывезена на немцахъ.

Книга г. Берга есть очень полезное руководство для угольщика, для человѣка, занимающагося этимъ предметомъ съ серьезной стороны. Всѣ части дѣла разобраны авторомъ подробно, какъ теорія, такъ и практика, вмѣстѣ съ экономическими вопросами по угольному хозяйству. Кромѣ обугливанія въ кучахъ, авторъ касается и выжиганія угля въ ямахъ, но обугливаніе въ кучахъ занимаетъ у него главное мѣсто. Тутъ являются два рода кучъ — стоячія (съ пустотою внизу или пѣмецкія, какъ ихъ называетъ авторъ, и итальянскія, т. е. складываемыя плотно на грунтъ, съ трубою по серединѣ) и лежачія; по расчетамъ г. Берга, первыя, противъ вторыхъ, даютъ угля стивкомъ на 5 процентовъ болѣе, но, съ экономической точки зрѣнія, призывъ во вниманіе укладку кучи, управленіе огнемъ, защиту отъ вѣтра

п. г. н., авторъ видитъ больше преимуществъ на сторонѣ вучь лежащихъ.

Добываніе побочныхъ продуктовъ не входило въ программу автора, потому что эти процессы занимаютъ, въ его книгѣ, второстепенное мѣсто.

Въ концѣ помѣщены таблицы, для опредѣленія вѣѣстимости стоячихъ вучь, при извѣстныхъ вышнѣхъ и окружности, на каждые 2 дюйма вышны и на каждый футъ окружности. Весьма удобная мѣра, на дюймы и футы, дѣлаетъ эти таблицы примѣнними для многихъ странъ.

Handbuch der Metall. Legirungen. Von Joh. Tenner. Zweite Auflage. Quedlinburg. 1860. in—8^o; VIII—134 s. (Руководство къ изученію металлическихъ сплавовъ. Полное наставленіе, къ производству всевозможныхъ смѣшанной металловъ, амальгамы для серебрѣнія и золоченія, всякъ сортовъ листового металла и фольги, и наконецъ—къ приготовленію искусственныхъ драгоценныхъ камней; для мастеровъ, механиковъ и др., составилъ Н. Теннеръ. Изд. 2. Кведлинбургъ. 1860 г. въ 8 д. л. VIII—134 стр. Цѣна 1 р.; (пересылка за 1 ф.). (У Шмиддорфа, на Невск. пр. д. А? 5.)

Дѣльная брошюрка г. Теннера составлена, съ цѣлью служить яснымъ руководствомъ, при занятыхъ цинъ, которые обращаются съ металломъ, приготовляютъ изъ него мелкія вещи, напр. галантерейныя, математическіе инструменты, чинятъ ихъ и т. д. При подобныхъ занятыхъ, человекъ всегда имѣетъ все нужное для сплавы, для отдѣлки, но часто не знаетъ какъ составить себѣ металлъ требуемаго свойства, какъ спаять, какъ позолотить и пр. У г. Теннера мы нашли 143 способовъ приготовленія всевозможныхъ сплавовъ, начиная отъ монетнаго, до легковплавкаго металла, распускающагося въ горячей водѣ; 11 разныхъ сортовъ для золоченія, серебрѣнія, подводки зеркала и т. п.;—8 способовъ приготовленія разныхъ припоевъ и фольги

и 4—искусственныхъ драгоценныхъ камней.—Предѣлы книжки гораздо обширѣе, чѣмъ это кажется съ перваго взгляда; напр. рядомъ со статьями о монетныхъ сплавахъ, о сплавахъ золота, мѣди, свинца, рядомъ съ металлами: пушечнымъ, колокольнымъ, новымъ серебромъ, томпакомъ,—помѣщены глиняные сплавы, платинированное желѣзо, разная сталь, химическія разложенія многихъ сплавовъ и пр. Въ изложеніи, авторъ опирается всегда на теорію, ссылается на авторитеты ученыхъ, не чуждается химическихъ формулъ, но всеѣмъ этимъ не только не затемняетъ своего предмета, даже не затрудняетъ мысли читателя. Однимъ словомъ, брошюрка г. Теннера есть справочная книга, не для однихъ мастерскихъ, или для любознательныхъ лицъ, но и для химическихъ лабораторій. Не дурно было-бы, еслибъ кто нибудь взялся составить подобную книгу на русскомъ языкѣ.

Vollständige Anleitung zur Fabrication künstlicher Mineralwässer, sowie Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und Maschinen. Von D-r H. Hager. Mit einer grossen Zahl in den Text eingedruckter Holzschnitte. Lissa. 1860 г. in 8. IV—96 s. Полное наставленіе къ приготовленію искусственныхъ минеральныхъ водъ, съ описаніемъ приборовъ и механизмовъ, необходимыхъ для этого производства. Сост. Г. Гагеръ. Со многими рисунками въ текстъ. Лисса. 1860 г. въ 8 д. л. IV—96 стр. цѣна 1 р. 20 к., съ перес. за 1 ф. (У Шмицдорфа, на Невск. пр. домъ № 5):

Литература техники искусственныхъ минеральныхъ водъ чрезвычайно бѣдна; кто образовалъ себя по этой части, тотъ вѣроятно черпалъ свои свѣденія изъ области химіи и другихъ наукъ и изъ практики; фабриканты держатъ свои способы въ секретѣ. Между тѣмъ, промышленность этого рода, не требующая большаго капитала, могла бы показаться многимъ по вкусу, еслибъ свѣденія объ ней были болѣе распространены въ публикѣ. Въ руководствѣ г. Гагера, главное мѣсто отведено

приборамъ и механизмамъ, служащимъ для приготовления воды; въ слѣдующихъ за тѣмъ главахъ, авторъ описываетъ въ подробности нѣкоторыя частности дѣла; въ концѣ приведены рецепты, для составленія многихъ искусственныхъ минеральныхъ водъ. Рисунки очень хороши.—Книжка Гагера преимущественно предназначена для практическаго употребленія, почему въ ней нѣтъ излишнихъ химическихъ подробностей, теоретическаго объясненія химическихъ процессовъ, и т. п.

ПО ФОТОГРАФІИ.

Die Bereitung und Anwendung der Schiesz baumwolle und des Collodions, nach den bewährtesten Verfahrensarten. Von E. Fromberg. Quedlinburg. 1860 in 8^o. IV—63 s. (Приготовленіе и употребленіе гремучей хлопчатой бумаги и коллодіума, по новѣйшимъ способамъ. Соч. Е. Фромберга. Кведлинбургъ. 1860 г. Въ 8 д. л. IV—63 стр. Цѣна 45 к., пересылка за 1 ф. (У Шмицдорфа, на Невскомъ пр., въ домѣ Боссе № 5).

Весьма дѣльно составленная книжка, обнимающая свой предметъ со всѣхъ сторонъ. Въ ней помѣщено 13 способовъ приготовления гремучей хлопчатой бумаги и коллодіума и 59 различныхъ примѣненій этихъ веществъ къ фотографіи. Судя по характеру брошюрки, авторъ ея долженъ быть какъ опытнымъ фотографомъ, такъ и весьма хорошимъ химикомъ своего предмета. Хотя почти все содержаніе взято имъ изъ различныхъ ученыхъ журналовъ, при чемъ приведены самые источники этихъ извлеченій, тѣмъ не менѣе, брошюрка не заставляетъ измѣнить вышеизложенное мнѣніе о ея авторѣ, потому что, для составленія цѣлаго изъ частей нужно имѣть не меньше здраваго смысла и познаній, какъ и для всякой другой ученой работы.—Въ особенности рекомендуемъ книжку г. Фромберга фотографамъ-дилетантамъ, какъ лицамъ, которымъ иногда бываетъ не у кого спросить о томъ или другомъ обстоятельствѣ своего искусства.

ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ.

Jahresbericht über die Fortschritte der Agricultur-chemie, mit besonderer Berücksichtigung der Pflanzenchemie und Pflanzenphysiologie, herausgegeben von Dr. R. Hoffmann. 2 Jahrgang 1859—1860. Mit einem vollständigen Sach- und Namenregister. Berlin. 1861. in 8; IV—330 s. (Годичное обозрѣніе успѣховъ земледѣльческой химіи, вмѣстѣ съ химіею и физиологіею растений, издаваемое д-ромъ Р. Гофманомъ. Годъ 2, 1859—1860. Съ указателемъ предметовъ и именъ. Берлинъ. 1861 г. Въ 8 д. л. IV—330 стр. Цѣна 2 р. 60 к., пересылка за 2 ф. (У Шмицдорфа, на Певскомъ пр. въ домѣ № 5).

Изданіе годичнаго обозрѣнія успѣховъ, по какому нибудь предмету, можетъ служить доказательствомъ важности мелкихъ ученыхъ работъ, въ его общемъ производствѣ; тѣмъ болѣе приобретаетъ оно значенія въ земледѣльческой химіи, гдѣ еще такъ много неустановившагося, гдѣ до сихъ поръ эрудиція земледѣльца сильно спорить съ учеными выводами науки, гдѣ наука еще нечувствуетъ себя достаточно сильною, чтобы могла требовать себѣ безусловнаго повиновенія. Вотъ почему обозрѣніе успѣховъ земледѣльческой химіи, въ равной степени интересуетъ земледѣльцевъ всѣхъ странъ; оно подаетъ вѣсть обо всемъ новомъ, но примѣненіе новаго къ почвѣ предоставляетъ здравому разсудку и промышленному такту земледѣльца. Во 2-й книгѣ «Обозрѣнія» г. Гофмана, самая большая статья принадлежитъ вопросу объ удобреніи и объ удобреніяхъ; тутъ читатели найдутъ много замѣчательнаго. Обращаемъ вниманіе на эту же книгу лицъ, посвятившихъ себя свеклосахарному производству; этотъ предметъ весьма совѣтливо обработанъ авторомъ, такъ что, какъ онъ самъ говоритъ въ предисловіи, онъ имѣлъ значительное вліяніе на увеличеніе объема сочиненія. Лучшею рекомендаціею изданія г. Гофмана служить общее сочувствіе нѣмецкихъ специалистовъ къ первой книгѣ «Обозрѣнія» (1858—1859 цѣна 1 р. 50 к.) и къ личности автора, какъ химика въ земледѣльческо-химической лабораторіи Богемскаго отечественнаго экономическаго общества. Содержаніе 2-го года по-

добно 1-му, и заключаетъ въ себѣ статью о почвѣ, воздухѣ, растеніяхъ, земледѣліи и удобреніи. Легкость изложенія, составляетъ не малое достоинство въ такой книгѣ, какъ «годовичное обозрѣніе», гдѣ множество фактовъ, требующихъ сжатости въ выраженіяхъ, развлекаютъ мысли читателя и нѣсколько затрудняютъ собраніе ихъ въ цѣломъ; въ этомъ отношеніи, книга г. Гофмана имѣетъ нѣкоторое преимущество передъ «годовичнымъ обозрѣніемъ технологий» Вагнера, но за то уступаетъ ему въ полнотѣ и строгой ученой критикѣ (*).

Die Getreidearten und das Brod. Von Freiherrn von Vibra dr. med. und phil. Nürnberg. 1860. in—8°. VIII—502 s. (Хлебныя растенія и хлебъ. Соч. Фрейера фонъ Бибра. Нюрнбергъ. 1860 г. Въ 8 д. л. VIII—502 стр. Цѣна 3 р. 20 к., пересылка за 2 ф. (У Шницдорфа на Невскомъ пр. домъ № 5).

Весьма полная и разносторонняя монографія, по предмету хлеба. Не малая часть книги посвящена исторіи воздѣлыванія хлебныхъ растений у разныхъ народовъ, за тѣмъ слѣдуетъ ботаническая часть, потомъ химическая и наконецъ—технологическая. Авторъ поднесъ эту книгу Государю Императору и удостоился получить Высочайшій подарокъ, состоящій изъ бриллиантоваго перстня съ рубиномъ.

(*) Другая книга, подобнаго-же рода, Jahresbericht über die Fortschritte der Bergbaukunst за 1859 годъ, отличается такъ же легкостью изложенія (цѣна 6 р. 30 к.). Годичное обозрѣніе, хорошо изложенное, имѣетъ то преимущество, что служитъ не только справочною книгою, при ученыхъ занятіяхъ, но и полезнымъ чтеніемъ, объясняющимъ читателю успѣхи своего предмета, за данный періодъ времени. Это очень важно. въ особенности въ наше время, когда отсталость признается однимъ изъ наибольшихъ пороковъ челоѣка.

БИБЛОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ (*).

Строительное искусство.

1. *Wie soll Wien bauen?* Von F. Fellner. Mit 4 lithogr. Taf. Wien. (Какъ должно строить въ Вѣнѣ. Соч. Ф. Фельнера. Съ 4 лит. табл. Вѣна. 65 к.).
2. *Handbuch zum Abstecken von Curven auf Eisenbahn-und Wegelinien.* Von H. Kröhnke. Mit 1. lith. Taf. Lpzg. (Руководство къ провѣшиванію линій для желѣзныхъ и обыкновенныхъ дорогъ. Съ 1 лит. табл. Лейпцигъ. 60 к.).
3. *Der Landwirth als Dachdecker.* Von M. Böttger. Mit Holzschn. Berlin. (Сельскій хозяинъ, какъ кровельщикъ. Соч. М. Беттгера. Съ 1 полигипаж. Берлинъ. 25 к.).
4. *Strassen-und Brückenbau.* Von F. Jodl. 5. 1fg. Mit 5 lith. Taf. in-folio. Berlin. (Постройки дорогъ и мостовъ. Соч. Ф. Юдля. Вып. 5. Съ 5 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 1 р. 50 к.).
5. *Übersicht der Constructionen des Wasser-Brücken Strassen-und Eisenbahn-Baues.* 3. Abschn. Abth. 1. Mit 17 Kupfern. in-folio. Berlin. (Обзоръ водяныхъ, мостовыхъ и дорожныхъ построекъ. Отдѣлъ 3. Часть 1. Съ 17 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 1 р. 65 к.).
6. *Le materiel des houillères en France et en Belgique par Amédée Burat, professeur d'exploitation des mines à l'Ecole centrale des arts et manufactures.* 330 p. te atlas. Paris. (Каменноугольные копи Франціи и Бельгii. Описание приборовъ, машинъ и построекъ, употребляемыхъ при добычѣ каменнаго угля, съ атласомъ въ листъ изъ 77 таблицъ. Сост. Амеде Бюра. 330 стр. Парижъ. 13 р.).
7. *Parallèle des principaux théâtres modernes de l'Europe et des machines théâtrales françaises, allemandes et anglaises. Dessins par Clement Contant, architecte, ancien machiniste en chef du théâtre imperial de l'Opera. Texte par J. de Tilipì.* 2 vol. 176 p. et 134 pl. gravées. Paris. (Сравненіе главныхъ театровъ, существующихъ въ настоящее время въ Европѣ, и описаніе машинъ французскихъ, германскихъ и англійскихъ театровъ. Рисунки Клемента Контана. Текстъ И. Филиппа. 1-я часть: театры, планы, разрѣзы и фасады. 2-я часть: театральныя машины. 2 тома. 176 стр. и 134 гравиров. таблицъ. Парижъ. 40 р.).
8. *Code maçonnique, par Fisch.* Paris. (Руководство для каменщиковъ. Сост. Фишъ. Парижъ).
9. *Détails d'architecture, gravés par Pequegnot, d'après Polyd, du Caravaggio. Lenautre et Orpenord.* Paris. (Архитектурныя детал. Сост. Пекеніо. Взято изъ сочиненій: Полида, да Караважіо, Ленотра и Опенора. Парижъ).

Механика.

10. *Analyse der Central-Kräfte.* Von G. A. Burmeister. Mit Holzschn. Lpzg. (Анализъ центральныхъ силъ. Сост. Г. А. Бурмейстеромъ; съ полигипаж. Лейпцигъ 25 к.).

(*) Всѣ означенныя книги можно получать черезъ магазины Битепажа и Калугина, М. О. Вольфа, Шмицдорфа и Я. Псакова.

11. *Element der physikalischen Mechanik, Von T. Hoc. Mit Holzschn. Lpzg.* (Начальные основанія физической механики. Сост. Т. Гокъ, съ политипаж. Лейпцигъ. 70 к.).

12. *Skizzenbuch für den Ingenieur und Maschinenbauer. 11. и 12. Heft. Mit 12 Kupfern in-folio. Berlin.* (Памятная книга для инженеро́въ и строите́лей машинъ; 11 и 12 тетради; съ 12 чертежами въ листь. Берлинъ. За тетрадь по 1 р.).

13. *Recueil d'appareils à vapeur, employés aux travaux de navigation et de chemins de fer; par A. Castor, entrepreneur de travaux publics, etc. in-folio. 54 p. et 19 pl. Paris.* (Собраніе паровыхъ машинъ, употребляемыхъ при работахъ въ мореходствѣ и на желѣзныхъ дорогахъ; сост. А. Касторомъ. 54 стр. и 19 табл. Парижъ).

14. *Description du barillet producteur de mouvement circulaire direct, par la vapeur, et restituteur de calorique; par L. A. Desnos. X—19 p. 1. pl. Nancy.* (Описаніе стакана (у насоса), производящаго правильное кругообразное движеніе, помощію пара, и возстановляющаго теплоту; соч. Л. А. Деноса. X—19 стр. 1 табл. Нанси.).

15. *Mémoire sur la régulation des compas à bord des navires à vapeur en fer; par Ulysse Péto, capitaine au long cours. In-4°, 43 p. et 3 pl. Marseille.* (Записка о повѣркѣ компаса на паровыхъ желѣзныхъ судахъ. Сост. Улиссомъ Пето; въ 4 д. л. 43. стр. и 3 табл. Марсель.).

16. *Collection de machines à vapeur pour étude de dessin et de lavis. Paris* (Собраніе паровыхъ машинъ, для изученія черченія и тушеванія; локомотивъ Крампона. Машина въ пять лошадиныхъ силъ. Корваліи́ская машина для накачиванія воды. Парижъ.).

17. *Chemins de fer à traction de cheval, dits chemins américains; par W. Jones Valentine. 77 p. et 2 pl. Paris.* (Желѣзнодоро́жьи, называемыя амеріканскими, ихъ примѣненіе во Франціи на дорогахъ, въ большихъ городахъ и ихъ предметяхъ; сост. В. I. Валентиномъ. 77 стр. и 2 табл. Парижъ).

Технологія.

18. *Illustrirte Gewerbe-Chemie. Von T. Gerding. 10 und 11—Lfg. Göttingen.* (Илюстрированная промышленная химія. Сост. Ф. Гердингомъ. Вып. 10 и 11. Геттингенъ. 35 к.).

19. *Die Vergattung. Von I. F. Gäde. Stettin.* (Золоченіе. Соч. И. Ф. Геде. Штетинъ. 65 к.).

20. *Leber die Bestimmung des specifischen Gewichts Leuchtgases. Von T. Bänderker Hagen.* (Опредѣленіе относительнаго вѣса свѣтллагаго газа. Сост. Ф. Бедкеромъ. Гагенъ 15 к.).

21. *Lehr- und Handbuch der Hufbeschlags-Kunst. Von J. C. Gross. Mit Holzschn. 3 Aufl. Stuttg.* (Руководство для кованія лошадей. Сост. И. Гросъ. Съ политипаж. Изд. 3. Штутгартъ. 1 р. 15 к.).

22. *Beiträge zur Obstbenutzung Von C. Siemens. Mit Holzschn. Stuttg.* (Объ употребленіи плодовъ. Сост. Сименсомъ Съ политипаж. Штутгартъ. 30 к.).

23. *Anleitung zur landwirthschaftl. und technischen Pflanzenkunde. Von Ph. Wirtgen. 2. Coursus. Mit Holzschn. Koblenz.* (Руководство къ земледѣльческой и технической ботаникѣ. Сост. Виртгеномъ. Курсъ 2-й, съ политипаж. Кобленцъ. 1 р. 20 к.).

24. *De l'influence de la cuisson à la houille sur l'avenir des fabriques de porcelaine en Limousin; par M. F. Alluaud aîné.* 15 p. Limoges. (О вліянні каменнаго угля при обжиганні фарфора на Лимузинскихъ фарфоровыхъ фабрикахъ. Соч. М. Ф. Аллюо старшаго. 15 стр. Лиможъ.).

25. *Le Tenturier au dix-neuvième siècle; par Théophile Grison, chimiste.* viii—292 p. Rouen. (Красильщикъ XIX столѣтія. Сочиненіе, касающееся до окраски тканей, въ которыхъ преобладаетъ шерсть. Сост. Т. Гризономъ. viii—292 стр. Руань. 6 р. 50 к.)

26. *Plantes alimentaires potagères ou économiques en général, des liliacées en particulier, par Rozière.* 32 p. Paris. (Огородныя растенія, въ особенности изъ семейства Лилейныхъ. Ученое изслѣдованіе надъ порокою *allium*-лукъ, его происхожденіе, содержаніе, роды, употребленіе, медицинскія и питательныя свойства и пр. Сост. Розіеромъ. 32 стр. Парижъ).

27. *Almanach de la chimie agricole, industrielle, etc., par H. D. M., pour 1861.* 8-e année. 176 p. Rouen. (Альманахъ земледѣльской и промышленной химіи. Изд. Г. Д. М., за 1861 годъ. Годъ 8-й, 176 стр. и рисунокъ. Руань.).

28. *Les eaux minérales dans leurs rapports avec la science de l'ingénieur; par M. Jules François, ingénieur en chef des mines.* 79 p. Paris (Минеральныя воды въ отношеніи къ наукѣ инженеру. Сост. Ю. Франсуа. 79 стр. Парижъ.).

29. *Traite pratique sur la filature de laine peignée et cardée; par M. Charles Leroux, ingénieur-mécanicien, ex directeur de filature. Ouvrage accompagné d'un atlas de 12 pl. et 34 grav.* Abbeville. (Практическое руководство къ пряденью очищенной шерсти и чесанью; сост. Ш. Леру. Съ атласомъ изъ 12 листовъ и 34 гравюрь Аббевиль)

30. *Nouvelle découverte contre l'oïdium; par M. Pontezières, distillateur et compositeur chimiste, à Ahuthon.* 7 p. La Rochelle. (Новое открытіе противъ оидіума. Соч. Понтезіера. 7 стр. Ла-Рошель)

31. *Des lichens, et en particulier des lichens des environs de Toulouse; par M. C. Roumèguère.* 9 p. Toulouse. (О древесномъ мохѣ, въ особенности о томъ, который растетъ въ окрестностяхъ Тулузы; соч. М. С. Румегера. 9 стр. Тулуза.)

32. *Nouveau procédé de vinification expérimenté par Abel Petitot de Chamirey; par Jacques Valserrès.* 15 p. Gordeaux. (Новый способъ винодѣлія, испытанный Абель-Петито-де-Шамирей. Сост. Я. Вальзерръ. 15 стр. Бордо).

Сельское хозяйство.

33. *Neue Beobachtungen an den Bienen.* Von F. Huberk. Deutsch von G. Kleine. 2 Bände. Mit 16 Stahltafeln. Einbeck. (Новое наблюденіе надъ пчелами. Соч. Ф. Губерка, переводъ Г. Клейне. 2 тома; съ 16 табл. 4 р.)

34. *Der Hühnerhof.* 3 Aufl. Plauen. (Куриный дворъ. Изд. 3. Плауень. 40 в.)

35. *Handbuch der Landwirtschaft.* Von G. H. Schnee 2 Bd 5—6 Lfg. in 4. Braunschweig. (Руководство къ сельскому хозяйству. Соч. Г. Н. Шнее. Томъ 2-й Вып. 5—6 Въ 4 долю Брауншвейгъ).

36. *Die Wunder der Düngkraft oder der rationellste Pflanzenbau.* Von H. Blechschmidt. Finsterwalde. (Вліяніе удобренія при рациональное воздѣлываніе растеній. Сост. Г. Блехшмидтомъ. Финстервальде).

37. *Illustrirtes Handbuch der Obstkunde.* Herausg. Von F. Jahn, E. Lucas und J.

G. Oberdieck. 6. Lfg. Mit Holzschn. Stuttg. (Иллюстрированное руководство къ плодоводству. Издаваемое Ф. Яномъ, Е. Лукасомъ и И. Г. Обердикомъ. Вып. 6; съ политинаж. Штутгартъ. 75 к.).

38. *Das Salz in der Landwirthschaft.* Berlin, (Соль въ сельскомъ хозяйствѣ. Берлинъ 40 к.).

39. *Die neueren und wichtigeren landwirthschaftl. Maschinen und Geräthe.* Von C. F. Schneitter und J. Andree. Mit Holzsch. 4 Lief. Lpzg. (Новыя замѣчательныя земледѣльческія машины и орудія. Сост. Шнейтлеромъ и Н. Андре; съ политинаж. Вып. 4. Лейпцигъ. 50 к.).

40. *Nachweis der Abbildungen der Obstarten.* Von G. F. Schnittpahn 1 Abth. Darmstadt (Изображенія плодовъ. Изд. Шнитспаномъ. Отд. 1. Дармштадтъ. 70 к.).

41. *Der Tauben-Freund.* 3 Aufl. Plauen. (Другъ голубей. Изд. 3. Плауень. 35 к.).

42. *Landwirthschaftl. Volksbücher. Herausg. von F. Rödiger.* 3 Heft. Mit 2 lith. Taf. Luzern. (Земледѣльческое народное чтеніе. Изд. Ф. Редигеромъ. Тетр. 3. Съ 2 лит. табл. Люцернъ. 20 к.).

43. *Sur un nouveau mode de fabrication du fumier de ferme et d'écurie, ou la litiere fumier; par M. le docteur Ch. Brame, professeur de chimie médicale et agricole.* 12 p. Tours. (О новомъ способѣ приготовления конюшеннаго и скотнаго навоза или навозная надстилка. Соч. доктора Ш. Брама. 12 стр. Турь.).

44. *Agriculture et jardinage; par Gillet-Damitte, Instituteur breveté pour l'instruction primaire, elementaire et supérieure.* 48 p. Paris. (Земледѣліе и садоводство. Соч. Гилле-Дамитъ. 48 стр. Парижъ. Въ бумаж. перепл. 5 к.).

45. *Conférences agricoles, précédés de quelques questions sur la botanique, à l'usage des écoles primaires et des cultivateurs; par Victor Hugot.* 4-e édition. 216 p. Saint-Denis. (Земледѣльческія мнѣнія, вмѣстѣ съ нѣкоторыми вопросами, относительно ботаники; для первоначальныхъ школъ и для земледѣльцевъ; сост. В. Гюго. Изд. 4-е. 216 стр. Сентъ-Дени.).

46. *Almanach de l'agriculteur praticien pour 1861. 5-e année.* 108 p. et vign. Egreux. (Альманахъ практическаго земледѣльца на 1861 г. Годъ 5-й. 108 стр. и рисун. Егре. 15 к.).

47. *Almanach des laboureurs, suivi du calendrier de l'agriculteur et du jardinier.* 32 p. Rouen. (Альманахъ хлѣбонащевъ, вмѣстѣ съ календаремъ земледѣльца и садовника. 32 стр. Руанъ).

48. *Essai historique sur la sericiculture de Chenonceaux; par M. G. Charlot, lauréat de la Société imperial et centrale d'agriculture de Paris.* 22 p. Tours. (Историческій очеркъ шелководства въ Шенонсо; сост. Ж. Шарлю. 22 стр. Турь.).

49. *Manuel du moissonneur; par Cesar Brasquart Lemaire.* 108 p. Amiens. (Рузная книга жнеца; для сѣнокосцевъ, хлѣбонащевъ и учениковъ начальной школы полеводства, содержащая краткій очеркъ практической гигиены и экономіи. Сост. Ц. Бракаръ-Лемеромъ. 108 стр. Аміень).

50. *Etude sur la rôle de l'azote dans la confection des engrais organiques et dans l'alimentation souterraine des plantes; par M. Michel Viala, agriculteur.* 112 p. Castelnaudary. (О томъ, какую роль играетъ азотъ въ составѣ навоза и въ питаніи растений; соч. М. Віалъ. 112 стр. Кастельнодари).

51. *Almanach du cultivateur de l'Ouest pour l'année 1861.* 48 p. Rochefort. (Альманахъ западнаго земледѣльца за 1861 г. 48 стр. Рошефоръ.)

52. *Examen critico de un opusculo sobre el huano; par Carlos Barroithet.* 31 p.

Paris. (Критическій разборъ сочиненія о гуано. Сост. К. Баруаземъ. 31 стр. Парижъ).

53. *Les Secrets, les mystères et les ruses de la chasse aux animaux nuisible; par N. J. B. Mauger.* 148 p. *Saintes.* (Тайны и хитрости охоты за вредными животными: сочиненіе, содержащее способы болѣе дѣйствительныя къ истребленію этихъ животныхъ; здѣсь же описаны средства истреблять насекомыхъ. Соч. Н. П. Можера. 148 стр. Сентъ. 20 к.)

54. *Ensemencements et labours; par M. Robert-Dutertre.* 28 p. *Mayenne.* (Засѣваніе и паханіе полей; соч. Робертъ-Дютертра. 28 стр. Маёнъ.).

55. *De champignons comestibles et vénéneux, qui croissent dans les environs de Paris; par Erneste Roussel.* 68 p. *Roüen.* (Съѣстные и ядовитые грибы, растущіе въ окрестностяхъ Парижа. Соч. Е. Русселя. 68 стр. Руанъ.)

56. *Etude sur diverses plantes, nouvellement introduites en France, et cultivées à Vitrolles (Bouches-du-Rhône); par le docteur A. Sicard.* 8 p. *Paris.* (О различныхъ растеніяхъ, вновь привезенныхъ во Францію и разведенныхъ въ Витроль, Соч. А. Сикара. 8 стр. Парижъ.)

57. *Le Jardinier de tout le monde; par M. Isabeau;* 540 p. *Paris.* (Всеобщій садовникъ; полное сочиненіе о всѣхъ отрасляхъ садоводства, необходимое для садовниковъ и любителей сада; содержащее всё подробности, касательно огорода, фруктоваго и цвѣточного сада; украшеніе болѣе 100 рис. въ текстѣ. 540 стр. Парижъ. 2 р. 15 к.)

58. *Almanach du jardinier fleuriste pour 1861. suivi de notes sur le jardin potager.* 8-e année. 94 p. et fig. *Evreux.* (Альманахъ садовника цвѣточника за 1861 г., съ замѣтками относительно огорода. Годъ 8-й. 94 стр. съ рис. Евре.)

59. *Sericiculture; par le docteur N. Joly.* 15 p. *Toulouse.* (Шелководство. Новый способъ предложенный Емилию Корнэлиа. Разсужденіе доктора Н. Жюль. 15 стр. Тулуза.)

60. *De la restauration de l'industrie sericicole par le choix mêt' odique, perpetuel et un à un des sujets, destinés à la reproduction; par J. Juge* 88 p. *Valréas* (Возстановленіе шелководства, методическими, постоянными и постепеннымъ выборомъ производительныхъ экземпляровъ; сост. Жюжъ. Сочиненіе, основанное на опытахъ, произведенныхъ гг. Бернар-Дюранами. 88 стр. Вальреа.)

61. *Manuel aide-mémoire du cultivateur; par Lefour, inspecteur général de l'agriculture.* 2-e division 174 p. *Paris.* (Памятная книга земледѣльца; сост. Лефуромъ. 2-й отдѣлъ. Земледѣліе. Часть 1-я. Почва и удобреніе. (Химія и метеорологія). 174 стр. Парижъ. 60 к.)

62. *Le Cultivateur anglais; par M. Edmond Murphy, professeur à l'Institut de la Reine.* 5-e édition; 192 p. *Evreux* (Англійскій земледѣлецъ. Теорія и практика земледѣлія; сост. Мюрфи. Изд. 5-е, перевелъ съ англійскаго И. Санрефъ. 192 стр. Евре. 35 к.)

63. *Mittel den Ertrag des Weinstocks zu vermehren, zu verbessern, besser aufzubewahren und den Handel damit zu verbreiten; von I. Sourisseau,* 30 p. *Colmar.* (Средство умножать и улучшать виноградныя деревья; соч. И. Суриссо. 30 стр. Кольмаръ. 15 к.)

64. *Notice sur les cendres des anciennes salines de Grozon, employées en agriculture; par I. D. Vionnet, geometre,* 8 p. *Arbois.* (Замѣтки о древнихъ соляныхъ остаткахъ Грозона, употребляемыхъ въ земледѣліи. Соч. И. Д. Вюнна 8 стр. Арбуа.)

Списокъ.

65. *Die nutzbaren Minerale Württembergs. Von O. Frass. Mit Holzschn. Stuttg.* (Полезные минералы Вюртембергскаго Округа. Сост. О. Фрассомъ. Съ иллит. Штутгардъ 75 к.).
66. *Farbenharmonielehre. Von F. Berndt. Mit 2 color. Taf. Lpzg.* (Наука смѣшенія красокъ и гармоніи цвѣтовъ. Сост. Берндтомъ. Съ 2 раскр. табл. Лейпцигъ. 1 р. 20 к.).
67. *Lexicon für Jäger. Von G. L. Hartig. Mit 7 lithogr. Taf. 4. und 5. Lfg. Berlin.* (Словарь для охотника. Сост. Г. А. Гартингомъ; съ 7 лит. табл. Вып. 4 и 5. Берлинъ. За вып. 50 к.).
68. *Magazin von den neuesten mathemat. Instrumenten. Von F. W. Bretthaupt. 4 Heft. Mit. 3 Kupfern. in-4. Kassel.* (Магазинъ новыхъ математ. инструментовъ. Сост. Ф. В. Брейтгауптомъ. Тетр. 5. Съ 3 рисунокъ. Въ 4 д. л. Кассель. 80. к.).
69. *Ueber die Genauigkeit barometrischer Höhenmessungen. Von C. Prediger. Clausthal.* (О точности барометрическихъ измѣреній высотъ. Соч. Предигера. Клаусталь. 45 к.).
70. *Die tellurische Bedeutung der Wälder, Von C. и K. Breslau.* (Значеніе лѣсовъ для земнаго шара. Сост. Ц. и К. Бреслау. 50 к.).
71. *Sammlung von Rechnungs-Beispielen über die wichtigsten Lehrsätze der Landwirtschaft. Von W. Kik. 1 Heft. Stuttg.* (Собраніе численныхъ примѣровъ на важнѣйшіе вопросы земледѣлія. Сост. В. Кикомъ. Тетр. 1. Штутгардъ. 50 к.).
72. *Grundzüge einer neuen Methode für angewandte Perspective. Von G. Seeberger. Mit 27 Holzschn. und 5 lithogr. Taf. München.* (Очеркъ новаго способа для начертанія перспективы. Сост. Г. Зеебергеръ. Съ 27 рисунокъ. и 5 лит. табл. Мюнхенъ. 50 к.).
73. *Universal-Mobel-Halle. 15—18. Lfg. Mit 16 lith. Taf. in-folio. Berlin.* (Всеобщая мебельная галерея. Вып. 15—18. Съ 16 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 20 к.).
74. *Almanach des foires, agricole et instructif, de Niort, pour l'année 1861. 40 p. et vign. Poitiers.* (Альманахъ земледѣльческаго и ученаго соображенія въ Ниортъ; за 1861 годъ 40 стр. и рисунъ. Пуатье).
75. *Sciences physiques et naturelles; par le docteur Ch. Brame, professeur à l'Ecole de médecine de Tours, 34 p. Tours.* (Физическія и естественныя науки; сост. докт. К. Брамомъ. 34 стр. Турь).
76. *Cornet de calculs tous faits pour le compte d'heures à payer aux ouvriers; 47 p. Paris.* (Книжка для вычисленія часовой платы работникамъ. начиная отъ 1-го часа до 300 и отъ 1-го до 10 франковъ въ день. 47 стр. Парижъ. 40 к.).
77. *Leçons primaires d'arpentage; par Gillet-Damitte, instituteur breveté pour l'enseignement primaire, supérieure et secondaire, 3-e ed. revue et augmentée. 3-e partie. Lever, dessin et lavis des plans. 106 p. et 3. pl. Paris.* (Первоначальные уроки межеванія. Сост. Гилле Изл 3-е разсмотр. и дополненное. Часть 3-я. Съемка, черченіе и тушеваніе плановъ. 106 стр. и 3 табл. Парижъ. 30 к.).
78. *Du rachat des chemins de fer par l'Etat; par M. G. Pouyard'hieu. 23 p. Paris* (О выкупѣ желѣзныхъ дорогъ Государствомъ. Сост. М. Ж. Пуардіе. 23 стр. Парижъ.)
79. *Recueil de problèmes; par F. P. V. XII—790 p. Tours.* (Собраніе задачъ, составл. приложеніе арнем. дѣйствій къ различнымъ отраслямъ торговли и промышлен-

ности, въ особенности-же къ земледѣлю, домашней экономіи, постройкамъ, желѣзнымъ дорогамъ, металлургіи, горному искусству и пр. Сочиненіе содержитъ болѣе 4,200 различныхъ задачъ и болѣе 6,000 рѣшенныхъ вопросовъ; сост. Ф. П. Б. XII—790 стр. Турь).

80. *Monnaie; par Michel Chevalier; membre de l'Institut.* 43 p. Paris. (Монета; сост. М Шевалье 43 стр. Парижъ).

81. *Nouveau système d'ornement, servant à dresser, diriger, dominer les chevaux les plus difficiles; par M. I. B. Lachaume.* 22 p. et pl. Roanss. (Новая система украшенія, служащая къ дрессировкѣ и управленію лошадыми; сост. И. Б. Лапомомъ. 22 стр. и пл. Роаннь).

82. *Album der Industrie des Reichenberges Handelskammer Bezirks, hrsg. von A. Anschiringer.* 11—12 Lfg. Mit 8 lith Taf. In—4. Reichenberg. (Альбомъ промышленности рейхенбергскаго торговаго округа, издаваемый А. Анширингеромъ. Вып. 11—12; съ 8 лит. табл. Въ 4 д. л. Рейхенбергъ. За вып. 65 к.).

83. *Album der Sächsischen Industrie. Hrsg. von L. Oeser.* B2 d. 9—11 Lief. Mit 12 Chromolith. in—4°. Neusalza. (Альбомъ саксонской промышленности, издаваемый Л. Эзеромъ. Томъ 2. Вып. 9 — 11, съ 12 хром. табл. въ 4 д. л. Нейзальца. За вып. 3 к.).

84. *Etudes financières sur l'emancipation des paysans en Russie, sur l'impôt foncier, le système monétaire et demande extérieur; par Alexandre Sapasnik.* VII—173 p. Paris. (Объ освобожденіи крестьянъ, податяхъ, монетной системѣ и внѣшней торговлѣ въ Россіи. Соч. А. Запасника. VII—178 стр. Парижъ).

85. *Almanach des arts et metiers; par N. T. pour 1861.* 175 p. Paris. (Альманахъ искусствъ и ремеслъ, сост. Г. и В. на 1861 г. Парижъ).

86. *De la décoration des églises des campagnes par la peinture murale; par le comte de Galembert.* 31 p. Tours. (Объ украшеніи сельскихъ Церквей стѣнною живописью; соч. гр. Галамбера. 31 стр. Турь).

87. *Recherches physiologiques et anatomiques sur le mouvement des végétaux; par le docteur Fr. Le Clerc, médecin en chef de l'hôpital général.* 28 p. Tours. (Физиологическія и анатомическія изслѣдованія надъ жизнью растеній; лекція, читанная въ медицинскои школѣ въ Турь Ф. Ле-Клеркомъ. 28 стр. Турь).

88. *La correction des méthodes d'après la corporismetrie, inventée par F. Ladetete, tailleur d'habits.* In—4°. 28 p. et 10 pl. Bayonne. (Исправленіе способовъ измѣренія тѣла, изобрѣтенное Ф. Ладетезомъ. Въ 4 д. л. 28 стр. и 10 табл. Байонна).

IV.

С М Ъ С Ъ.

ОБРАБОТКА ОСТАТКА, ПОЛУЧАЕМОГО ПРИ ДОБЫВАНИИ СЪРНОЙ КИСЛОТЫ ИЗЪ СЪРНАГО КОЛЧЕДАНА.

Въ настоящее время, употребленіе сѣрнаго колчедана, для добыванія сѣрной кислоты, получило значительное распространеніе. Получаемый при этомъ производствѣ остатокъ, состоитъ преимущественно изъ окиси желѣза, съ примѣсно нѣкоторой части сѣрнистаго соединенія этого металла.—Продуктъ этотъ, будучи подверженъ дѣйствію воздуха, при возвышенной температурѣ, и освобожденный такимъ образомъ почти отъ всей, соединенной съ нимъ сѣры, можетъ быть непосредственно употребленъ на выдѣлку желѣза и стали.

Для освобожденія этого остатка отъ сѣры, мною съ усилкомъ употребленъ былъ особенный аппаратъ, представленный на фиг. 11—въ вертикальномъ разрѣзѣ, и на фиг. 12—въ горизонтальномъ.

а, а, вертикальныя камеры, сложенныя изъ огнепостояннаго кирпича; въ нихъ засыпается продуктъ, для изгнанія изъ него сѣры; внизу этихъ камеръ сдѣланы отверстія b, b, чрезъ которыя впускается въ нихъ воздухъ, количество котораго соразмѣряется закрывающими ихъ подвижными заслонками с, с;—

буквы d, d, — означаютъ точки; e, e, e, e, — каналы, служащія для приведенія пламени и дыма въ соприкосновеніе съ стѣнами камеръ; f, f, — суть отверстія, чрезъ которыя отдѣляются изъ этихъ камеръ, образующіеся въ нихъ газы, и которыя соединяются съ особенною трубою; g, g, отверстія для каналовъ e, посредствомъ которыхъ дымъ, изъ топокъ, проходитъ въ трубу; отверстія эти также снабжены подвижными заслонками, служащими для регулированія горѣнія въ топкахъ.

Наполнивъ камеры обрабатываемымъ продуктомъ, въ топкахъ разводятъ огонь, а въ камеры, въ тоже время, пускаютъ воздухъ, чрезъ отверстія e, e. — Сѣра, въ видѣ газа сѣрнистой кислоты, выходитъ чрезъ отверстія f, f, и операція продолжается до окончанія отдѣленія этого газа; тогда изъ камеръ выгребаютъ, заключающійся въ нихъ, обработанный продуктъ, чрезъ отверстія b, b, и, вслѣдъ за тѣмъ, снова наполняютъ ихъ.

Полученная такимъ образомъ окись желѣза, почти совершенно освобожденная отъ сѣры, можетъ проплавляться, обыкновеннымъ образомъ, въ доменныхъ печахъ, или же превращаться въ желѣзо посредствомъ цементованія углемъ, подобно тому, какъ это дѣлается съ другими видами желѣзной окиси.

Что касается до выдѣлки стали, то операція эта можетъ производиться обыкновеннымъ порядкомъ, посредствомъ цементованія углемъ, послѣ чего полученное желѣзо подвергается puddlingу и прокаткѣ, для образованія полосоваго желѣза, которое, обыкновеннымъ способомъ, передѣлывается въ сталь.

НОВАЯ МАСЛЯНАЯ ЛЕЙКА ДЛЯ СМАЗКИ МАШИИЪ.

Лейка эта, изобрѣтенная г. Гонтеромъ и представленная на фиг. 5, устроивается весьма просто. Она составляетъ обыкновенную, закрытую сверху лейку, на крышкѣ которой остав-

ляется отверстіе; отъ этого отверстія идетъ вверхъ шейка, оканчивающаяся полукруглою чашечкою, въ которую плотно вкладывается пустой пузырь изъ каучука.—Отъ нижней части пузыря идетъ металлическая трубочка, винчивающаяся въ шейку и соединяющая, такимъ образомъ, внутренность лейки съ пузыремъ; на верхней же части пузыря сдѣлано небольшое отверстіе, которое можетъ быть закрываемо пальцемъ. Дѣйствіе этого снаряда очень просто. Лейку съ масломъ приставляютъ къ той части машины, которая должна быть смазана, и не наклоняя нисколько лейки, но закрывъ пальцемъ верхнее отверстіе каучуковаго пузыря, начинаютъ нажимать его.—Само собою разумѣется, что воздухъ, заключающійся въ пузырьѣ, будетъ производить давленіе на масло, и тѣмъ самымъ погонитъ его черезъ носикъ на смазываемую часть машины.— При этомъ, нажимая каучуковый пузырь сильнѣе или слабѣе, можно регулировать какъ количество, такъ и скорость вытекающаго масла; для совершеннаго же прекращенія его вытеченія, стоитъ только отнять руку отъ пузыря.

Приборъ этотъ можно еще улучшить тѣмъ, что въ пузырьѣ устроить маленькій клапанъ, на подобіе того, какъ это дѣлается въ ручныхъ мѣхахъ, который, для впуска воздуха въ пузырь, можно было бы отворять пальцемъ. Клапанъ этотъ послужитъ бы къ тому, что лейка постоянно была бы закупорена и сдѣдовательно, при печальномъ опрокидываніи, изъ нея не могло бы проливаться масло.

УЛУЧШЕНІЕ ВЪ ФАБРИКАЦІИ САХАРА.

Извѣстно, что, при фабрикаціи свекловичнаго сахара, употребляется въ избыткѣ известь.

Этотъ избытокъ извести вредитъ, весьма замѣтнымъ образомъ, при послѣдующихъ операціяхъ фабрикаціи сахара; для устра-

ненія этого неудобства, прибѣгаютъ къ процессамъ болѣе или менѣе совершеннымъ, болѣе или менѣе экономическимъ.

Способъ г. Руссо, состоящій въ томъ, что избытокъ извести осаждается углекислотою, до сихъ поръ давалъ наилучшіе результаты.

Г. Бейве предлагаетъ, для этой же цѣли, употреблять сѣрно-кислую магнезію, которая, въ прикосновеніи съ известью, образуетъ сѣрно-кислую известь и магнезію — два тѣла, не растворяющіяся въ водѣ и легко осаждающіяся.

Можно употребить также всякую другую сѣрнокислую соль съ нерастворимымъ основаніемъ, какъ напр. сѣрнокислое желѣзо, но кажется, что сѣрнокислая магнезія дѣйствуетъ въ этомъ случаѣ лучше всего.

(*Genie Ind.*)

НОВОЕ УПОТРЕБЛЕНІЕ ГЛИЦЕРИНА, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ВЪ КРАСИЛЬНОМЪ ИСКУССТВѢ.

Г. Гро-Рено, извѣстный химикъ торговаго дома Франка и Беранже въ Мюльгаузенѣ, нашелъ новое употребленіе глицерину, которымъ, впрочемъ, уже пользуются въ промышленности и врачебномъ искусствѣ.

1° Обыкновенный продажный, бѣлый глицеринъ имѣетъ плотность 1,2 при 15° R.; въ расплавленномъ состояніи (отъ 60°—65° R) онъ растворяетъ, въ большомъ количествѣ, фіолетовый анилинъ. Г. Гро-Рено нашелъ, что глицеринъ обладаетъ гораздо большею растворительною способностью, чѣмъ алкоголь и уксусная кислота, но что опредѣлить степень растворимости анилина, въ глицеринѣ, невозможно потому, что чрезвычайно трудно приготовить чистый анилинъ. (*)

(*) Растворъ анилина въ алкоголь или уксусной кислотѣ всегда осаждаетъ, по прошествіи нѣкотораго времени, нѣкоторое количество смолянистаго, окрашивающаго вещества.

2° Если къ глицерину, разбавленному или не разбавленному водою и нагрѣтому отъ 45° до 50° R., прибавить арабійской камеди, то она совершенно растворится и весь растворъ сохраняется очень хорошо, не подвергаясь, долгое время, никакому измѣненію.

3° Растворъ глицерина, разбавленный водою, взятою въ равноть ему объемѣ, и нагрѣтый отъ 25° до 30° R., растворяетъ яичный бѣлокъ во всякой пропорціи и, что весьма замѣчательно, растворъ сохраняется весьма долго и бѣлокъ не разлагается. Онъ сохранялся въ теченіи семи недель безъ всякаго измѣненія, въ жаркое время въ Іюль и Августѣ.

ОСВѢЩЕНІЕ ПОСРЕДСТВОМЪ СОЖИГАНІЯ МАГНІЯ.

(ст. Шмидта).

Магній, составляющій, какъ извѣстно, металлическое основаніе магнезій, несравненно легче глиня; его удѣльный вѣсъ составляетъ только 1,74. Металлъ этотъ бѣль какъ серебро, не измѣняетъ своего вида ни въ сухомъ ни въ влажномъ воздухѣ и окисляется очень медленно и то только съ поверхности. Его можно ковать, пилить и вытягивать въ проволоку. Въ началѣ настоящаго столѣтія добывали этотъ металлъ сперва г. Деви а потомъ, по способу болѣе удобному, г. Бюссен. Способъ добыванія этого металла, состоящій въ томъ, что смѣсь хлористаго магнія и хлористаго калия или натрія накаливаютъ, въ закрытомъ сосудѣ, до краснокальнаго жара, довольно дорогъ; а потому, въ большихъ размѣрахъ, металлъ этотъ не былъ добываемъ; тѣмъ болѣе, что, до настоящаго времени, онъ не имѣетъ еще никакого практическаго употребленія. Г. Бунзенъ первый началъ стараться приискать какое нибудь полезное и экономическое примѣненія свойствъ магнія. Онъ загорается при температурѣ

плавленія бутылочнаго стекла и горить тихимъ но необыкновенно яркимъ пламенемъ. Во время своихъ фотометрическихъ изслѣдованій, Гг. Бунзень и Боскоэ, издавшіе потомъ свои мемуары по этому предмету, дѣлали также наблюденія, съ цѣлю опредѣлить степень производимаго имъ освѣщенія и г. Бунзень нашель, что видимый свѣтъ солнца только въ 524.7 раза сильнѣе свѣта, издаваемого горячею проволокою магнія. Г. Бунзень сравнивалъ также степень издаваемого этимъ металломъ при гореніи освѣщенія съ другими свѣтильными тѣлами и между прочимъ нашель также, что приготовленная изъ магнія проволока, діаметромъ въ 0,987 миллим., при гореніи издаетъ свѣтъ, равняющійся свѣту 74 стеариновыхъ свѣчей. Чтобы продлить это освѣщеніе на одну минуту, необходима проволока, длиною въ 0,987 м. и вѣсомъ въ 0,1204 гр. Слѣд. для поддержанія освѣщенія, равнаго свѣту 74 стеариновыхъ свѣчей, въ продолженіи десяти часовъ, въ теченіи которыхъ стеарину сгоритъ около 10,000 граммъ, потребуется израсходовать 72,2 грамма магнія. Такимъ образомъ, вопросъ состоитъ только въ томъ, чтобы приготовить изъ магнія проволоку и придумать особый приборъ, въ которомъ бы она могла горѣть. Какъ то, такъ и другое не представляетъ затрудненій. Чтобы приготовить проволоку изъ магнія, надо протягивать его въ стальной оболочкѣ. Устройство прибора для горѣнія проволоки также не можетъ представить особыхъ затрудненій; достаточно для этого проволоку, намотанную на шнурки, заставить развертываться посредствомъ часоваго механизма между двухъ цилиндровъ, такимъ образомъ, чтобы конецъ, горящій въ синиртовомъ пламени могъ подниматься совершенно равномерно по мѣрѣ сгоранія.

Изъ этого видно, что устройство такой лампы несравненно проще и удобнѣе, чѣмъ устройство прибора для электрическаго освѣщенія, по системѣ Друммонда. Катушку съ тонкою проволокою и часовой механизмъ, легко можно перемѣщать съ одного мѣста на другое, что уже составляетъ важное преимущество этого устройства предъ другими большими освѣтительными приборами, въ особенности, въ тѣхъ случаяхъ, когда величина

расхода не составляетъ главнаго условія въ устройствѣ прибора, какъ напр. для освѣщенія на большія пространства, освѣщеніе маяковъ, водолазныхъ колоколовъ и проч. Съ помощью этого прибора можно производить освѣщеніе на огромныя пространства, стоитъ лишь взять проволоку соответственной толщины или нѣсколько концовъ тонкой проволоки.

Не столь важна еще сила оптическаго свѣта пламени магнія, сколько чрезвычайно сильное химическое или фотохимическое и слѣдовательно и фотографическое дѣйствіе свѣта, издаваемого имъ при горѣніи. По изслѣдованіямъ г. Буизена, химическій свѣтъ т. е. фотографическое дѣйствіе солнечнаго свѣта, превосходить только въ 56, 6 разъ дѣйствіе свѣта магнія. Слѣдовательно, этимъ свѣтомъ можно весьма удобно пользоваться для снятія фотографическихъ изображеній ночью, или съ глубокихъ помѣщеній слабо освѣщенныхъ, на морѣ и на рѣкахъ.

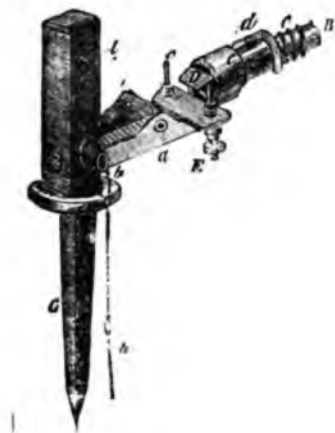
Правда, что значительная цѣнность магнія служить не мало-важнымъ препятствіемъ къ его употребленію. г. Ленуаръ, въ Вѣнѣ, продастъ этотъ металлъ по 7 фр. 80 сант. за граммъ, и слѣдовательно гореніе проволоки по методу г. Буизена въ каждую минуту обойдется въ 95,912 сант., а опытъ, въ продолженіи 10 часовъ, будетъ стоить до 561 франк. 60 сант., между тѣмъ какъ 10 килогр. стеариновой кислоты стоятъ не болѣе 56 фр. Но тѣмъ не менѣе, не смотря на эту довольно высокую цѣну магнія, его можно, съ большою пользою, употреблять для фотографическаго освѣщенія, когда, съ помощью часоваго механизма, можно производить освѣщеніе только во время совершенія опытовъ, продолжительность которыхъ можетъ быть не болѣе полуминуты.

МАШИЧКА ДЛЯ ОТБИВКИ КОСЪ.

Мы уже говорили объ этихъ машинкахъ въ одномъ изъ номеровъ нашего журнала. Главное достоинство этихъ машинокъ.

передъ обыкновенною наковальнею, состоитъ въ томъ, что операція отбивки производится гораздо правильнѣе и не требуетъ трудной и утомительной ручной снаровки, при исполненіи этой работы. Фиг. 1 и 2 представляютъ этотъ незатѣйливый инструментъ, который, на Парижской выставкѣ, удостоенъ большой сере-

Фиг. 1.



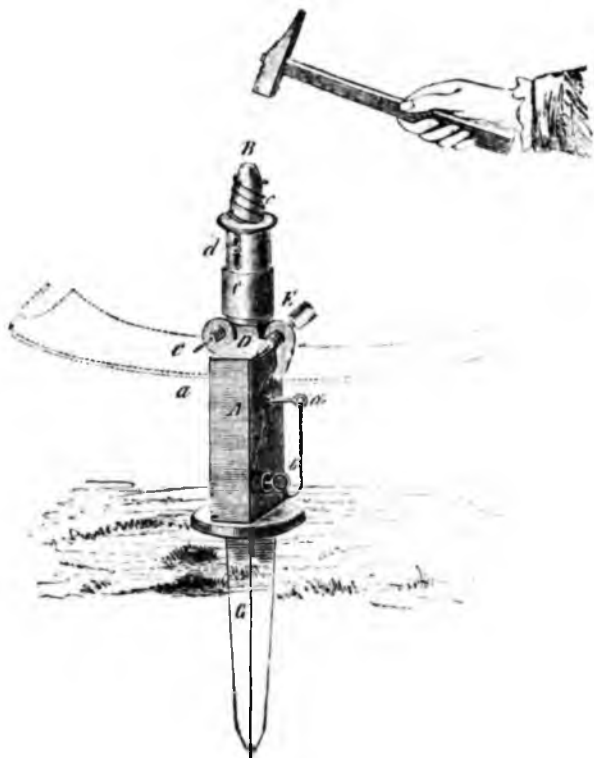
бряной медали. Онъ изобрѣтенъ г. *Ратель* (Ratel), земледѣльцемъ и механикомъ въ Департаментѣ Котъ-д'оръ (Cote-d'Or).

Главное дѣйствующее орудіе этого инструмента составляетъ стальное долотцо *D*, удерживаемое въ наконечникѣ съ гнѣздомъ и обоймой *C*, посредствомъ проволочной пружины *cd*.

Какъ видно на фиг. 1, верхняя часть машинки опускается и поднимается, обращаясь, нижнимъ концемъ своимъ, около винта *b*. Въ представленномъ, на фиг. 1, положеніи втыкають конецъ *g* машинки въ землю, ударяя при этомъ молоткомъ по наковальнѣ *A*. Установивъ такимъ образомъ инструментъ, поднимають верхнюю, опущенную часть машинки, и, посредствомъ стержня или болтика *a*, прибрѣпляютъ ее къ верхнему концу наковальни *A*, фиг. 2; въ этомъ положеніи инструментъ можетъ быть употребленъ согласно своему назначенію. Для этого, пропускають косу между наковальнею и подвижнымъ долотцомъ *D*, и отвѣсными ударами, по верхней части *B* машинки или инструмента, весьма правильно отбиваютъ постепенно косу. Два

вишта *E* и *e*, нажимая косу, служатъ вмѣстѣ съ тѣмъ средствамъ къ утоненію, въ случаѣ нужды, косы на извѣстномъ протяженіи ея.

Фиг. 2.



Должно сказать, что машинка Рателя придумана весьма остроумно, облегчаетъ трудъ косцовъ, и, по цѣнѣ своей, не дорога. Машинки эти можно пріобрѣтать въ С. Петербургѣ, въ Техническомъ агентствѣ Франко-Американской компаніи, на Васильевскомъ Острову, по набережной Невы, на углу 8-й линіи, въ домѣ Кеннга, у г. Понова.

БОЧКИ ДЛЯ ОРОШЕНІЯ ПОЛЕЙ.

Въ обыкновенныхъ бочкахъ, въ которыхъ развозятся жидкія удобрения по полямъ, съ кранами или втулками въ нижней части, давленіе подъ которымъ происходитъ истеченіе жидкости измѣняется, соотвѣтственно измѣненію разстоянія отъ центра отверстія до уровня жидкости; при такомъ условіи истеченіе необходимо должно совершаться неравномѣрно, въ началѣ оно бываетъ сильнѣе, а къ концу, когда жидкости остается уже менѣе, — слабѣе; слѣд. и самое орошеніе производится весьма неравномѣрно. Фиг. 9 (листъ I-й) представляетъ развозку повозки, придуманной г. Стратономъ для развозки жидкихъ удобреній; она отличается тѣмъ, что истеченіе жидкости совершается правильно и сила его смотря по надобности, можетъ быть измѣнена. Повозка эта состоитъ изъ цилиндрической бочки *abcd*, утвержденной на двухъ колесахъ, ось которыхъ совпадаетъ съ осью *f* цилиндра. Въ одной изъ досокъ, изъ которыхъ составлена бочка, сдѣлано продольное отверстіе *b*, чрезъ которое и вытекаетъ жидкость, когда линия отверстія находится ниже уровня жидкости. Помощію веревки или цѣпи *fab* бочка легко обращается и ее приводятъ въ такое положеніе, чтобъ отверстіе было въ желаемомъ разстояніи отъ верхняго уровня жидкости; что можно замѣчать чрезъ отверстіе *a*, закрывающееся краномъ или втулкою, чрезъ это же отверстіе впускается и воздухъ. Обращая бочку, по мѣрѣ надобности, истеченіе жидкости можно поддерживать совершенно равномѣрнымъ. Тотъ же самый результатъ, въ болѣе совершенномъ видѣ, достигается въ повозкѣ Чандлера (фиг. 10), которая, кромѣ того, можетъ быть употребляема, и дѣйствительно употребляется, какъ сѣялка, такъ что семя и удобрѣніе могутъ выходить изъ нея въ одно и тоже время. Кромѣ цѣпи, приводимой въ движеніе посредствомъ безконечнаго винта *f* и зубчатаго колеса, которое позволяетъ наклонять самый ящикъ *a*, въ этомъ приборѣ находится еще оросительный приборъ, котораго цѣпь, съ ковшиками *o*, обращается около шкивовъ *d* и *e*. Жидкость зачерпывается ковшиками и выливается чрезъ отверстіе *g* на доску *p*, откуда стекаетъ

через r ; понятно, что, смотря по большому или меньшему наклонению ящика, опорознится большее или меньшее число ковшиковъ, чрезъ отверстие r , но самое истечение жидкости будетъ совершаться постоянно съ одинаковою скоростью и силою.

СГУЩЕНІЕ И ПЕРЕГОНКА СѢРНОЙ КИСЛОТЫ.

Процессъ сгущенія сѣрной кислоты, производимый въ стеклянныхъ ретортахъ, всегда бываетъ сопряженъ съ значительными издержками, вѣдѣтвіе большаго числа сосудовъ, употребляемыхъ при этомъ и по причинѣ весьма медленнаго хода операціи; кромѣ того онъ представляетъ опасность отъ случающихся взрывовъ сосудовъ.

Употребленіе же, для этой цѣли, платиновыхъ сосудовъ, требуетъ весьма значительныхъ расходовъ на первоначальное обзаведеніе. При свинцовыхъ сосудахъ, не возможно довести кислоту до надлежащей крѣпости, потому что температура плавленія свинца почти таже самая, при которой кислота собственно переходитъ въ парообразное состояніе. Кромѣ того кислота будетъ всегда содержать въ растворѣ нѣкоторое количества свинца.

Поэтому предлагаютъ употреблять, при концентрированіи и перегонкѣ сѣрной кислоты сосуды изъ ковкаго желѣза или чугуна, вмѣсто стеклянныхъ, платиновыхъ или свинцовыхъ; и преимущественно рекомендуютъ чугунныя реторты въ родѣ такихъ, которыя употребляются для перегонки азотной и хлористоводородной кислотъ.

При употребленіи чугунныхъ ретортъ, для перегонки сѣрной кислоты, къ ней прибавляютъ такихъ веществъ, которыя не разлагаются ею при высокой температурѣ, какъ напр. сѣрно-кислый свинецъ, сѣрно-кислая известь, или обыкновенный песокъ крупный или мелкій.

Количество, въ которомъ употребляются эти вещества, не опредѣляется особенно вѣсомъ или мѣрою; его берутъ столько,

чтобы образовалась съ кислотою смѣсь въ видѣ жидкаго тѣла; которое и кладутъ въ реторты и начинаютъ производство.

Сѣрная кислота переходитъ въ пары, которые собираются въ холодильникъ изъ стекла, камня или платины. Этимъ способомъ достигается сгущеніе и очищенія камерной кислоты также хорошо, какъ и въ платиновыхъ сосудахъ, но гораздо съ меньшими издержками.

Когда сѣрная кислота вся перегнана, то въ реторту наливаютъ новое количество камерной кислоты, на сѣрникоксильный свинецъ или другое вещество, употребленное при предыдущей операціи, и за тѣмъ производство начинается снова.

О ХЛОРОФИЛѢ—ОКРАШИВАЮЩЕМЪ НАЧАЛѢ ЛИСТЬЕВЪ.

(Секедорфа)

Г. Фреми, занимаясь изслѣдованіемъ окрашивающаго зеленого вещества листьевъ или хлорофиля, успѣлъ, наконецъ, разложить его на два вещества: одно голубое, которому онъ далъ названіе филлоціанинъ, и другое желтое, названное имъ филлоксантинъ. Оба эти вещества съ глиноземомъ образуютъ нерастворимыя соединенія, въ которыхъ можно измѣнять степень сродства металлическаго окисла съ органическимъ веществомъ. Голубое вещество хлорофиля легче измѣняется чѣмъ желтое и при различныхъ обстоятельствахъ можетъ терять свой голубой цвѣтъ и снова принимать его. Чтобы отдѣлнить эти оба окрашивающія вещества, сообщающія листьямъ зеленый цвѣтъ, вводятъ, въ герметически закупоренный стеклянный сосудъ, смѣсь изъ 2 частей эфира и 1 части хлористоводородной кислоты, разбавленной небольшимъ количествомъ воды, встряхиваютъ сосудъ чтобы кислота насытилась эфиромъ и подвергаютъ дѣйствию этого раствора тѣло, происходящее отъ обезцвѣчиванія хлорофиля. Если теперь жидкость взбалтывать въ продолженіи нѣсколькихъ секундъ, то получается замѣчательная реакція; эфиръ

удерживаетъ желтое вещество листьевъ и сохраняетъ красивый желтый цвѣтъ, между тѣмъ какъ кислота, дѣйствуя на обезцвѣченную часть хлорофила, даетъ вещество превосходнаго синяго цвѣта. Отъ дѣйствія оснований, зеленое вещество листьевъ измѣняется въ тѣло прекраснаго желтоватаго цвѣта, легко растворяющееся въ алкогольъ и это то самое тѣло, употребляется для выдѣленія желтаго и голубаго веществъ. Кромѣ того это вещество, какъ мы сказали, съ глиноземомъ можетъ образовать нерастворимое соединеніе и дать превосходный желтый лакъ, который тотчасъ отдастъ свою краску среднимъ растворяющимъ веществамъ, какъ алкоголь, эфиръ и сѣрнистый углеродъ. Промышленность можетъ съ выгодною употребить въ дѣло эти лаки желтый и зеленый, полученіе которыхъ съ помощью хлорофила не представляетъ никакихъ затрудненій.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

ОПИСАНІЕ МАНУФАКТУРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ КЪ ИЗДАНІЮ ПО СЛУЧАЮ ПРЕДСТОЯЩЕЙ МАНУФАКТУРНОЙ ВЫСТАВКИ.

Въ Сѣвѣрной пчелѣ (1860 г. № 290) была помѣщена статья г. 9. 1. о предполагаемомъ изданіи описанія мануфактурной промышленности.

Нельзя не пожелать, чтобъ предположеніе это исполнилось и исполнилось бы во время т. е. до начала открытія выставки.

Во всякомъ случаѣ, мы перепечатываемъ эту статью вполнѣ, будучи увѣрены, что она можетъ быть любопытна для многихъ изъ нашихъ читателей:

Министерство финансовъ, сознавая вполнѣ пользу научнаго вліянія въ дѣлѣ общественномъ, по случаю предстоящей въ 1861 году пятой очередной выставки отечественныхъ мануфактурныхъ издѣлій, обратилось къ содѣйствию лицъ, посвятившихъ себя спеціальному изученію промышленныхъ и техническихъ вопросовъ, для составленія сколь возможно полнаго и обстоятельнаго описанія нашей мануфактурной промышленности.

Главное распоряженіе выставкою, которая послѣдуетъ не ранѣе будущаго мая мѣсяца, поручено директору департамента мануфактуръ и внутренней торговли, Бутовскому, знакомому со всеми практическими приемами устройства выставокъ, потому что, сверхъ дѣятельнаго участія, которое онъ нѣсколько разъ принималъ въ отечественныхъ нашихъ выставкахъ, онъ былъ также и на выставкахъ заграничныхъ, лондонской и парижской, съ цѣлю спеціальнаго ихъ изученія и подробнаго описанія.

Вотъ программа общаго описанія нашей мануфактурной промышленности, которую департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли предлагаетъ издать, по случаю предстоящей выставки:

Общій взглядъ.

Отдѣль I. Машины, снаряды и инструменты.

1) Двигатели вѣтряные, кошые, гидравлическіе, паровые; паровозы и экипажи всякаго рода.

2) Пароходы и всякаго рода суда.

3) Неполнительные механизмы заводскіе, фабричныя и сельскохозяйственныя.

4) Аппараты винокуренныя, пивоварныя, свеклосахарныя, паточныя, мыловаренныя и др.

5) Нагрѣвательные снаряды, печи, caloriferы; при семь свѣдѣніе о топливѣ вообще и о торфѣ въ особенности.

6) Инструменты астрономическіе, оптическіе, физическіе, химическіе и математическіе; вѣсы и вообще орудія измѣренія.

7) Часы башенныя, стѣнные, столовыя и карманныя.

8) Освѣтительныя снаряды газовыя, электрическіе и др., лампы.

Отдѣль II. Химическіе продукты и красильныя вещества

1) Минеральныя кислоты: сѣрная, азотная, соляная, мышьяковистая и другія

2) Минеральныя соли и краски: поваренная, глауберова, поташъ, сода, бѣлила, купоросы, селитра, мышьяковистыя, хромовокислыя, сѣрнистыя и другія.

5) Кислоты, соли и краски, происхожденія органическаго: уксусная кислота, щавелевая, виннокаменная и другія; сатуринъ, мѣдянка, венецкая ярь, вишній камень и проч., крапъ, марена, гарансинъ; синь-каль, берлинская лазурь, кошениль и пр.

Продукты крахмалистые: крахмаль, декстринь, лейкокомъ, искусственная камедь, патока, бѣлковыя альбуминъ и казеинъ.

Отдѣль III. *Продукты неорганическіе минеральнаго свойства.*

1) Минералы въ натуральномъ видѣ и обработанные, какъ предметъ роскоши, украшенія или особеннаго употребленія, драгоценныя камни, яшма, графитъ и пр.

2) Известковыя породы: а) какъ строительный матеріалъ: мраморъ, плита, бутовый камень, гипсъ и пр. и б) какъ предметъ заводской обработки: известь, цементы, алебастръ, алебастровыя издѣлія.

3) Глина въ различныхъ видахъ и ея продукты: кирпичъ, черепица, дренажныя трубы.

4) Гончарныя издѣлія: полуфаянсъ, фаянсъ и фарфоръ.

5) Кварцъ, песчаники и пески, жерновые камни, точила, и проч.

6) Стекланья и хрустальныя издѣлія; зеркала.

Отдѣль IV. *Продукты неорганическіе металлическаго свойства.*

1) Заводскія издѣлія изъ чугуна, желѣза и стали: чугушное литье, разныхъ сортовъ желѣзо и сталь, рельсы, гвозди, проволока и другія заводскія подѣлки.

2) Фабрично-ремесленныя желѣзныя и стальныя издѣлія, оружіе всякое, орудія землѣдельческія, фабричныя и ремесленныя, ножевыя издѣлія, хирургическіе инструменты и проч.

3) Мѣдь въ штыкахъ и листахъ, какъ продуктъ заводской промышленности, мѣдныя и латуныя издѣлія; проволочныя ткани.

4) Бронзовыя издѣлія, композиціи бронзъ подражающія и издѣлія изъ шихъ.

5) Издѣлія изъ цинка, олова, свинца, платины, никкеля и другихъ непоименованныхъ особо металловъ и металлическихъ

сплавовъ, какъ то: мельхиора, польскаго серебра и т. д., цинковаше, полуда и пр.

6) Издѣлія золотыя, серебряныя, накладное серебро и вермель, ювелирныя издѣлія, финифть, галуны, парчи и позументная работа.

7) Гальванопластическія издѣлія.

Отдѣлъ V. *Продукты органическіе растительнаго происхожденія.*

1) Ленъ, льняная пряжа и ткани.

2) Пенька, пеньковая пряжа и ткани; набивныя издѣлія.

3) Хлопчатобумажная пряжа и ткани; набивныя издѣлія.

4) Писчая, типографская и оберточная бумага, битая бумага и издѣлія изъ нея; картонъ и толь.

5) Издѣлія изъ дерева, какъ строительнаго матеріала: плотничьи, столярныя, токарныя и др.

6) Продукты сухой перегонки дерева; разныя смолы, сургучь, мастики и другія изъ нихъ издѣлія; сливица, канифоль, скипидаръ, каучукъ, гутта-перча и издѣлія изъ нихъ.

7) Некопаемые смолы: янтарь, асфальтъ, байкальскій воскъ, керъ, нефть, нефтедегиль и продукты изъ нихъ; продукты сухой перегонки торфа, лигнита и каменнаго угля (фотогенъ, парафинъ).

8) Растительныя масла: жирныя, эфирныя, благовонныя, лаки спиртные, скипидарныя и масляныя.

9) Косметическія и антекарскія издѣлія.

Отдѣлъ VI. *Продукты органическіе, животнаго происхожденія.*

1) Шелкъ сырецъ, органзинъ и трамъ, шолковыя ткани, бурдеаса и издѣлія изъ него.

2) Шерсть испанская и русская; шерстяная пряжа и валяныя шерстяныя ткани и издѣлія.

3) Гребенная шерстяная пряжа и ткани изъ гребенной шерсти и козьяго пуха.

4) Волось, щетина, перо и пухъ и издѣлія изъ нихъ.

5) Рогъ, черепаха, слоновою кость и издѣлія изъ нихъ.

6) Мягкая рухлять; выдѣланныя шкуры, мѣха, дубленныя овчины.

7) Кожи дубленныя, сыромятныя, лайковыя, замшевыя и пергаментныя; кожевенныя издѣлія: ремни, обувь, шорный товаръ.

8) Кость и ея продукты; костяныя издѣлія; клей мездринный, костяной и рыбій.

9) Сало сырецъ и топленое, жиры, салныя свѣчи, стеаринъ, олеинъ, мыла.

Отдѣль VII. *Питательные продукты.*

1) Растительныя консервы: мука, крупа, макароны, вермишель, сушеные овощи, соленья, горчица и др.

2) Сахаръ свекловичный, тростниковый и сорговый.

3) Вишгородныя вина.

4) Вишный спиртъ, водки и ликеры.

5) Пиво, портеръ, медъ, квасъ и уксусъ.

6) Минеральныя воды и шипучіе лимонады.

7) Соленое и копченое мясо, коренной рыбный товаръ, бульоны; мясные и рыбныя консервы.

8) Сыры.

9) Табакъ сырой, курительный и нюхательный.

Отдѣль VIII: *Предметы особаго искусства*

1) Телеграфы и примѣненіе электромагнетизма.

2) Типографское искусство; литографія и метохромотипія.

3) Свѣтопись (фотографія).

4) Музыкальныя инструменты.

Статистическія таблицы.

Вотъ имена нѣкоторыхъ изъ гг. ученыхъ и специалистовъ, къ которымъ департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли обратится, съ просьбою о принятіи участія въ выставкѣ и составленіи статей общаго описанія русской мануфактурной промышленности, *Ершовъ* (профессоръ) *Кунферъ* (академикъ), *Груберъ* (профессоръ), *Киттары* (профессоръ), *Ходневъ* (профессоръ), *Ушаковъ*, *Рейхель*, *Илишъ*, *Траппъ* (профессоръ), *Спровъ*, *Глуховъ*, *Шьенковъ* (профессоръ), *Рожковъ*, *Беспаловъ*, *Петерсонъ*, *Шереръ*, *Шиндтъ*, *Льховскій*, *Шняковскій* и мн. др.

Имена эти ручаются, что трудъ, приготовляемый къ изданію министерствомъ финансовъ, будетъ вполнѣ соответствовать цѣли, къ которой предназначается, и что самымъ дѣломъ руководятъ лица, понимающія необходимость присутствія научнаго начала во всѣхъ разумныхъ проявленіяхъ общественной дѣятельности.

объ изданіи журнала ВѢСТНИКЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, съ прибавленіемъ газеты
«АВЦІОНЕРЪ»

Вѣстникъ Промышленности будетъ издаваться и въ будущемъ 1861 году. Его цѣль остается все также—служить органомъ, для выраженія всѣхъ разнообразныхъ и многочисленныхъ нуждъ нашей отечественной промышленности и торговли.

Въ послѣднее время, и даже очень недавно, «Вѣстникъ Промышленности» упрекнули за потворство *общественному мнѣнію*. На это позволимъ себѣ отвѣтить разъ навсегда, что, вѣря во внутренній смелый общественнаго мнѣнія, мы убѣждены, что оно всегда сумѣетъ отличить правду отъ лжи, на какія бы подмоетки и ходули эта ложь ни была поставлена.

Открывая страницы журнала всѣмъ мнѣніямъ и всѣмъ промышленнымъ требованіямъ, редакция, въ то же время, излагаетъ свой взглядъ и свои убѣжденія, относительно разнообразныхъ промышленныхъ вопросовъ, въ передовыхъ статьяхъ своего журнала и своей газеты, или же, какъ это не разъ и было, въ статьяхъ за подписью самихъ редакторовъ.

Программа и содержаніе журнала остаются тѣ же, съ небольшими измѣненіями, о которыхъ будетъ сказано ниже.

Онъ будетъ издаваться такъ же, какъ и въ 1860 году—12 южнжками, съ еженедѣльной газетой «Авціонеръ», по 20 печатныхъ листовъ, и будетъ состоять изъ слѣдующихъ семи отдѣловъ:

I. **Обзоръ иис промышленности и торговли.**
Здѣсь представится весь ходъ промышленной и торговой жизни, какъ нашей отечественной, такъ и заграничной, начиная отъ промышленнаго и торговаго законодательства и вліянія про-

мысленности и торговли на жизнь, до подробностей изобрѣтений улучшеній и ежемѣсячныхъ цѣнъ на главныхъ рынкахъ.

II. Современная промышленность. Здѣсь — изобрѣтенія и улучшения въ прежнихъ способахъ, новые способы, частныя замѣтки на разные техническія производства; вообще — все отдѣльные практическіе вопросы — движеніе по желѣзнымъ дорогамъ, проекты, предположенія и пр.

III. Наука. Сюда войдутъ: изслѣдованія цѣлыхъ краевъ и мѣстностей Россіи, изученіе отдѣльныхъ отраслей промышленности, производительныхъ силъ Россіи, промышленныхъ ея источниковъ, разсмотрѣніе удобствъ или затрудненій ихъ разработки и развитія. Тутъ же будутъ чисто научные вопросы, взгляды науки на трудъ, въ его многоразличныхъ видахъ: въ земледѣліи, промышленности фабричной и заводской, и, наконецъ, въ мелкой ремесленности: — вопросы о промышленномъ обученіи, о положеніи сословія трудящихся, отношенія ихъ къ другимъ и т. п.

IV. Биографіи людей, подвизавшихся на промышленномъ и торговомъ поприщахъ, равно какъ ученыхъ и государственныхъ людей, сносѣнствовавшихъ успѣхамъ торговли и промышленности.

V. Критика и библиографія, гдѣ, кромѣ разбора отдѣльныхъ книгъ, журналъ постарается слѣдить за всею широкостью, по части промышленности и торговли.

VI. Судьбы. Описание разныхъ случаевъ на фабрикахъ и заводахъ, способы предохраненія отъ фабричныхъ и заводскихъ случайностей, рассказы о замѣчательныхъ поступкахъ въ промышленномъ мѣрѣ, легкіе очерки нравовъ въ быту людей, дѣйствующихъ на поприщѣ промышленности и торговли, отвѣты на полемическія статьи и проч.

VII. Справочная часть. Уставы акціонерныхъ обществъ, цѣны перевозки матеріаловъ, необходимыхъ на фабрикахъ и заводахъ, произведеній самихъ фабрикъ, сѣльско-хозяйственныхъ машинъ. Сношенія между заводчиками, фабрикантами и техниками, во каждой части, объявленія о желаніяхъ тѣхъ и другихъ. Сравнительныя цѣны машинъ и снарядовъ, дѣлаемыхъ, какъ на заграничныхъ механическихъ заведеніяхъ, такъ и на нашихъ, и

тому подобныя справки, для людей, занимающихся разными отраслями промышленности:

Въ отдѣлѣ Современной Промышленности, редакция намѣрена, въ будущемъ 1861 году, ввести постоянную лѣтопись механическихъ и техническихъ улучшеній, усовершенствованій и открытій.

Таблица движенія акцій будетъ помѣщаться не ежедневно при газетѣ «Акціонеръ», а ежемѣсячно при «Вѣстникѣ Промышленности.» Въ «Акціонерѣ» же мы будемъ сообщать послѣднія цѣны, измѣнившіяся въ курсѣ, акцій, государственныхъ фондовъ и вексельные курсы.

Наконецъ, мы намѣрены употребить все старанія, чтобы усилить нашу внутреннюю корреспонденцію и, если средства наши намъ позволятъ, издадимъ, въ видѣ прибавленія, два сочиненія, по части политической экономіи или промышленности. На первыйъ разъ, мы намѣрены издать извѣстное сочиненіе Оомы Эллисона (Th. Ellison) — «Воздѣлываніе хлопчатой бумаги и хлопчато-бумажная промышленность. Взглядъ на исторію, настоящее положеніе и виды на будущность хлопчато-бумажной торговли,» — и сочиненіе Ронера—О колоніяхъ, колониальной политикѣ и переселеніи (Kolonien, Kolonialpolitik und Auswanderung).

Цѣна годоваго изданія, т. е. за все двѣнадцать книжекъ журнала, съ рисунками, чертежами и съ прибавленіемъ ежедневной газеты «Акціонеръ»: съ пересылкою и доставкою **пятнадцать** р. с., безъ пересылки и доставки **четыренадцать** р. с.

За одну газету «Акціонеръ», на которую можно подписываться отдѣльно:

съ пересылкою и доставкою **пять** руб. сер.

безъ пересылки и доставки **четыре** руб. сер.

Подписка принимается: въ конторѣ редакціи «Вѣстника Промышленности,» въ Москвѣ, въ Калашномъ переулкѣ, въ домѣ графини Комаровской. (Можно адресовать просто въ редакцію «Вѣстника Промышленности.»)

Редакція отвѣчаетъ за исправность доставки книгъ и листка только подписавшимся въ ея конторѣ.

Кромѣ того, подписка принимается:

Въ Москвѣ, въ книжныхъ лавкахъ:

П. В. Базунова, О. О. Свѣшшкова, Н. М. Щенкина, О. П. Салаева, А. П. Глазунова, Черешина и въ Газетной Экспедиціи Почтамта.

Въ С.-Петербургѣ: въ книжной лавкѣ А. П. Давыдова, на Невскомъ проспектѣ, въ домѣ Завѣтнаго, и у книгопродавца П. В. Базунова, на Невскомъ проспектѣ, въ домѣ Энгельгардта.

Въ Варшавѣ, у книгопродавца В. М. Петомина.

Въ Кіевѣ, у книгопродавца П. П. Должикова.

Въ Одессѣ, у книгопродавца Г. П. Бѣлаго и А. С. Великанова.

Въ Харьковѣ, у книгопродавца П. П. Анарѣла.

Въ Казани, у книгопродавца П. В. Дубровина.

Въ Тифлисѣ, у книгопродавца Г. В. Беренштама.

РЕДАКТОРЫ **Ө. Чижовъ.**

И. Бабсть.

ОБЪ ИЗДАНИИ ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ ГАЗЕТЫ ВЪ 1861 ГОДУ.

Земледѣльческая Газета и Сельскій листокъ въ 1861 году будутъ выходить на тѣхъ же самыхъ основаніяхъ, но тѣмъ же программамъ и въ тѣхъ же объемахъ, какъ и въ прошломъ.

ПРОГРАММА ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ ГАЗЕТЫ.

- I. Распоряженія Правительства.
- II. Сельское хозяйство.
- III. Домашняя медицина и ветеринарія.
- IV. Библиографія.
- V. Біографія хозяевъ и агрономовъ.
- VI. Хозяйственная лѣтопись.
- VII. Хозяйственные извѣстія.
- VIII. Торговья извѣстія.
- IX. Хозяйственные замѣтки.
- X. Объявленія.

Рисунки будутъ помещаемы въ каждомъ номерѣ.

ПРОГРАММА СЕЛЬСКАГО ЛИСТКА.

I. Извѣстія о разныхъ постановленіяхъ, касающихся до сельскаго селовія.

II. Статьи по всемъ отраслямъ практическаго сельскаго хозяйства.

III. Общепонятно изложенныя статьи по естествознанію.

IV. Разсказы изъ быта поселянъ; — о народныхъ предразсудкахъ, повѣрьяхъ и т. п.

V. Указанія на цѣны сельско-хозяйственныхъ предметовъ, въ разныхъ мѣстностяхъ, на работы и т. п.

Въ нужныхъ случаяхъ, къ статьямъ будутъ прилагаемы рисунки.

Земледѣльческая Газета выходитъ еженедѣльно въ 4-ю долю листа большаго формата въ 16 страницъ.

Сельскій Листокъ выходитъ два раза въ мѣсяцъ въ 4-ю долю листа меньшаго формата въ 8 страницъ.

Цѣна годовому изданію *Земледѣльческой Газеты*, вмѣстѣ съ *Сельскими Листками* три руб. съ пересылкою и доставкою, а отдѣльно *Сельскаго Листка* одинъ руб. тоже съ пересылкою и доставкою.

Подписка на *Земледѣльческую Газету*, вмѣстѣ съ *Сельскими Листками* и отдѣльно на *Сельскій листокъ*, принимается въ конторахъ Редакціи: *Въ С. Петербургѣ*: въ книжномъ магазинѣ В. П. Печатишиа, на Невскомъ, въ домѣ Армянской церкви. *Въ Москвѣ*: въ книжномъ магазинѣ Н. М. Щенкина и К^о. на Лубяннѣ въ домѣ Сисалина.

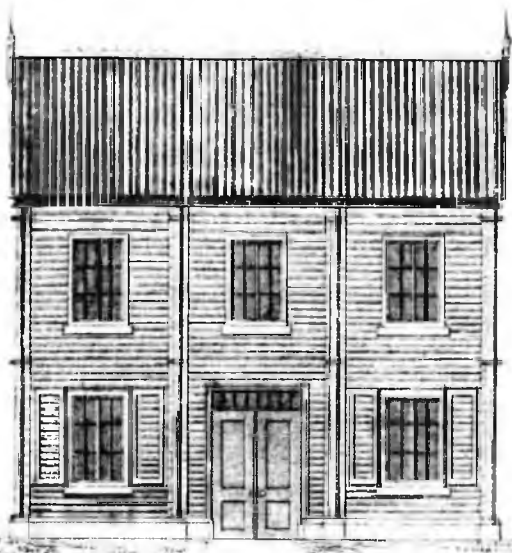
ОТВѢТЫ НА ПИСЬМА АДРЕСОВАННЫЯ ВЪ РЕДАКЦІЮ.

Г. Г. К. З—ну, въ Тотьму.—Статья о фабрикаціи соды, съ изложеніемъ новѣйшихъ способовъ этого производства, будетъ напечатана въ одной изъ слѣдующихъ книжекъ журнала.

Г. Д., въ Курьянскѣ.—Статья ваша «Объ овцеводствѣ», не подходитъ подъ программу нашего изданія и потому не можетъ быть напечатана въ нашемъ журналѣ. Статьи же согласныя съ программой мы съ удовольствіемъ готовы принимать отъ васъ. Просимыя вами свѣденія и прейсъ-курранты, по полученіи ихъ редакціею, будутъ къ вамъ доставлены.

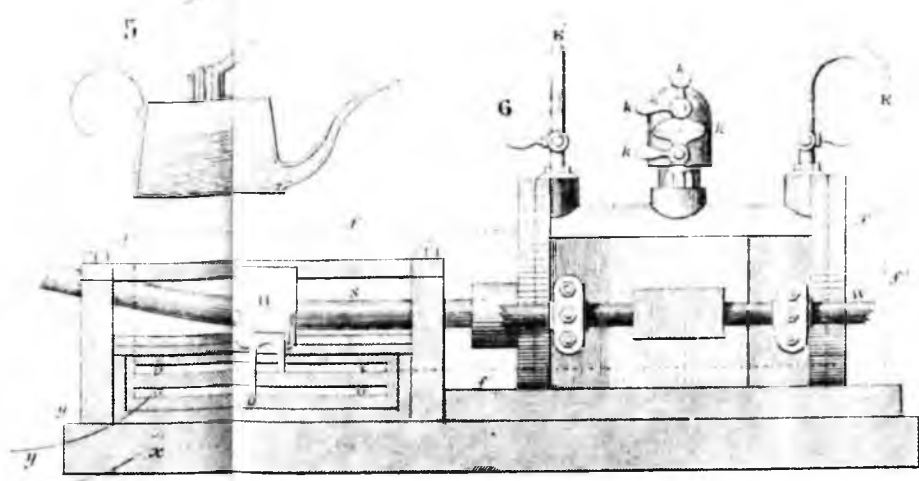
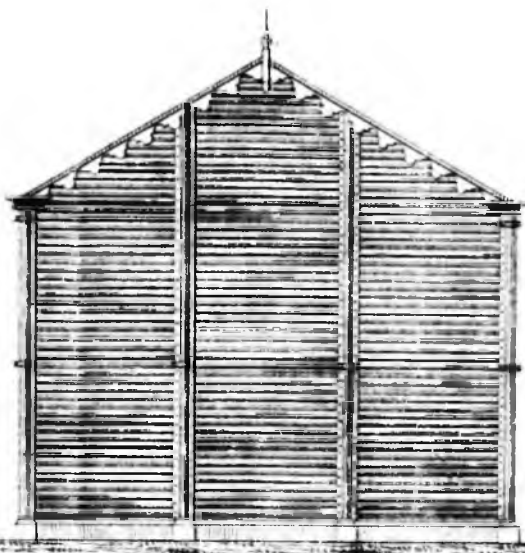
Лицевой фасадъ

1



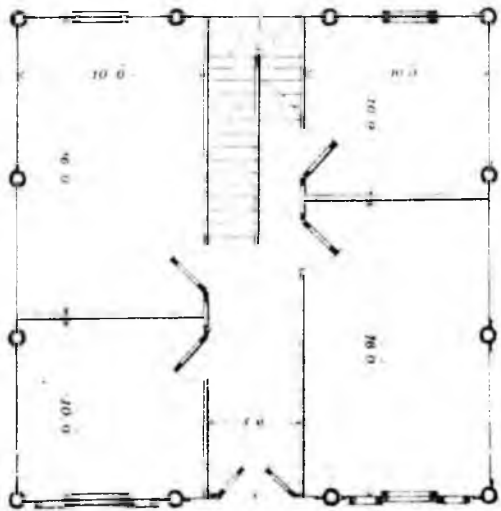
Боковой фасадъ

2



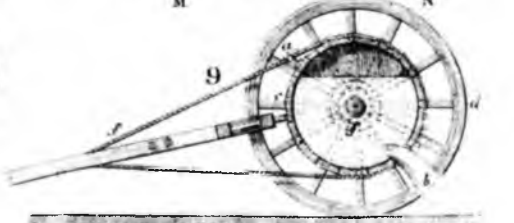
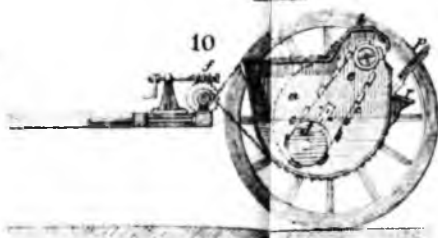
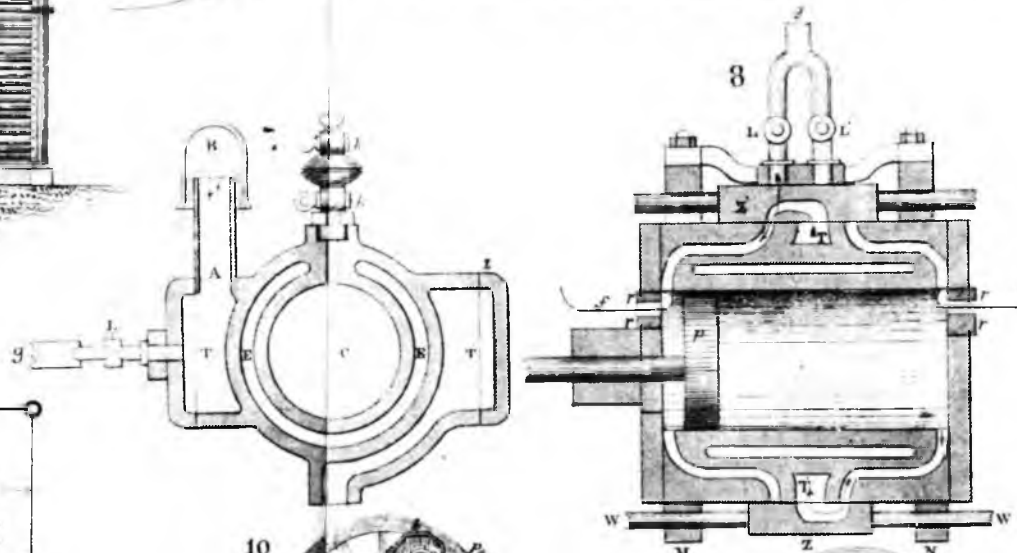
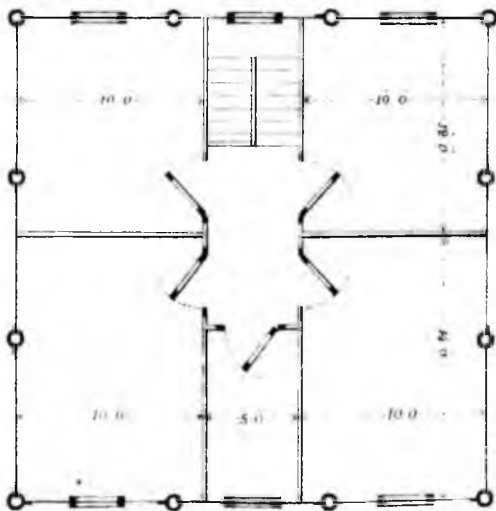
Планъ 1^{ой} этажа

3



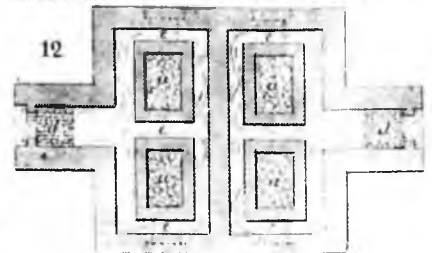
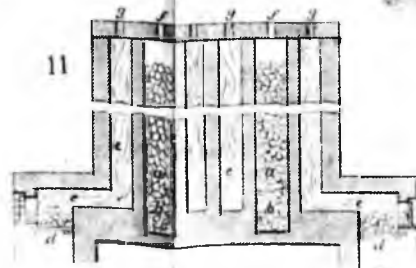
Планъ 2^{ой} этажа

4



Масляная

схема



I.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

ДРЕНАЖЪ И ИРРИГАЦІЯ, ПОСРЕДСТВОМЪ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫХЪ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХЪ И ВЕРТИКАЛЬНЫХЪ ТРУБЪ. (*)

Производство дренажа, посредствомъ непронускающихъ чрезъ себя воду проводниковъ или трубъ, состоитъ въ томъ, что рыи или траншеи вырываютъ, въ назначенной для осушенія почвъ, точно такъ же, какъ это исполняется и при обыкновенномъ дренажированіи мокрыхъ мѣстностей; разница состоитъ только въ томъ, что, вмѣсто водопроводовъ или водостоковъ изъ трубокъ, примыкаемыхъ просто конецъ къ концу,—въ новомъ, описываемъ-

(*) Полагаемъ, что большинству читателей нашихъ извѣстно, что дренажъ означаетъ *подпочвенное осушеніе* земли; а ирригація—*искусственное орошеніе* земляныхъ угодій.

Въ настоящее время, вопросы о дренажѣ и ирригаціи начинаютъ сильно занимать нашихъ сельскихъ хозяевъ, какъ дѣйствительно могучее средство для увеличиванія урожаевъ, въ такой мѣрѣ, которой нѣтъ возможности достигнуть при одномъ, даже отличномъ, навозномъ удобреніи земли. Вотъ почему, мы сочли весьма полезнымъ и современнымъ, предложить нашимъ читателямъ эту интересную статью о дренажѣ съ ирригаціею.

момъ здѣсь способъ дренажа, водопроводъ устраиваютъ изъ трубокъ, соединенныхъ между собою такимъ образомъ (фиг. 1), что онѣ, въ смычкахъ или стычкахъ своихъ, отнюдь не пропускаютъ воду; кромѣ того, къ этимъ горизонтальнымъ, притыкаютъ вертикальныя трубки, посредствомъ которыхъ вода входитъ въ первыя (горизонтальныя), вслѣдствіе извѣстнаго физическаго за-

Фиг. 1.



Фиг. 1.—Продольной профиль двухъ дренажныхъ водопроводовъ съ вертикальными при нихъ трубками.

кона равновѣсія жидкостей въ сообщающихся между собою сосудахъ. Вертикальныя трубки, при помѣщеніи въ своемъ мѣстѣ, обрываютъ или обладываютъ крупнымъ гравіемъ, или, еще лучше, глыбами, дабы вода чрезъ нихъ свободно притекала къ трубкамъ. Наибольшее разстояніе между вертикальными трубками должно быть равно разстоянію между рвами или траншеями. Мы помѣстимъ здѣсь описаніе устройства этого дренажа-ирригаціи такъ, какъ оно изложено у г. Барраля, въ его «*Traité complet sur le drainage, les irrigations et les engrais liquides*, t. II.

Устройство водостоковъ съ вертикальными трубками.

Двѣ главныя трудности должно было побѣдить, при устройствѣ, непронускающихъ воду, дренажныхъ водостоковъ:

Необходимо было устроить эти водостоки сколь возможно экономнѣе, и, вслѣдъ за тѣмъ, положить ихъ на мѣсто, то есть на дно узкой канавы или рва.

Употребленіе для этого горной смолы или асфальта, позволило достигнуть этой цѣли.

Такимъ образомъ, водонепроницающія водостоки образовались изъ обыкновенныхъ дренажныхъ трубокъ, соединенныхъ между собою посредствомъ кольцевыхъ накладокъ, въ родѣ муфтъ,—изъ асфальта.

Для составленія, изъ трубокъ, такого водостока, употребляютъ деревянную брусовую полосу *A* (фиг. 2), длина которой не долж-

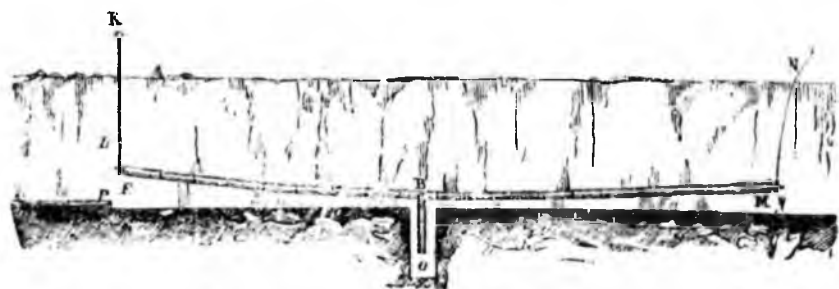
на быть болѣе 6м.50 (5 сажений), иначе дѣйствія съ нею затрудняются. Одна изъ оконечностей этой полосы снабжена



Фиг. 2. — Приготовленіе водостока, чрезъ соединеніе трубъ асфальтомъ.

винтовою нарѣзкою съ гайкою на ней; сквозь другую же пробито отверстіе, внутри также съ винтовою нарѣзкою, въ которое ввинчиваютъ небольшой стержень или болтъ *B*.

Брусковую желѣзную полосу *A* помещаютъ на двухъ деревянныхъ козлахъ или подножкахъ (фиг. 2); за тѣмъ, отвинтивъ гайку, и, въ то же время, ввинтивъ стержень *B*, поднимаютъ конецъ *D*, полосы, одною рукою, другою надѣваютъ на него дренажныя трубки, которыя продвигаютъ къ стержню *B*. Когда такимъ образомъ трубки сполна надѣты на полосу, гайку навинчиваютъ на свое мѣсто и тѣмъ прижимаютъ трубки, концами, одну къ другой. Чтобы навинчиваніе гайки не требовало много времени, то прежде надѣваютъ на конецъ полосы небольшую деревянную трубку и потомъ уже гайку. Эта деревянная трубка дополняетъ или закрываетъ то пространство, которое образуется отъ сжатія трубокъ гайкою; одна изъ такихъ деревянныхъ трубокъ *M* (фиг. 3) имѣетъ ободки, и всегда помещается у самой гайки, для облегченія выдерживанія изъ трубъ



Фиг. 3 — Положеніе готоваго водопровода на дно рва.

желѣзной полосы, какъ мы увидимъ это далѣе. Веревка *NM* прикрѣпляется между деревянною трубою *M* и гайкою.

Трубки, нажатые плотно одна къ другой, образуютъ у асво-доотводъ, остается только, въ стыкахъ трубокъ между собою, сдѣлать его водонепроницающимъ. Для этой цѣли, расплавляютъ предварительно обыкновенный асфальтъ (*) (употребляемый для дѣланія тротуаровъ) и примѣшиваютъ къ нему около $\frac{1}{2}$ противъ его вѣса—дегтя. Соединеніе трубъ производятъ посредствомъ небольшого прибора, изъ котораго образуютъ форму, въ видѣ кольцевой накладки (фиг. 4 и 5); она состоитъ изъ кожаной полоски *GU*, съ прикрѣпленными къ ней кожаными же вѣнчиками или бортиками *AA*, толщина конхъ равняется



Фиг. 4.—Кожаная накладка въ планѣ.



Фиг. 5.—Поперечный разрѣзъ накладки.

толщинѣ, которую предполагаютъ дать кольцевымъ накладкамъ изъ асфальта, соединяющимъ трубы.

Кожаную накладку *GU* предварительно окунаютъ въ воду, и за тѣмъ накладываютъ на нее слой растопленной смѣси изъ асфальта съ дегтемъ, потомъ, взявъ ее за концы *G* и *U*, прикладываютъ плотно къ мѣсту стыка одной трубы съ другою, обвертывая кругомъ это мѣсто, и наблюдая, чтобы концы асфальтоваго слоя плотно соединились между собою. Такимъ образомъ асфальтъ прилипаетъ крѣпко къ трубкамъ и, по снятіи кожаной накладки, затвердевая, образуетъ какъ бы муфту, непроницающую воды въ мѣстѣ стыка трубъ.

Эту операцію, производимую весьма быстро, повторяютъ далѣе на каждомъ стыкѣ прочихъ трубокъ и, такимъ простымъ и легкимъ способомъ, образуютъ одну длинную сплошную трубу или водопроводъ *EM* (фиг. 5).

(*) У насъ можно замѣнять естественный асфальтъ, гдѣ его нѣтъ, искусственнымъ, описаннымъ въ Смѣси этого № журнала.

Укладка на мѣсто этого водопровода не представляетъ никакого затрудненія: двое рабочихъ берутъ, одинъ за веревку *МН* (фиг. 5), другой же за желѣзный съ крюкомъ пруть *ВК*, и такимъ образомъ опускаютъ, осторожно, на дно рва и укладываютъ на грунтъ, нисколько не разстраивая тѣмъ связи трубъ между собою, по причинѣ эластичности или упругости асфальтовыхъ соединительныхъ накладокъ. Уложивъ водоотводъ, какъ слѣдуетъ, выдергиваютъ изъ него желѣзную полосу.

Для этого вывинчиваютъ стержень *В*; одинъ изъ рабочихъ опирается на вилку *К* (фиг. 6), которая обхватываетъ дере-



Фиг. 6 — Выниманіе полосы изъ водопроводныхъ трубъ, по укладкѣ ихъ на мѣсто во рву

ванную трубку *М* и удерживаетъ ее неподвижно на мѣстѣ; другой же, въ это самое время, дѣйствуетъ снарядомъ *ЕВ*, который тянетъ веревку. Этотъ снарядъ состоитъ изъ двухъ складныхъ ножекъ, между одними концами которыхъ вѣзывается блокъ *Е*, а между другими помѣщаютъ маленькій воротъ *В* съ приделанною къ нему рукояткою. Помѣщеніе этого снаряда во рвѣ показано на фиг. 6. При поворачиваніи рукоятки, веревка наворачивается на барабанъ ворота, и желѣзная полоса выдергивается изъ трубъ, которыя вмѣстѣ съ тѣмъ принимаютъ прямое направленіе.

Если дно рва состоитъ изъ крѣпкаго или твердаго грунта, то, прежде укладки водопроводныхъ трубъ, насыпаютъ земли или, еще лучше, накладываютъ слой грязи, дабы трубы, несмотря на выдающиеся отъ поверхности ихъ асфальтовыя накладки,—плотно улеглись на мѣсто.

Теперь остается еще сказать, какимъ образомъ соединяютъ

уложенную часть водопровода, съ положенною прежде ея на мѣсто другою частию того же водопровода; а также какъ притыкають къ нему вертикальныя трубки.

Пусть *P* и *E* (фиг. 5) представляютъ двѣ окончныя трубки частей водопроводовъ, которыя требуется соединить асфальтомъ, уже на днѣ рва, не спускаясь однакожь въ него, и иногда даже затопленная грунтовою водою. Для этого окончныя трубки *P* и *E*, прежде надѣванія ихъ, вмѣстѣ съ прочими, на желѣзную полосу, окунають въ теплую смѣсь асфальта съ дегтемъ, дабы онѣ пропитались ею. Въ томъ мѣстѣ, на днѣ рва, гдѣ должны сойтись эти трубки, отрываютъ нѣсколько землю, образуя такимъ образомъ ямку нѣсколько шире самыхъ трубокъ. Въ то время, когда водопроводную часть *EM* (фиг. 5) опускають на дно рва, вставляютъ прежде конецъ желѣзной полосы въ трубку *P*, вывинчиваютъ стержень *B*, и за тѣмъ впускають далѣе конецъ полосы, дабы окончныя трубки плотно сомкнулись въ стыкѣ своемъ; тогда и конецъ *M* водопроводной части опускають на дно рва. Послѣ этого, на мѣсто стыка трубъ наливають растопленную асфальтовую смѣсь, которая, стекая подъ трубки, наполнить стыкъ и, скоро и удобно, облипаетъ самыя трубки, предварительно пропитанные уже, какъ сказано выше, асфальтомъ. По охлажденіи смѣси, выдергиваютъ полосу, какъ это было описано.

Для вертикальныхъ проводниковъ воды, употребляютъ трубки въ 0м.06 (около 2 дюймовъ) внутреннимъ діаметромъ и въ 0м.50 (около $\frac{3}{4}$ аршина) длины, заблаговременно изготовленные, или, за неимѣніемъ ихъ, — сдѣланныя изъ обыкновенныхъ трубокъ. Съ одного конца изготовленныхъ вертикальныхъ трубокъ, прежде ихъ обжига, дѣлають полукруглую выемку, какъ видно на фиг. 7, и въ нее помѣщаютъ трубку меньшаго діаметра, на срединѣ которой имѣется круглое отверстіе, служащее для прѣхода воды изъ вертикальной трубки. Трубки эти спаиваютъ или склеиваютъ растопленнымъ асфальтомъ, образуя изъ нихъ какъ-бы букву *T* (фиг. 5). Склейка эта производится на той-же желѣзной полосѣ (фиг. 2), на которой производится и склейка горизонтальныхъ трубъ. Яму, для помѣщенія въ днѣ

канавы вертикальной трубки, вырываютъ такъ, чтобы она пришлась прямо надъ центромъ ямы, какъ видно въ *Р.О.* За тѣмъ въ яму, около трубы, укладываютъ гольшии.

Этотъ способъ устройства водонепропускающихъ чрезъ себя дренажныхъ водопроводовъ, сколько видно изъ описанія, весьма экономиченъ; расходъ на асфальтъ и деготь не превышаетъ 15 франковъ (около 5 руб. 75 коп.) на 1000 метровъ (около 469 саж.) водопроводныхъ трубъ; а работа склейки и укладки на мѣсто составляетъ издержку не болѣе 20 фр. (5 руб.) на ту же длину. Асфальтовые соединенія или накладки трубокъ несколько не пропускаютъ воды, особенно если до склейки наниваютъ концы трубокъ асфальтомъ, окуная ихъ въ растопленную смѣсь его съ дегтемъ.

Если трубки въ самой массѣ своей пористы, такъ что можно опасаться, что, чрезъ поры стѣнокъ ихъ, могутъ проникнуть внутрь корни растений, то слѣдуетъ пропитывать все трубки сплошь растопленною жидкою асфальтовою смѣсью съ дегтемъ. Тонкій слой, которымъ, при окунаніи, онѣ покроются, будетъ достаточенъ для того, чтобы вполне воспрепятствовать прониканію корней растений чрезъ стѣнки трубъ.

Во многихъ случаяхъ эти экономическіе дренажные водостоки могутъ замѣнять обыкновенные водопроводы; такимъ образомъ напримѣръ, тѣ подземные ручьи и источники, которые безъ пользы скрыты были въ нѣдрахъ земли, на небольшой глубинѣ отъ поверхности, могутъ, посредствомъ ихъ, приносить пользу, снабжая отличною водою иногда почти безводную мѣстность; или осушая ее, если ручьи, выбываясь на поверхность, затопляютъ ее.

Въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ, за границею, устроены дренажъ по этому новому способу, и хозяева съ похвалою отзываются объ немъ. Мы перейдемъ теперь къ описанію—какъ можно соединить дренажъ съ ирригаціею, устроивая ихъ изъ трубъ, скрѣпленныхъ между собою водонепроницаемымъ образомъ, какъ описано было выше.

СОЕДИНЕНІЕ ИРРИГАЦІИ СЪ ДРЕНАЖЕМЪ, ПОСРЕДСТВОМЪ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫХЪ ВОДОСТОКОВЪ.

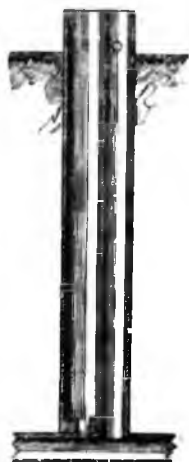
Соединеніе дренажа съ ирригаціей есть одинъ изъ вопросовъ, заслуживающихъ полнаго вниманія сельскихъ хозяевъ, потому что оно даетъ всѣ средства къ сохраненію жатвъ, одной и той же мѣстности, какъ отъ вреднаго дѣйствія излишней сырости, такъ и сильныхъ лѣтнихъ жаровъ, производящихъ гибельную засуху. При этомъ нельзя не замѣтить, что, до сихъ поръ, осушеніе и орошеніе не сходились еще на одной и той же мѣстности.

И въ самомъ дѣлѣ, съ одной стороны, дренажированная, обыкновеннымъ способомъ, земли, т. е. посредствомъ сложенныхъ изъ камня или гончарныхъ трубъ, весьма трудно орошать надлежащимъ образомъ, потому что вода, быстро проникая въ сухую землю, и встрѣчая дренажные водостоки, несколько не задерживается, но свободно входитъ въ нихъ и стекаетъ, прежде чѣмъ успѣетъ достаточно напитать предназначенный ей грунтъ; иногда, быстрота стока доходитъ до того, что содержащаяся въ орошающей водѣ питательныя для растений частицы, не осаждаясь въ грунтъ, уносятся бесполезно, вмѣстѣ съ водою, въ рѣки и ручьи.

Съ другой стороны, ирригація или орошеніе могутъ даже вредить устроенному на той же землѣ дренажу; такъ напримѣръ, если вода, на пути своемъ, встрѣтитъ—какъ это часто случается въ сухомъ грунтѣ—трещину или разсѣлину, то въ значительномъ объемѣ стремится по нимъ, и, достигнувъ въ этомъ мѣстѣ дренажныхъ трубъ, течетъ въ нихъ тѣмъ съ болѣею скоростью, чѣмъ болѣе диаметръ, а слѣдовательно и внутреннее пространство этихъ трубъ. По причинѣ этой скорости, вода смываетъ и уноситъ съ собою мелкія земляныя частицы, которыя, пробираясь съ нею въ трубы, образуютъ въ нихъ наносы, въ особенности если водостоки не имѣютъ достаточнаго

склона, или, что еще хуже, если въ нихъ проникли корни растений.

При извѣстныхъ обстоятельствахъ, чтобы орошающая вода принесла свою пользу, ее пускаютъ, по нѣскольку разъ, на поверхность поля или дуга. Для этого употребляютъ деревянныя трубы или колоды съ затворами или венниками, сходныя съ показанною на фиг. 9, и отличающіяся отъ нее только тѣмъ, что, вмѣсто двухъ, соединенныхъ между собою, состоятъ изъ одной трубы; малой трубы при ней нѣтъ, труба же *Z* входитъ прямо въ отверстіе *S*.



Фиг. 7.—Восходящая ирригационная трубка.

Фиг. 8.—Колодец № 1 (въ вертикальномъ разрезѣ).

Фиг. 9.—Колодец № 2 (въ вертикальномъ разрезѣ).

Фиг. 10.—Колодец № 3 въ вертикальномъ разрезѣ).

Эти колодцы съ затворками ставятъ на главныя водопроводныя или водособирательныя трубы, которыя такимъ образомъ можно отворять и затворять, по произволу, помощью конической втулки, втыкаемой въ отверстіе *U*.

Когда отверстіе *U* заперто, вода, не стекая, поднимается до поверхности поля, и расходуется по ирригационнымъ банавамъ. Дренажнымъ отводнымъ трубамъ даютъ наибольшій склонъ, со-

образный съ паденіемъ самой мѣстности; главныя же водопроводныя или водособирательныя трубы располагаютъ по поперечнымъ горизонтальнымъ линіямъ, давая имъ нѣкоторый искусственный склонъ; главныя оросительныя, поверхностныя каналы, идутъ при этомъ по направленію сказанныхъ главныхъ водопроводовъ; каждый промежутокъ между отводными дренажными трубами орошается отдѣльно. Такое расположеніе увеличиваетъ разумѣется издержки, какъ по устройству дренажа, такъ и приращенію, и кромѣ того требуетъ, при производствѣ орошенія, особенныхъ заботъ и наблюденій отъ рабочихъ; не смотря на то, другихъ средствъ, къ усовершенствованію цѣли орошенія и осушенія, при обыкновенномъ ихъ устройствѣ, не имѣется.

Между тѣмъ, дренажу способомъ, описаніе котораго приведемъ вѣдѣ за симъ,—дренажъ и приращенію, вмѣсто вышеуказаннаго вреда одному другому, принесутъ существенную пользу и доставятъ слѣдующія важныя удобства:

1. Удерживать воду въ грунтѣ, по произволу, на желаемомъ, впередъ назначенномъ, уровнѣ или горизонтѣ; такимъ образомъ можно, смотря по надобности, осушать землю, или освободить ее отъ излишней сырости,—на значительную глубину, или же на небольшое разстояніе отъ поверхности земли, или же наконецъ,—сравнять горизонтъ воды съ поверхностью земли.

2. Орошать дренажированный грунтъ—не съ поверхности, но изнутри.

3. Орошать дренажированную землю, не обращая никакого вниманія на устроенный въ ней дренажъ, и употребляя какой бы то ни было способъ приращенія; а также достигнуть, съ помощью водособирательныхъ трубъ, болѣе правильнаго и экономнаго орошенія земли, невозможнаго, если бы дренажъ въ ней не былъ устроенъ.

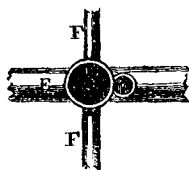
4. Наконецъ, возможность увѣриться, во всякое время, — смотря по надобности,—въ исправномъ дѣйствіи дренажныхъ водоспускныхъ трубъ.

Для достиженія всѣхъ означенныхъ здѣсь удобствъ, устраиваютъ колодцы, съ затворками двухъ различныхъ формъ, одна изъ нихъ, означенная № 1, представлена на фиг. 8 въ верти-

кальномъ разрѣзѣ и на фиг. 11 въ планѣ; другая же, подъ № 2, показана на фиг. 9 и 12.

Колодець № 1 состоитъ изъ двухъ вертикальныхъ трубъ *K* и *H*, сообщающихся, посредствомъ отверстія въ каждой изъ нихъ, съ главною водопроводною или водособирательною трубою *E*. Отверстіе *D* трубы *H* имѣетъ коническую форму и можетъ быть заперто втулкою; отверстія *C, C*, служатъ для сообщенія, на различныхъ высотахъ, обѣихъ трубъ колодца между собою; въ отверстіе *H* вставляють осушительныя дренажныя трубы *FF*.

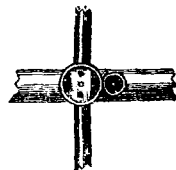
Колодець № 2 состоитъ также изъ двухъ вертикальныхъ трубъ *X* и *Y*, которыя сообщаются между собою: въ верхнемъ кон-



Фиг. 11.—Колодець № 1
(въ планѣ).



Фиг. 12.—Колодець № 2
(въ планѣ).



Фиг. 13.—Колодець
№ 3 (въ планѣ).

це, въ *A*, посредствомъ одного или нѣсколькихъ отверстій, которыя затыкаются, смотря по надобности; и въ нижнемъ, посредствомъ двухъ же отверстій *V* и *S*; последнее постоянно открыто, отверстіе же *V* можно заширать и отпирать—смотря по надобности.

Эти колодцы, сдѣланные изъ цемента, въ вышину около 2-хъ аршинъ, обходятся не болѣе 50 коп. сер. за каждый.

Весьма простой и удобный способъ устройства ихъ предложенъ г. Ру.

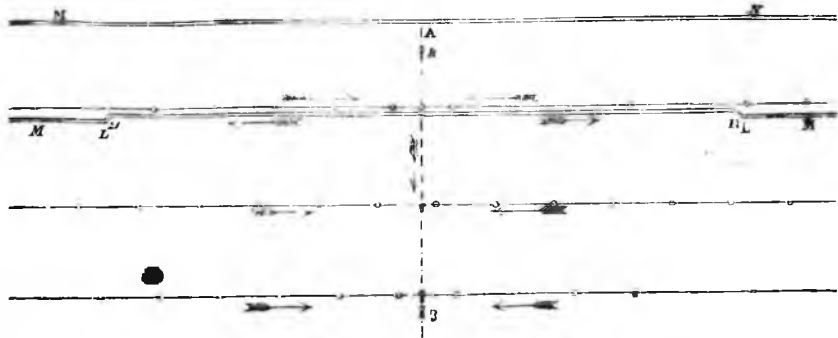
Къ этому устройству приступаютъ въ одно время съ укладкою дренажныхъ трубъ. Для образованія стѣн колодца нужно предварительно заготовить три цинковыя или жестяныя формы. Двѣ изъ нихъ состоятъ изъ отдѣльныхъ цилиндровъ, одинаковаго діаметра съ трубами *X* и *Y*, третья же имѣетъ форму во

всечь одинакую съ наружною поверхностью стѣны колодца. Эту-то послѣднюю форму и помѣщаютъ въ вырытое въ землѣ углубленіе для колодца, окружая ее, снаружи, до вышины около $\frac{1}{2}$ аршина, вязкою (лѣнною) глиною, которую плотно утрамбовавъ, вынимаютъ изъ нее металлическую форму. Въ образовавшееся такимъ образомъ пустое въ глинѣ пространство, устанавливаютъ, отвѣсно, два жестяные цилиндра, наблюдая, чтобы между ними и внутреннею поверхностью глиняной формы, во всѣхъ ихъ точкахъ, разстояніе было одинаковое; за тѣмъ, въ пустоту между глиняными и металлическими стѣнками, наливаютъ цементъ; и въ то время какъ онъ начинаетъ крѣпнуть, поворачиваютъ цилиндры, чтобы они къ нему не пристали. Въ нѣсколько минутъ цементъ затвердѣваетъ, тогда цилиндры вынимаютъ, и производство, которое идетъ быстро, продолжаютъ далѣе. Два человека могутъ вывести такимъ образомъ колодець, не болѣе какъ въ часъ времени. Отверстія выдѣлываютъ: въ днѣ, посредствомъ цинковой конической формы; въ стѣнкахъ же, съ помощію обыкновенныхъ пробокъ.

Если опасаются соляныхъ изъ воды осадковъ, тогда, вмѣсто колодца $\mathcal{A}^{\circ} 1$, устрояютъ колодець $\mathcal{A}^{\circ} 5$ (фиг. 10 и 15), а вмѣсто колодца $\mathcal{A}^{\circ} 2$ (фиг. 9 и 12)—этотъ же самый колодець, но съ водопроводнымъ отверстіемъ въ Q а не въ Z , въ этихъ послѣднихъ колодцахъ нижнія отверстія трубъ находятся постоянно въ водѣ.

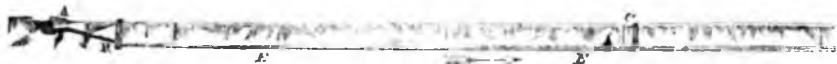
Когда хотятъ соединить осушеніе съ орошеніемъ, тогда, главную водопроводную трубу AB фиг. 14 располагаютъ (фиг. 14, 1 и 15) въ грунтѣ наибольшаго ската мѣстности; водоотводныя же или осушительныя, идущія отъ нее трубы, прокладываютъ сообразно трубамъ одного и того же уровня или горизонта мѣстности, давая имъ легкій искусственный уклонъ. Противъ каждой пары дренажныхъ осушительныхъ водостоконъ помѣщаютъ колодець $\mathcal{A}^{\circ} 1$, и, въ нѣкоторыхъ разстояніяхъ одинъ отъ другаго, на главной водопроводной трубѣ, колодцы $\mathcal{A}^{\circ} 2$, опредѣляя ихъ отдаленіе между собою такимъ образомъ, чтобы разность между уровнями была около $\frac{1}{4}$ аршина; следовательно, число этихъ колодцевъ будетъ тѣмъ менѣе, чѣмъ

положе склонъ мѣстности, такъ что одного колодца будетъ достаточно на мѣстности ровной, хотя бы и значительнаго протяженія.



Фиг. 14.—Планъ соединенныхъ—дренажа и ирригаціи.

На фиг. 15 показано расположение колодцевъ; въ *R* помещенъ колодецъ № 2, который снабжаетъ водою главную оросительную канаву; если не хотятъ орошать, тогда затыкаютъ отверстіе *V* (фиг. 9), вода поднимается въ трубѣ *X*, до горизонта воды въ оросительной канавѣ, и за тѣмъ останавливается на этомъ уровнѣ. Если хотятъ спустить воду, на небольшую глубину отъ поверхности грунта, тогда открываютъ отверстіе *A* находящееся подъ водою, близъ верхняго конца трубы, до



Фиг. 15.—Продольный разрѣзъ главной водопроводной трубы, во время дѣйствія ирригаціи.

котораго вода, стекая, постепенно и опускается. Если же понадобится спустить воду на значительную глубину, тогда открываютъ отверстіе *V*, вода сходитъ быстро чрезъ *S* и потомъ *Z* въ главную водопроводную трубу.

Ясно теперь, что, устроивъ такимъ образомъ дренажъ, несколько не трудно держать горизонтъ воды на высотѣ—какая, по обстоятельствамъ нужна, или можетъ потребоваться. Для этого стоитъ только заткнуть отверстіе *D* колодцевъ № 1 (фиг. 8 и 11) и открыть отверстія *C*, помещенныя вровень съ гори-

зштомъ, на которомъ хотять, чтобы вода остановилась; дренажная вода не можетъ тогда стекать, и потому поднимается въ трубахъ *И*; а какъ осушительные дренажные водостоки расположены по горизонтальнымъ линиямъ, то вода и останавливается въ грунтъ на томъ же горизонтѣ, котораго достигаетъ въ трубахъ *И*.

Чтобы уничтожить мгновенно дѣйствіе дренажа, то есть, чтобы вмѣсто осушенія наводнить грунтъ, достаточно поднять воду въ колодцахъ до горизонта, находящагося на одномъ уровнѣ съ поверхностью земли.

Если въ оросительной канавѣ *МN*, фиг. 14, находится чистая вода, которою желаютъ напитать грунтъ, то нѣтъ ничего легче; для этого открываютъ отверстіе *V* колодца № 2, помещеннаго въ *R*, и затыкаютъ отверстія *V* прочихъ колодцевъ № 2; вода постепенно поднимается тогда въ колодцахъ, до уровня, означеннаго пунктирною линіею *AC* (фиг. 15), и разливается по осушительнымъ дренажнымъ трубамъ, которыя сообщаютъ ее грунту.

Для орошенія земли съ поверхности, по какому бы то ни было способу, не пользуясь при этомъ устроеннымъ дренажемъ, затыкаютъ отверстія *D* и *C* колодцевъ № 1 (фиг. 8 и 11), и тѣмъ, останавливая совершенно дѣйствіе дренажа, наводняютъ мѣстность.

Когда же хотять воспользоваться дренажемъ для поверхностнаго орошенія, то можно выполнить это двумя способами:

Если вода, предназначенная для орошенія, мутна, то должно заткнуть отверстія *D* и *C* колодцевъ № 1, и отверстія *V* колодцевъ № 2, исключая помещенный въ *R* фиг. 14, который остается открытымъ; вода течетъ въ главную водопроводную трубу *EE*, фиг. 15, входитъ въ трубу *X* перваго колодца № 2, встрѣченную ею на пути, проходитъ чрезъ отверстіе *A* въ трубу *Y*, и отсюда протекаетъ въ главную водопроводную трубу и опять въ первый попадающійся колодецъ № 2, и такъ далѣе; но въ тоже время какъ вода поднимается въ колодцахъ № 2, она входитъ также въ трубы *K* колодцевъ № 1, и протекаетъ чрезъ отверстія *U* въ горизонтальныя ка-

навы, III фиг. 14; эти же каналы, черезъ берега свои, выливаютъ воду, тонкимъ слоемъ, на поле или дугъ. Если протяженіе ихъ слишкомъ велико, такъ что можно сомнѣваться что переливъ воды по всей длинѣ будетъ равномеренъ, тогда дѣлать каналу на отдѣлы *ML*, III, расположенныя горизонтально и общающіеся между собою небольшими вертикальными канавками, доставляющими опредѣленное количество воды.

Когда вода, назначаемая для орошенія чиста или свѣтла, можно кажется обойтись безъ горизонтальныхъ канавокъ, и именно, если помѣстить, на нѣкоторыхъ разстояніяхъ, на дренажныхъ осушительныхъ водостокахъ, вертикальныя трубки *AB* фиг. 7, которыя доставятъ воду на поверхность, подобно выбивающимся изъ грунта земли водянымъ ключамъ; верхніе концы этихъ трубъ прикрываютъ полукруглымъ гончарнымъ колпачкомъ, съ маленькими въ немъ отверстіями.

Чтобы осушить орошенную землю, стоитъ только привести въ дѣйствіе дренажъ, вынувъ втулки изъ отверстій.

Если желаютъ удостовѣриться въ исправномъ дѣйствіи дренажныхъ водостоковъ, для этого можно освидѣтельствовать ихъ въ колодцахъ № 1, въ то время, когда грунтъ наитанъ водою.

Распоряженіе, которое мы только что описали, можетъ быть произведено и при обыкновенномъ дренажѣ, но только необходимо дать значительный искусственный склонъ, около дюйма на сажень, потому что, при этомъ дренажѣ, необходимо паденіе способное увлечь земли, которыя входятъ съ водою въ трубы; въ такомъ случаѣ, разумѣется, земляная выемка увеличитъ значительно издержки; кромѣ того, необходимо принять нѣкоторыя предосторожности, въ случаяхъ, если вода пробивается на поверхность сквозь водонепускающіе слои.

Такъ какъ въ системѣ водонепускающихъ водостоковъ, земля не въ состояніи проникнуть въ водопроводы, то можно довольствоваться едва чувствительнымъ склономъ; слѣдуетъ только, чтобы, при такомъ склонѣ и давленіи оказываемомъ водою, находящеюся въ грунтѣ, водопроводы могли спускаться сплона всю воду.

Итакъ мы видимъ: 1) съ какимъ удобствомъ дренажъ изъ водонепропускающихъ водостоковъ допускаетъ орошеніе дренированныхъ земель, и слѣдовательно постоянное благодѣтельное освѣженіе грунта; 2) съ какою легкостью можно удостовѣряться въ исправномъ дѣйствіи трубъ, и за какую умѣренную цѣну можно сдѣлать ихъ водонепропускающими.

Можно съ увѣренностью сказать, что изъ всѣхъ способовъ устройства осушенія, этотъ способъ болѣе предохраненъ отъ всякаго рода засореній; слѣдовательно ясно также, что въ грунтахъ песчаносыпучихъ, трясинныхъ, торфяныхъ и имѣющихъ слабое паденіе, онъ доставляетъ болѣе удобствъ и экономіи, чѣмъ прочія способы дренажа.

Основываясь на всемъ этомъ, мы не сомнѣваемся, что дренажъ изъ водонепропускающихъ трубъ будетъ занимать со временемъ важное мѣсто въ осушеніи земель и въ орошеніи ихъ. Онъ будетъ способствовать широкому развитію со временемъ полезнаго употребленія водъ въ земледѣліи.

Правительство и частныя компаніи, въ видахъ существенныхъ выгодъ, вѣроятно озабочатся впоследствии о распространеніи этой системы.

Р . р . л ь .

ПРИМѢНЕНІЕ КЪ ВЕНТИЛАЦИИ ИЛИ ОСВѢЖЕНІЮ ВОЗДУХА ВЪ ПОМѢЩЕНІЯХЪ, ТЕПЛОТЫ, ОТДѢЛЯЮЩЕЙСЯ ПРИ ИСКУССТВЕННОМЪ ОСВѢЩЕНІИ.

(Статья Морена).

Теплота, развиваемая освѣтительными масляными или газовыми приборами, часто приносятъ болѣе безпокойства, чѣмъ пользы, и рѣдко употребляется въ дѣло, даже для простаго удаленія газовъ, образующихся при горѣніи. Впрочемъ, въ театральныхъ залахъ, пользуются теплотою, отдѣляемою люстрой, для устройства общей тяги, для выхода воздуха, съ цѣлю уменьшить излишнее количество теплоты, развиваемой или дру-

гипи освѣтительными приборами, или присутствіемъ многочисленныхъ зрителей. Были дѣлаемы также нѣкоторыя другія частныя примѣненія.

Но, сколько мнѣ извѣстно, до настоящаго времени, никогда еще не пользовались прямо и вполнѣ теплотою, въ особенности развиваемою гореніемъ свѣтительнаго газа, для провѣтриванія жилищъ, и тѣмъ менѣе для освѣженія воздуха въ помѣщеніяхъ публичныхъ, гдѣ, отъ временнаго или постояннаго скопленія большаго числа людей, воздухъ сильно нагрѣвается и портится. Совершенно убѣжденный, что можно устроить очень сильную вентиляцію, воспользовавшись теплотою, развиваемою освѣтительными приборами, я считаю обязанностию указать на возможность этаго примѣненія, и при первомъ случаѣ постараюсь удостовѣриться въ этомъ на опытѣ.

Я нахожу, что обыкновенные газовые рожки, должны быть располагаемы такимъ образомъ, чтобы нагрѣтый воздухъ, или продукты горенія, проходили прямо въ трубы,—или образовали бы тягу, отъ дѣйствія которой являлся бы притокъ свѣжаго воздуха, нагрѣтаго или холоднаго, смотря по времени года — по каналамъ, нарочно устраиваемымъ съ этою цѣлю. Нѣчто подобное уже существуетъ въ нѣкоторыхъ общественныхъ зданіяхъ, но все, что до сихъ поръ пробовали устроить, далеко не составляетъ полной вентиляціи, потому что, по большей части, притекающій воздухъ стремится только къ освѣтительнымъ приборамъ, не производя въ массѣ воздуха, наполняющаго залу, той циркуляціи, безъ которой вентиляція не можетъ быть вполнѣ дѣйствительна.

Для того, чтобы воспользоваться теплотою, отдѣляющеюся при гореніи газа, для произведенія вентиляціи, можно было бы располагать освѣтительные приборы не по стѣнамъ, но удалить или уединить ихъ отъ среды, которую они освѣщаютъ, посредствомъ стеклянныхъ оболочекъ или колпаковъ, снабженныхъ, смотря по надобности, рефракторами, которые отражали бы свѣтъ по желанію на тѣ или другіе предметы; часть этихъ освѣтительныхъ приборовъ, обращенная къ стѣнѣ, и верхняя половина колпаковъ, должна быть въ прямомъ и совершенно сво-

бодномъ сообщеніи съ трубами, устроенными для тяги и совершенно сходными съ тѣми, которыя устроиваются въ зданіяхъ, гдѣ производится отопленіе и вентиляція, по извѣстнымъ уже способамъ. Эти трубы закрытыя на высотѣ освѣтительныхъ приборовъ, съ отверстіями близъ пола, и расположенныя въ простѣнкахъ, произвели бы тягу воздуха, которой сила будетъ зависѣть отъ силы горенія въ освѣтительныхъ приборахъ. Такъ какъ каждая изъ этихъ трубъ имѣетъ свой собственный очагъ теплоты, то ихъ можно отдѣльно выводить на такую высоту надъ крышею, на какую желаютъ или, что еще лучше, ихъ можно соединять въ одну общую трубу для тяги, которую можно, смотря по надобности, нагрѣвать и другимъ какимъ либо образомъ.

Хотя я и старался въ настоящей статьѣ показать средство, которымъ, при помощи искусства и знанія, можно воспользоваться для произведенія въ одно и тоже время освѣщенія и вентиляціи въ мѣстахъ общественныхъ собраний, театрахъ, бальныхъ залахъ и проч., но этимъ еще не ограничивается та польза, которую можно извлечь изъ теплоты, развиваемой освѣтительными приборами. Тамъ, гдѣ сильный свѣтъ можетъ быть неудобенъ и непріятенъ, можно расположить газовые рожки такимъ образомъ, чтобы они выходили прямо въ трубу, устроенную для произведенія тяги. Въ этомъ случаѣ газъ будетъ сжигаться только для произведенія вентиляціи.

Этотъ способъ образованія тяги или вентиляціи, съ самыми незначительными расходами на первоначальное устройство, въ городахъ, освѣщаемыхъ газомъ, можетъ быть соединенъ и съ другими способами, употребляющимися въ госпиталяхъ и общественныхъ мѣстахъ. Съ помощію же предлагаемаго мною способа можно произвести нѣкоторыя улучшенія, въ употребляющемся въ настоящее время способѣ освѣженія воздуха въ лѣтнюю пору, и при другихъ случаяхъ, для чего необходимо только обезпечить притокъ свѣжаго воздуха, съ помощію необходимыхъ отверстій.

Предлагаемый способъ можно распространить также и на существующія уже зданія, безъ особенныхъ перестроекъ. Въ

этомъ случаѣ необходимо только доставить притокъ свѣжаго воздуха, требуемой температуры; а испорченный воздухъ заставить выходить чрезъ особенныя трубы, верхній конецъ которыхъ долженъ выходить за потолокъ этажа, и если возможно еще выше.

По опытамъ, производившимся нѣсколько лѣтъ тому назадъ, въ консерваторіи искусствъ и ремеслъ, оказалось, что около 12 золотниковъ рѣпнаго масла, горѣвшаго въ карсельской лампѣ, производили въ трубѣ—около 2 дюймовъ въ діаметрѣ и длиною около 9 футовъ,—притокъ воздуха, въ количествѣ 6180 кубич. футовъ въ часъ.

Съ другой стороны, количество теплоты, развиваемой горѣніемъ 1 фунта рѣпнаго масла, составляетъ около 4650 калорическихъ единицъ. Хотя эти результаты выведенные изъ весьма простыхъ опытовъ, не могутъ представить твердаго обезпеченія въ возможности получить вентиляцію столь же совершенную, какъ при употребляющихся нынѣ устройствахъ, во всякомъ случаѣ, предположивъ даже, что на практикѣ получится только меньшая часть объема воздуха, выведеннаго изъ опыта, то уже, по своей простотѣ и легкости, этотъ способъ вентиляции заслуживаетъ того, чтобы испытать его въ большемъ видѣ, и только дальнѣйшіе опыты могутъ привести къ болѣе точнымъ результатамъ, къ опредѣленію, въ какой мѣрѣ освѣтительные приборы и газъ могутъ служить для вентиляции.

II.

МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

ПРАКТИЧЕСКІЯ ЗАМѢТКИ О СОСТОЯНІИ МЕЛЬНИЧНАГО ДѢЛА ВЪ РОССІИ.

1.

У насъ вообще думаютъ, что строгій выборъ жернововъ и рачительное приспособленіе ихъ качества къ каждому роду обрабатываемаго зерна есть утонченность, хотя и не безполезная, но вовсе не необходимая.

Но это ошибка очень большая и очень вредная. Напротивъ, качество жернова и особенная пригодность его для подверженнаго его дѣйствию хлѣбнаго зерна — есть главное и существенное условіе всякаго успѣшнаго помола.

Напримѣръ, если бы, для выдѣлки перловой крупы, кто употребилъ красные, цѣпкіе жернова, для обдиранія гречихи—превосходные, то, изъ самаго лучшаго и сухаго ячменя, вышла бы почти одна мука, и то дурная, а крупы не получилось бы почти ничего.

Напротивъ того, если бы гречиху стали обдирать англійскими точильными, мелкими камнями, дающими наилучшую перловую крупу, то получили бы гречневую крупу мелкую и негодную, отъ большей части зернышекъ которой, черная гречневая деревянистая шелуха вовсе бы отдѣлена не была.

Великое вліяніе качества камней, на выработку хлѣбныхъ зеренъ, особенно очевидно на крупчаточныхъ мельницахъ. Те-

перь, для выдѣлки первыхъ сортовъ пшеничной муки, какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ, употребляются исключительно французскіе жернова, добываемые недалеко отъ Парижа, при мѣстечкѣ La Ferté-sous-Jouarre. При сооруженіи механикомъ Бердомъ, въ Петербургѣ, на Гутуевомъ островѣ, большой крупчаточной мельницы, выписаны были, сначала изъ Москвы, самаго высокаго качества зотовскіе жернова, съ платою, за каждую пару, до полуторы тысячи рублей ассигнаціями. При всемъ совершенствѣ ихъ постановки, по сравненіи ихъ работы съ жерновами французскими, оказалась такая огромная разница, что не смотря на значительную потерю сдѣланной уже издержки на шестнадцать паръ дѣйствующихъ тамъ жернововъ, признано необходимымъ и выгоднымъ замѣнить ихъ французскими, изъ La Ferté-sous-Jouarre.

Всякой обработкѣ хлѣбныхъ зеренъ отменно способствуетъ предварительное ихъ, старательное очищеніе. У нашихъ хозяевъ и мельниковъ, обыкновенная, нѣсколькими грохотами снабженная вѣялка, почитается вышнимъ, по этой части, усовершенствованіемъ. Но это далеко несправедливо. Пусть нѣсколько разъ пропущенное чрезъ вѣялку зерно положить, не говоря уже въ настоящую, полную очищательную снасть, какія теперь составляютъ необходимость всякой благоустроенной мельницы, а хотя только въ извѣстную для овса шастальню. Облака грязной пыли сейчасъ покажутъ, нуждалось ли зерно въ болѣе совершенномъ очищеніи.

Вѣялка, у насъ повсюду давно употребляемая, есть орудіе истинно полезное и необходимое, но не вполне достаточное; важнѣйшая его услуга состоитъ въ отдѣленіи самыхъ зрѣлыхъ и тяжеловѣсныхъ, слѣдовательно для посѣва наилучшихъ зеренъ; но для отдѣленія всегда пристающей къ зерну пыли и грязи, необходимы совѣмъ другія устройства, объ которыхъ подробныя свѣденія и рисунки найти можно въ прибавленіяхъ къ полезной для мельниковъ книгѣ: *Guide du meunier et du constructeur des moulins, par Oliver Evans, traduit et commenté par Benoit.*

Другое жалкое заблужденіе, преобладающее на всѣхъ рус-

скихъ мельницахъ, даже на самыхъ богатыхъ, есть всеобщее употребленіе, на выдѣлку крупъ, всякаго рода большихъ, тяжелыхъ жернововъ, такихъ же, какими добываютъ муку. Это почти тоже самое, что поднимать вбивающую сваи бабу, для того только, чтобы расколоть полѣно. Страшная, совершенно напрасная пограта воды или всякой другой движущей силы, есть неизбѣжное послѣдствіе и наказаніе этой негѣности.

Но введеніе малыхъ крупяныхъ жернововъ на мукомольныхъ мельницахъ было бы не только крайне затруднительно, но во многихъ случаяхъ и вовсе невозможно, если бы для каждаго крупянаго постава привелось проводить новые валы и дѣлать прибавочныя зубчатая колеса и шестерни. По счастью, это, въ наше время, богатое успѣхами механическаго искусства, отнюдь не нужно. Крупные жернова, если бы были даже и не малые, могутъ помѣститься и дѣйствовать въ каждомъ незанятомъ углу мельницы, вверху или внизу обыкновенныхъ мукомольныхъ поставовъ, и ни мельницы стѣнять, ни значительныхъ издержекъ и хлопотъ не потребуютъ.

Все это дѣлается новѣйшими, веревочными, очень простыми приводами—изобрѣтеніе прекрасное и существенно полезное, а для Россіи по истинѣ неоцѣненное.

Изложеніе безчисленныхъ и важныхъ приложеній веревочныхъ приводовъ, на практикѣ строго испытанныхъ, заняло бы цѣлую книгу. Въ концѣ этой статьи объ нихъ сообщены будутъ, съ нѣкоторою подробностію, существеннѣйшія свѣденія.

Выдѣлываніе изъ пшеницы крупичатой муки для заграничнаго торговаго отдаленными землями, есть новѣйшее искусство, и для Россіи особенно,—первостепенной, государственной важности: сколь она велика,—можно судить изъ того, что Сѣверо-Американскіе Штаты, гдѣ это искусство возникло и процвѣтаетъ, ежегодно продаютъ, во всѣ части свѣта, безъ малаго: на двадцать милліоновъ рублей серебромъ своей пшеничной муки, не смотря на то, что у нихъ средняя цѣна пшеницы, въ зернѣ, обыкновенно бываетъ десять рублей серебромъ за русскую четверть, тогда какъ нашу и польскую, даже и въ Данцигѣ, продаютъ иногда по шести; и что добротою американская пшеница во-

обще не выше нашей, а съ нѣкоторыми родами русской пшеницы, напримѣръ орловской ковыльной, и вовсе не можетъ сравниться.

Весь огромный торговый перевѣсъ первой, основанъ единственно на искусствѣ выдѣлки и на превосходнѣйшемъ устройствѣ американскихъ мукомольныхъ мельницъ.

Нѣкоторыя подробности, о столь очевидно важнѣйшемъ для нашего отечества дѣлѣ, тѣмъ большую принесутъ пользу, что мы, Русскіе, о нашей перваго качества крупчатой мукѣ, имѣемъ полное право быть самаго высокаго мнѣнія, и слѣдовательно можемъ вообразить, что и касательно выдѣлыванія ея перенимать намъ у другихъ нечего.

Очень справедливо, что лучшая наша елецкая мука не уступить въ добротѣ никакой на свѣтѣ; но не менѣе справедливо и то, что изъ даннаго вѣсу зерна, мы съ большими трудами получаемъ ее очень мало, и, что всего важнѣе, она, для провоза за море, не только вовсе негодится, но и у насъ дома, въ продолжительно жаркое лѣто, безъ окисанія и порчи пролежать не можетъ, не только въ туго набитыхъ бочкахъ, но даже и въ мѣшкахъ.

Отличительное свойство и главный результатъ американской выработки пшеницы есть двойкій: во первыхъ мука, безъ всякой усиленной сушки, на товарность ея вообще вредное влияние имѣющей, до того бываетъ освобождена отъ свойственной ей влажности, что туго набитая въ боченки и плотно закупоренная, безъ всякой порчи, выдерживаетъ долговременный морской путь, сильные и постоянные жары и влажный климатъ тропическихъ странъ, куда преимущественно на продажу отвозится; во вторыхъ, что изъ одного и того же качества и количества пшеницы, перваго качества муки выходитъ вдвое болѣе.

Такое превосходство новѣйшаго мельничнаго дѣла предъ нашимъ русскимъ, достаточно, чтобы съ полною благонадежностью на огромныя выгоды, землевладѣльцы нашихъ, пшеницею богатыхъ губерній, обратили на него серіозно заботливое вниманіе и дѣло это усвоили.

Теперь у насъ и въ зернѣ пшеницу долго сохранить не умѣ-

ють, по крайней мѣрѣ такъ, чтобы она удержала всю свою товарность, и оттого часто бываютъ вынуждены продавать ее не во время и за безцѣнокъ; а сберечь муку, наилучшаго качества, во всей добротѣ, и всегда готовую на самую дальнюю перевозку, во всякое время года; и при всемъ томъ, получить ее, отъ того же посѣва и грунта, вдвое больше прежняго,—есть дѣло неслыханное и неоцѣнимое.

На приобрѣтеніе мукою способности сохраняться долгое время безвредно, конечно имѣеть вліяніе выборъ производящаго ее зерна. Но главное, о чемъ во всѣхъ иностранныхъ сочиненіяхъ о мельничномъ искусствѣ, какъ нарочно для Русскихъ, умолчено, есть то, что, по выходѣ изъ подъ жернововъ, мука отноду не поступаетъ немедленно въ просѣваніе, и отноду не допускается лежать безъ движенія.

Вмѣсто того и другаго, она отводится въ особенное отдѣленіе мельницы и разсыпается на ровный и гладкій полъ. Здѣсь, помощію очень простаго и какъ нельзя болѣе остроумнаго механизма, самодѣйствующаго, медленно вращающимся холодильнымъ весломъ (по англійски *Horper-Vou*), она содержится въ постоянномъ движеніи, и, проходя въ спиральномъ направленіи, то отъ середины весла къ его концамъ, то отъ концовъ къ серединѣ, она образуетъ кольцообразный слой, постепенно прибавляющейся толстоты. Отъ этого движенія, продолженнаго болѣе или менѣе, смотря по состоянію погоды и по качеству зерна, мука провѣтривается, исподволь лишается своей влаги и остываетъ. Тогда поступаетъ она въ просѣваніе.

Устройство сѣяль и просто и гениально. Новѣйшее, теперь на всѣхъ хорошихъ мельницахъ употребительное сѣяло, есть ничто иное, какъ на одной длинной оси, немного въ наклонномъ положеніи, оборачивающейся отъ 25 до 50 разъ въ минуту, утвержденные пустые шестиугольные ящики, составленные изъ деревянныхъ, въ вершокъ толщиною, брусьевъ, и обтянутые просѣвальною сѣткою разной крупности.

Сѣтка, для просѣванія муки употребляемая нынѣ на американскихъ и на всѣхъ усовершенствованныхъ европейскихъ мель-

ницахъ, есть сырцовая шелковая ткань, разсматриваніе коей въ микроскопъ возбуждаетъ невольное удивленіе.

Самые частые ея сорты имѣютъ, на каждомъ верникѣ, болѣе двухъ сотъ шелковинокъ, и слѣдовательно, каждый квадратный вершокъ ея поверхности состоитъ болѣе нежели изъ сорока тысячъ пустыхъ четырехугольниковъ или рамокъ, и не смотря на такую мелкость, всѣ четыре угла каждой рамочки имѣютъ узелъ.

Необходимость этихъ узловъ очевидна, равно какъ и несравненное превосходство просѣванія, отъ нихъ происходящаго.

Если бы узловъ не было, и шелковинки просто бы перекрещивали одна другую, какъ на обыкновенныхъ ситахъ всегда бываетъ, то явно, что ничто не препятствовало бы имъ сдвинуться отъ напору муки въ бокъ; и ячейки или квадратныя рамочки, ими образуемая, въ одну сторону съузить, а въ другую сдѣлать вдвое или втрое просторнѣе. Слѣдовательно въ одну половину русскаго немного поддержаннаго сита, мука совсѣмъ не поидеть, а въ другую будетъ проходить комками; а этого не можетъ быть когда квадратники, помощію узловъ на каждомъ ихъ углѣ, укрѣплены въ неизмѣнномъ положеніи, и мука должна проходить по всей поверхности сита тонкими и ровными струйками, что какъ нельзя болѣе способствуетъ повсюду равномерному ея охлажденію и освобожденію изъ нее сырости.

Сырцовое полотнище для усовершенствованныхъ сѣялъ, это дивное произведеніе швейцарской цюрихской промышленности, и продается далеко не такъ дорого, какъ бы ожидать было можно; выписанное прямо изъ Цюриха, околю девяти вершковъ шириною, оно въ Петербургѣ обходится не дороже трехъ съ половиною рублей серебромъ за аршинъ.

Это-то предварительное и постепенное провѣтриваніе и охлажденіе, вмѣстѣ съ великимъ совершенствомъ просѣванія, и сообщаютъ американской мукѣ драгоцѣнное ея свойство—безвредно сохраняться въ туго-набитыхъ боченкахъ.

Чтобы получить наибольшее количество наилучшей крупичатой муки, необходимо не только имѣть особеннаго качества жер-

нова, какихъ въ Россіи еще не найдено доселѣ, но и помолъ производить очень различнымъ отъ обыкновеннаго русскаго помола образомъ.

Теперь, за весьма малыми исключеніями, на всѣхъ благоустроенныхъ мельницахъ и во всѣхъ странахъ, употребляютъ французскіе жернова изъ La Ferté-sous-jouarre, о коихъ уже было упомянуто. Они особеннаго достоинства, котораго ни чѣмъ замѣнить не можно, и безъ котораго успѣхъ мельницы, какъ бы она превосходно, во всякомъ другомъ отношеніи, устроена ни была, совершенно невозможенъ.

Насѣкаются они не сплосью, какъ русскіе жернова, но бороздками, расположенными съ большимъ соображеніемъ, соответствующимъ качеству зерна.

Великое на французскіе жернова требованіе, во всѣ части свѣта, ввело въ промысль ими тонкіе обманы, отъ которыхъ мы предостерегаемъ тѣхъ изъ нашихъ хозяевъ, которые захотятъ ихъ выписать.

Такъ какъ цѣльные куски камня, изъ которыхъ бы вышелъ жерновъ семи четвертей аршина въ поперечникѣ (самая выгодная величина), повсюду однообразной брѣности и доброты, почти никогда не встрѣчаются, то всѣ лучшіе французскіе жернова составлены изъ малыхъ, по качеству тщательно подобранныхъ и притесанныхъ одинъ къ другому кусковъ, сзади залитыхъ цементомъ и скрѣпленныхъ, по наружности, желѣзными обручами. Отъ того каждый малый кусокъ сего камня имѣетъ цѣнность, и хитрости промышленяющихъ этимъ дѣломъ доходятъ до того, что очень можно получить изъ за границы настоящей французскій жерновъ Лаферте, и превосходнѣйшаго, по видимому и даже по первому испытанію, достоинства, которые однакожь не стоятъ ни гроша, потому что хороша въ нихъ бываетъ одна лицевая сторона, толщиною иногда не болѣе толщины картона, такъ что послѣ втораго или третьяго насѣканія, выказывается наружу уже не камень, а мусоръ и цементъ, и жерновъ уже служить не можетъ.

По этой причинѣ, выписывать французскіе камни должно не

иначе, какъ чрезъ посредничество лицъ извѣстныхъ и надежныхъ.

Цѣною же они обходятся гораздо дешевле нашихъ—московскихъ.

Высокое достоинство французскихъ жернововъ очевидно для всякаго, кто имѣлъ случай видѣть, въ какомъ состояннн выходитъ зерно изъ подъ дральнаго (*) жернова французскаго и таковаго же московскаго, самаго дорогаго.

Если сей послѣдній опуститъ, то есть вертящейся камень допуститъ къ лежащему неподвижно также близко, какъ опущенъ бываетъ первый, то зерно будетъ перебито въ кусочки, и мука съ мякиною смѣшана такъ, что никакимъ вѣяніемъ ни просѣвашемъ отдѣлить одну отъ другой будетъ невозможно.

Французскій жерновъ, напротивъ, отдѣляетъ шелуху или мякину въ широкихъ листахъ или хлопьяхъ, не измельчая ее, такъ что, при первомъ проходѣ сквозь сѣяло, она отходитъ прочь почти вся, и приставащаго къ ней зерноваго ядра или муки уносить очень мало; отчего, при послѣдующемъ перемолѣ, и мука выходитъ чистая и бѣлая.

Русскому мельнику, съ своими жерновами, нѣтъ другаго средства недопустить мякину перемѣшаться съ мукою, какъ держать верхній жерновъ далеко отъ нижняго, и дожидаться пока мякинная оболочка мало по малу *сотрется* съ ядра; при чемъ большее или меньшее смѣшеніе ея съ мукою, отъ того сѣрою, неизбѣжно.

Американецъ сѣяло сближаетъ свои французскіе, искусно изборозженные камни, зная что мякина у него въ порошокъ не измельчится, а отлетитъ хлопьями.

Кромѣ этихъ двухъ первостепенныхъ усовершенствованій новѣйшаго помола, мельницы теперь получили и другія нововведенія, хотя не столь важныя, но существенно полезныя. Главныя изъ нихъ суть слѣдующія:

(*) Дральный жерновъ есть первый, начинающій обработку зерна, и сдирающій съ него шелуху. Это въ крупчаткѣ. важнѣйшая работа, отъ успѣха которой зависитъ все остальное.

1-е. Величайшее вниманіе обращено на предварительное всевозможное очищеніе зерна, особенно для того устроенными машинами.

2-е. Въѣсто того, что по русскому обычаю, мельникъ съ многочисленными работниками то и дѣло за разными надобностями расхаживаютъ по мельницѣ, на зинунѣ и на лаптяхъ вынося пристающую въ нимъ самую тонкую и лучшую муку, нынче, въ благоустроенныя мельницы, людямъ и входить вовсе нѣтъ надобности. Издѣлія ея не таскаютъ въ мѣшкахъ то вверхъ, то внизъ, а все онѣ переходятъ куда надобно, сами собою. Зерно, крупа и мука, поднимаются и опускаются, идутъ на право и на лѣво, по всеѣмъ направленіямъ, механически, безъ всякаго участія человѣческихъ рукъ.

3-е. Всегда однообразное подбавленіе зерна подъ жерновъ обезпечено несравненно лучше нежели какъ въ русскихъ мельницахъ,—а это обстоятельство важное. Излишество или недостатокъ зерна, во время быстрого бѣга жернова, отмѣнно вредны, а особливо послѣдній, отъ котораго могутъ произойти пекры и пожаръ.

Въ заключеніе, можно сказать, что все эти принадлежности усовершенствованныхъ мельницъ очень просты, очень прочны и очень не дороги. Всякій можетъ ими воспользоваться: была бы только добрая воля.

II.

Сельскія мельницы наши очень плохи, а съ самымъ маловажнымъ ихъ исправленіемъ могли бы приносить, по крайней мѣрѣ, вдвое дохода своимъ владѣльцамъ и пользы окрестнымъ жителямъ. Но этого мало: даже и въ томъ бѣдномъ состояніи, въ какомъ онѣ теперь находятся, мы не умѣемъ ими пользоваться и очень многое теряемъ.

Не говоря уже про мелкіе города, въ самыхъ столицахъ нашихъ часто бываетъ, что нѣкоторыхъ родовъ крупъ или вовсе найти нельзя, или продаются онѣ по той же цѣнѣ, за каждый пудъ, за какую можно купить цѣлую четверть зерна, изъ котораго онѣ выдѣлываются.

Напримѣръ, въ Херсонской и Подольской губерніяхъ, гречиха родится отличной доброты и въ такомъ изобиліи, что восьмипудовую ея четверть, можно иногда кунить въ Одессѣ, въ торгъ на базарѣ дни, за полтора рубля серебромъ; тогда какъ пудъ обыкновенной гречневой крупы, стоитъ тамъ же, не менѣе рубля серебромъ и доходить иногда до полутора.

Крупы перловая, манная, смоленская, ячная и овсяная постоянно держатся въ цѣнахъ, вовсе несообразныхъ съ стоимостью дающаго ихъ зерна.

И все это происходитъ отъ того, что выдѣлка крупы, какъ она ни проста, извѣстна у насъ немногимъ, производится болѣею частію въ городахъ, и при томъ на конныхъ, слѣдовательно самыхъ невыгодныхъ мельницахъ; и крупа достигаетъ цѣнь чрезмѣрныхъ—или по напрасной дороговизнѣ средствъ ея добыванія, или по недостатку совмѣстичества между ея производителями.

Выдѣльваніе наибольшей части употребительныхъ у насъ крупъ такъ просто, воды требуетъ, въ сравненіи съ обыкновеннымъ крестьянскимъ помоломъ муки, такое ничтожное количество, и такъ много облегчаетъ провозъ хлѣбнаго товара до рынковъ, иногда очень неблизкихъ, оставляя при томъ ни во что не оцѣняемыя хлѣбныя остатки въ пользу домашняго хозяйства, что по истинѣ непонятно, какъ въ нашемъ пространномъ хлѣбородномъ отечествѣ это дѣло до сихъ поръ такъ мало извѣстно.

Не странно ли слышать, напримѣръ, отъ смоленскихъ помѣщиковъ: «у насъ-де гречиха особенно урожайна и полямъ нашимъ сродна, но крупы изъ нея дѣлать у насъ неумѣютъ» тогда какъ эта работа проще всякаго крестьянскаго мучнаго помола, и самая малая вода, мучные жернова ворочать совершенно безсильная, для крупы очень достаточна.

Мы предлагаемъ объ этомъ общенормномъ предметѣ существенныя практическія свѣдѣнія, искренно желая, чтобы на нихъ обращено было то вниманіе, какого онѣ заслуживаютъ.

Весь секретъ,—а это для деревенскихъ жителей нашихъ конечно секретъ,—состоитъ въ томъ, что на обыкновенныхъ нашихъ мучныхъ жерновахъ (чаще простыхъ дикаряхъ), крупу выдѣль-

вать или невыгодно, или невозможно; что для этого необходимы маленькіе и легкіе, но особеннаго качества камни; что у насъ камни эти почти вездѣ можно имѣть за бездѣлицу; что нѣтъ мельницы, хотя бы она была, какъ говорятъ, на курьихъ ножкахъ, на которой бы для такого крупянаго постава не нашлось удобнаго помѣщенія; и почти не бываетъ засухи, въ которую бы воды для него не было за-глаза вдоволь.

Крупеные жернова могутъ помѣститься хотя на чердакѣ, подъ кровлею, и никакихъ валовъ и кулачныхъ колесъ не требуютъ, а просто могутъ дѣйствовать наилучшимъ образомъ посредствомъ веревочнаго привода, о коемъ сей часъ говорено будетъ подробно, и съ рисункомъ.

Въ Москвѣ, на жерновыхъ дворахъ, что у мясницкихъ воротъ, противъ Почтамта, не болѣе какъ за пятнадцать рублей серебромъ, можно получить небольшіе, красноватые жернова, особенно цѣкаго качества, для гречихи какъ нельзя болѣе пригоднаго. Они бываютъ въ пять четвертей или съ небольшимъ аршинъ въ поперечникѣ, въ сутки обдираютъ до двухъ сотъ пятидесяти пудовъ гречихи на обыкновенную гречневую крупу, и воды требуютъ втрое менѣе деревенскаго мельничнаго постава.

Перловая крупа, изъ ячменя выдѣлываемая и продающаяся отъ полутора до шести рублей серебромъ за каждый пудъ, лучше всего работается на англійскихъ точильныхъ камняхъ, около полутора аршина или и менѣе въ поперечникѣ, цѣною, въ Петербургѣ, не дороже двадцати рублей серебромъ, и воды на нихъ надобно, по большей мѣрѣ, половину противъ крестьянскихъ мучныхъ жернововъ.

Манная крупа, хотя у насъ дѣлается преимущественно на большихъ крупчаточныхъ мельницахъ, но и она съ большою выгодною можетъ быть произведена московскими зотовскими жерновами, не болѣе пяти четвертей въ поперечникѣ, которые и должны быть того же превосходнаго качества, какой необходимъ для передѣла пшеницы въ лучшую крупчатую муку, но при такой величинѣ стоятъ не болѣе тридцати рублей серебромъ, и воды требуютъ также мало, какъ и вышеупомянутые.

Выгода выдѣлыванія на маленькихъ жерновахъ мелкой крупки, во множествѣ употребляемой для дѣла макаронъ и вермишели, особенно значительна потому, что здѣсь, безъ всякаго неудобства, идетъ всякая яровая, къ которой нѣтъ надобности примѣшивать озимую и породистую, всегда дорогую.

Смоленская крупа получается изъ обыкновенныхъ гречневыхъ крупъ, помощію самыхъ дешевыхъ жернововъ, въ аршинъ и даже въ двѣнадцать вершковъ поперечника. Работа эта самая простая и легкая, но произведенія ея, то есть мелкая крупа и мука бѣлая и сѣрая, по всей Россіи употребляется въ огромныхъ количествахъ, особенно на блины и кислые щи, и вездѣ стоятъ въ высокихъ цѣнахъ.

Крупы овсяная и ячная, то есть ячень, неокатанный въ бѣлую перловую крупу, а просто искрошенный въ мелкіе кусочки, также составляетъ работу ничтожную, но гораздо болѣе успѣшную съ малыми и дешевыми жерновами, только особеннаго качества, съ давнихъ временъ дознаннаго, и на московскихъ жерновыхъ дворахъ извѣстнаго. Количество воды, нужное для мельницы на это производство, самое незначительное.

Ко всѣмъ этимъ, для всякой деревенской мельницы доступнымъ и прибыльнымъ производствомъ, надобно прибавить и шастанье овса.

Шастанье овса есть отдѣленіе отъ зеренъ свойственныхъ имъ колочихъ усевъ, и части покрывающей ихъ деревянистой, непитательной шелухи.

Шастаный овесъ на мѣру теряетъ много: изъ каждой четверти не менѣе полутора четверика. Но такъ какъ убываетъ только то, что вовсе никакого употребленія, слѣдовательно и цѣны, не имѣетъ, а перевозка значительно облегчается, овесъ получаетъ нудъ и даже болѣе вѣсу въ каждомъ четверикѣ, и у заводчиковъ, охотниковъ до лошадей и даже у барышниковъ въ очень большомъ уваженіи, то выдѣлка его также не мало важна, ибо высокія, охотно за него платимыя цѣны, и потерю въ мѣрѣ и работу вознаграждаютъ съ избыткомъ.

Для шастанья овса, даже и жернововъ никакихъ не надобно. Изъ деревянныхъ, полутора вершковой толщины до-

сокъ склеенная воронка, полтора аршина вышины, аршинъ въ широкомъ поперечникѣ и три четверти аршина въ узкомъ, обивается желѣзными листами, издыранными какъ терка, на которой трутъ хрѣнь, и укрѣпляется на желѣзное, отвѣсно стоящее веретено, узкимъ поперечникомъ вверхъ. Такая воронко-образная терка быстро вертится внутри другой подобной терки, утвержденной надъ первую неподвижно, и такъ что кольцообразное разстояніе между ихъ стѣнами имѣеть вверху около вершка, а внизу вершокъ и три четверти.

Въ этотъ то промежутокъ между обѣими терками (которыхъ зубы или острія обращены къ кольцообразной пустотѣ) по немногу всыпается изъ ячекъ шастуемый овесъ съ верхняго, узкаго конца, и отъ быстраго бѣгу внутренней, вертящейся терки, безпрестанно подбрасываемый на желѣзные острія, обтирается, и нижнимъ, широкимъ концомъ, выходитъ, освобожденный какъ отъ усовъ, такъ и отъ самой грубой, деревянистой части шелухи.

Ежели на нижнемъ концѣ веретена, противъ того мѣста, гдѣ ошастанный овесъ падаетъ, насажены четыре крыла, какъ у обыкновенной вѣлки, только въ лежащемъ положеніи, то усы, шелуха и пыль, не прошедшія сквозь дырки неподвижной, наружной терки, будутъ вѣтромъ крыльевъ отдѣлены, отлетать далѣе, и подъ терками получится чистое зерно.

Такая шастальня, хозяйственнымъ образомъ сдѣланная, обойдется не дороже пятнадцати рублей серебромъ; починкамъ мало подвержена, никакого искусства, ни уходу не требуетъ, и кромѣ обдѣлки овса, весьма полезна для очистки и подготовленія къ крупешной передѣлкѣ всякаго рода зерна.

Рисунокъ подобной шастальни, только гораздо большихъ размѣровъ, можно видѣть въ издавшемъ въ 1827 году, отъ Министерства Финансовъ, описаніи устройства американскихъ мельницъ.

Чтобы убѣдиться, какъ не хитра и какъ выгодна выдѣлка, малыми жерновами, разныхъ родовъ крупъ, надобно видѣть многочисленныя, бѣднымъ и неискуснымъ образомъ устроенныя

конныя мельницы, на которыхъ она производится, и которыя, по всему Новороссійскому краю, находятся во всякомъ городѣ.

Не смотря на то, что повсюду употребляемые для того притупочныя колеса и лошадей крайне утомляютъ и портятъ, и полезной для дѣла силы имѣютъ весьма мало, да и все производство идетъ на самую горемычную статью,—хозяева мельницъ имѣютъ хорошіе барыши и замѣтны своимъ благосостояніемъ. Въ самомъ Петербургѣ, долгое время, и еще недавно, выдѣлкою смоленскихъ крупъ промышляли крестьяне, которыхъ завѣдеше видѣть было по истиннѣ интересно и поучительно.

Всѣ ихъ снасти, то есть маленькіе жернова и нѣсколько ситъ и лотковъ, не стоили и десяти цѣлковыхъ; вся рабочая сила состояла изъ работы трехъ мальчиковъ, лѣтъ по четырнадцати отъ роду, и все помѣщеніе—одна комната съ русскою печью и палатами, въ верхнемъ этажѣ большаго дома въ Апракинскомъ переулкѣ.

Съ такими то средствами, каждый изъ нихъ выработывалъ до десяти рублей ассигнаціями каждый день, и круглый годъ.

Сочинитель этихъ краткихъ, но не бесполезныхъ замѣчаній, съ давняго времени знакомый съ мельничнымъ дѣломъ, можетъ смѣло обнадежить сельскихъ нашихъ хозяевъ, что всякая ихъ въ этомъ попытка, съ русскимъ толкомъ и доброю волею сдѣланная, непременно принесетъ имъ выгоды, даже выше ихъ ожиданій.

Если бы кто изъ многочисленныхъ нашихъ просвѣщенныхъ и благонамѣренныхъ землевладѣльцевъ, употребилъ часть сельскихъ своихъ досуговъ и очень небольшой капиталъ на устройство образцовой мельницы, гдѣ бы всѣ еродныя нашему отечеству выдѣлки хлѣбныхъ зеренъ были ввѣдены со всѣми новѣйшими усовершенствованіями искусства и съ примѣненіемъ ихъ на русскую статью, тотъ бы оказалъ Россіи услугу, благотѣльность и важность которой достойно оцѣнить невозможно.

Теперь предлагаемъ, съ нѣкоторыми подробностями, свѣденія и описаніе новѣйшихъ веревочныхъ приводовъ, которыми совершенно замѣняются мельничныя наши грузныя, ломкія и дорогія булачныя колеса и шестерни, и которыми сельскія наши мель-

ницы, могутъ увеличить свою дѣйствительность и прибыльность вдвое и втрое.

Всякому извѣстно, что обыкновеннымъ образомъ вложенная въ горло блока веревка, при очень небольшомъ усилии, натягиваніемъ ся заставитъ блокъ оборачиваться, скользить по горлу, а еслили она обвита около его нѣсколько разъ, то скользить хотя и не будетъ, но за то одинъ рядъ веревки на другой будетъ набѣгать и, послѣ немногаго числа оборотовъ, все перепутается.

Другое, до крайности важное неудобство, передачи механической силы веревками чрезъ блоки, есть то, что при нѣсколько значительной силѣ, передающей и принимающей эту силу блоки прижимаются своими шинами къ несущимъ ихъ подпиршикамъ такъ плотно, что и повернуть ихъ очень трудно, а для веревки очень натужно.

Наконецъ третій, существенный недостатокъ веревокъ, есть гигрометрическое ихъ свойство, по которому, въ сырую погоду, онѣ сжимаются и становятся короче, а въ сухое время онѣ вытягиваются и длиннѣютъ, такъ что степень напряженія ихъ, или способность увлекать собою блокъ, измѣняется съ состояніемъ погоды.

Все это совершенно устраниено въ новѣйшихъ веревочныхъ приводахъ, которые, по справедливости, принадлежатъ къ полезнѣйшимъ современнымъ нововведешіямъ.

Вотъ въ чемъ состоитъ все это устройство: на валу, на который непосредственно дѣйствуетъ водяная или всякая другая движущая сила, насаживается и чеками и шпонками плотно укрѣпляется, деревянный или чугунный блокъ или штифъ II; смотри фигуры 1-ю и 2-ю (лиц. II.) на которыхъ однакія литеры означаютъ одинъ и тѣже части.

Горло этого блока, обвиваемое веревкою, не прямое и не круглое какъ обыкновенно, а выточено по разнобокому лекалу, показанному на фигурѣ 3-й, о коемъ сейчасъ говорено будетъ.

Отъ этого перваго блока, называющагося *прѣмымъ*, сдѣлавъ по разнобокому горлу его два, три или болѣе оборотовъ или

шлаговъ, веревка идетъ однимъ концомъ на горло другаго, *рабочаго* блока *P*, выточенного вѣрно по тому же лекалу, и на который она навивается также нѣсколько разъ. Рабочій блокъ тотъ, который утверждень на валу или на веретенѣ, производящемъ полезную работу, напримѣръ на веретенѣ мельничнаго жернова, на валу пильныхъ рамъ, водоподъемныхъ насосовъ и тому подобнаго.

Другой конецъ веревки, отъ пріемнаго блока *II*, идетъ къ натяжной рамѣ *H—P* и огибаеть горло натяжнаго блока *II*, уже не разнобокое, а выточенное обыкновеннымъ для помѣщенія веревки образомъ.

Этотъ натяжной блокъ свободно оборачивается на верхнемъ концѣ желѣзнаго стержня *c, c*, плотно пропущеннаго въ деревянную подушку *XX*, которая шинами своими движется вдоль пазовъ, сдѣланныхъ внутри неподвижной рамы *H—P*.

Отъ желѣзнаго крючка, утвержденного въ ходовую подушку *XX*, съ передняго ея конца, идетъ веревка къ грузовому блоку *I*, съ простымъ горломъ, и около него перегибается внизъ, гдѣ на ней навѣшенъ грузъ.

Такимъ образомъ натяжной блокъ *H*, можетъ къ пріемному блоку *II* приближаться и отъ него отходить, повинуюсь грузу, увлекающему подвижную раму *XX*.

Другой конецъ веревки, съ горла рабочаго блока *P*, идетъ къ блоку обратному *B*, котораго стержень утверждень неподвижно, и около котораго онъ оборачивается, неся, въ простомъ горлѣ своемъ, веревку обратно къ пріемному блоку *II*.

Кто со вниманіемъ прослѣдилъ это описаніе на фигурахъ, тотъ замѣтилъ, что при такомъ устройствѣ, какъ бы веревка, отъ неизбежнаго вліянія сырой или сухой погоды, ни укорачивалась ни ни удлиннялась, натугъ ея на блоки остается всегда одинъ и тотъ же, и всегда соразмѣренъ грузу, повѣшенному отъ натяжной рамы. Сдѣлайся она короче—грузъ подыметя; сдѣлайся длинше—онъ осядетъ; но натянута веревка будетъ всегда одинаково.

Эта же самая уступчивость веревки оказывается благотвельною, когда, во время работы, возникнетъ какое нибудь постороннее

движенію препятствіе: попадетъ напримѣръ рука или платье работника, кусокъ дерева или что другое.

При зубчатыхъ колесахъ въ такихъ случаяхъ ломаются непременно или они сами, или часть механизма, или увѣчатъ и убиваютъ людей; съ веревочнымъ же приводомъ и съ натяжными рамами, вреда ничему быть не можетъ—только что подыметя грузъ.

Если, вмѣсто оборотнаго блока *Б*, будетъ другая натяжная рама, точно такая же какъ означенная буквами *XX*, только съ грузомъ въ противоположную сторону, то устройство будетъ самое совершенное, въ томъ отношеніи, что такъ какъ грузы будутъ тянуть веревку въ обѣ стороны одинаково, то и боковой натуги на подшипники, и протсходящаго отъ нея значительнаго тренія, а слѣдовательно и потери силы, быть не можетъ.

Опытъ показываетъ, при передачѣ значительной механической силы, даже до пятнадцати и болѣе лошадей, что достаточное число разъ навитая веревка не можетъ ни скользить, ни спутываться, что протсходитъ отъ соразмѣрности и кривизны разнотокныхъ горлъ пріемнаго и рабочаго блоковъ, опредѣляемыхъ слѣдующимъ образомъ:

Опредѣливъ соотвѣтствующіе передаваемой силѣ толщину и число навивовъ или шлаговъ веревки (смотри ниже), положи по линіи *AB* (фигура 5-я), поперечникъ веревки столько разъ, сколько она дѣлаетъ шлаговъ, и сверхъ того, еще три такихъ же поперечника. На фигурѣ 5-й веревка принята полудюймовая, и число шлаговъ три, поэтому *AB* здѣсь равна тремъ дюймамъ.

Раздѣли *AB* на три равныя части, и изъ одной трети, *D*, возставь перпендикуляръ *DF*, продолженный до *g*, такъ чтобы вся длина *Fg* была равна разстоянію отъ *g* до *B*.

По линіи *AB* прибавь къ одной ея трети еще *DC*, равное полудюйсу веревки, и изъ *C* опиши дугу *AaF*—это будетъ крутая часть кривизны блока. Дуга *FfB*, описанная радіусомъ *Bg*, будетъ отлогая ея часть.

Для соображенія всѣхъ прочихъ соразмѣрностей веревочнаго привода, должно руководствоваться слѣдующими практическими свѣденіями.

1. Веревка, предварительно вытянутая растягиваніемъ ея между блоками, съ приличнымъ, по обоимъ концамъ, грузомъ, можетъ, во время работы, отъ гигрометрическаго состоянія воздуха, измѣниться на одну осмидесятую часть всей своей длины. И такъ, если у насъ самая большая изъ веревокъ имѣеть не болѣе двѣнадцати сажень всей длины, то всего ея измѣненія въ этой длинѣ будетъ не съ большимъ одинъ футъ; а какъ веревка состоитъ изъ двухъ половинокъ, то разстояніе между центрами блоковъ можетъ увеличиться или уменьшиться никакъ не болѣе какъ на семь дюймовъ. Слѣдовательно и натяжной рамѣ ходу должно быть 7 дюймовъ, и грузъ опускаться или подниматься на столько же.

Но можетъ случиться, что при самомъ большемъ измѣненіи длины веревки, — то есть когда ходовая рама ХХ, съ натяжнымъ блокомъ, стоять при самомъ концѣ проушины натяжной рамы П—Р, — какое нибудь постороннее тѣло, щепка, рука—попадутъ подъ веревку; также можетъ понадобится, въ самую эту минуту, остановить жерновъ или другую работу, веревкою приводимую въ движеніе, то есть *отдать* веревку, то для обоихъ такихъ случаевъ необходимо прибавить дюйма на два ходу натяжной рамѣ, такъ что весь онъ, въ теперешнемъ случаѣ, будетъ имѣть девять дюймовъ.

2. Веревка чѣмъ тоньше, тѣмъ лучше, и чѣмъ менѣе закручена, то есть чѣмъ менѣе дѣлаетъ шлаговъ на блокѣ, тѣмъ легче будетъ ходить и прослужить долѣе.

Но явно, что она должна имѣть и достаточную крѣпость. На это правило: квадратъ окружности веревки, въ дюймахъ, помноженный на 200, будетъ натугъ въ фунтахъ, который веревка можетъ выдержать со всею благонадежностію.

3. Тугая часть веревки идетъ всегда, прямо отъ пріемнаго блока, къ рабочему; а оборотные и натяжные блоки должны обхватываться непременно слабою ея частию.

4. Веревка должна навиваться на отлогость горла, а сходить—съ крутизны его. Слѣдовательно, пріемный и рабочий блоки должны быть поставлены такъ, чтобы противъ отлогости одного стояла крутизна другаго. На фигурѣ 5-й, это видно.

5. Грузъ долженъ имѣть только необходимый для натяжки веревки вѣсъ; иначе онъ безъ пользы будетъ тяготить ее и увеличивать ея сопротивленіе къ навитію и развитію. Всего лучше опредѣлить его опытомъ, повѣсивъ сначала фунтовъ по триста на каждую передаваемую силу лошади, и уменьшая во время работы до тѣхъ поръ, пока веревка начнетъ скользить.

6. Иногда мѣсто не позволяетъ помѣстить другой натяжной рамы, тогда, по неволѣ, должно довольствоваться одною. Въ такомъ случаѣ обратный блокъ совершенно необходимъ. Разница въ работѣ и потеря силы, безъ него и при одной натяжной рамѣ, невѣроятны.

7. Большая или меньшая длина веревки, разницы никакой не дѣлаютъ; но чѣмъ ея поворотовъ или сгибовъ на пути меньше, тѣмъ лучше, и при томъ всѣ блоки должны быть не менѣе двухъ футовъ или около, въ поперечникѣ. Сверхъ того, чѣмъ быстрѣ бѣжить веревка, тѣмъ ей легче, тѣмъ долѣе она прослужитъ, и тѣмъ менѣе понадобится натяжнаго груза.

8. Сращиваніе веревокъ должно быть самое рачительное, чтобы на длинѣ сръстка, не менѣе двухъ аршинъ, горбовъ и неровностей не было.

9. Наконецъ, еще одна предосторожность, безъ которой всѣ другія бесполезны, должна быть соблюдена свято: изъ какого бы матеріала ни былъ устроенъ веревочный приводъ, необходимо, чтобы ни одна часть его ни покосилась, ни положенія своего въ отношеніи къ другимъ, измѣнить, никакъ не могла. Многіе остались имъ недовольны, единственно по небреженію съ какимъ были установлены пріемный и рабочіе блоки, особливо же когда они деревянные. Дерево усыхаетъ, разнородія горла блоковъ покривляются, и веревки начинаютъ набѣгать одна на другую и путаться. Съ самымъ небольшимъ вниманіемъ, всякой работникъ легко можетъ этого избѣгнуть.

Пазы, въ концѣ ходитъ натяжная подушка XX, отноды не должны быть тѣсны, и, всего лучше, обложены листовымъ желѣзомъ и смазаны саломъ.

В. Карелинъ.

О СЪРЬ И ЕЯ СОЕДИНЕНІЯХЪ, ИМѢЮЩИХЪ ПРИМѢНЕНІЯ ВЪ ПРОМЫШЛЕН-
НОСТИ.

(Окончаніе статьи, помѣщенной въ № 9.)

Сѣрная кислота.

Сѣрная кислота (acide sulphurique, schwefelsaure, sulphuric acide, acidum sulphuricum) встрѣчается въ природѣ, въ свободномъ состояніи, растворенною въ водахъ нѣкоторыхъ мѣстностей, вулканическаго происхожденія. Въ водѣ рѣки Ріо-Винегро, вытекающей изъ волкана Пуоро, въ Андахъ, неподалеку отъ города Панаїяна, содержится, по опытамъ Буесенго, 0,111% сѣрной кислоты. Источникъ кислой воды, открытый Дежангаромъ въ центральныхъ Андахъ, на дѣйствующемъ вулканѣ Парамо де Рюицъ, имѣющій температуру въ 69,5°, содержитъ въ растворѣ, кромѣ прочихъ вулканическихъ продуктовъ, 0,5181% сѣрной и 0,0881% соляной кислоты. Въ восточной части острова Явы, въ кратерѣ вулкана Maunt-Indienne, вышѣ почти потухшаго, находится значительное скопленіе воды, содержащей въ растворѣ сѣрную кислоту. Въ сѣрномъ рудникѣ Кризанкесъ, въ Неландіи, быють, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, теплые ключи, съ значительнымъ содержаніемъ сѣрной кислоты. Въ сѣверной Америкѣ, въ Тенесси, и близъ Витербо въ панскихъ владѣніяхъ, найдены ручьи, вода которыхъ содержитъ нѣкоторое количество сѣрной кислоты. Слѣды ея замѣчаются также и въ тосканскихъ лагунахъ (Lagoni).

Соединяясь съ окислами металловъ, сѣрная кислота образуетъ цѣлый рядъ солей, изъ которыхъ нѣкоторыя, извѣстны подъ именемъ купоросовъ.

Въ торговлѣ различаютъ два рода сѣрной кислоты:

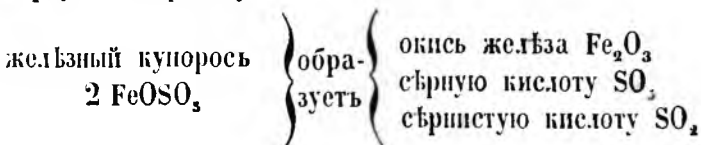
1) дымящаяся или Нордгаузенская сѣрная кислота (rauchende oder Nordhäuser saure, acide sulphurique fessant, acide sulphuric dit de Nordhausen, acidum sulphuricum fumans) получается изъ сѣрнаго колчедана, или кислаго сѣрнокислаго патра, а также

получно, при фабрикаціи соды, отъ дѣйствія борной кислоты на глауберову соль (сѣрникоислый натръ).

2) англійская или обыкновенная сѣрная кислота (*acido sulphuric usuel, englische, oder gewöhnliche schwefelsäure, Kammer-säure, acidum sulphuricum anglicanum*) называемая также купороснымъ масломъ, получается посредствомъ окисленія сѣрнистой кислоты азотной кислотой.

Приготовленіе Нордгаузенской сѣрной кислоты.

Всѣ сѣрникоислыя соли, кромѣ сѣрникоислыхъ щелочей и щелочныхъ земель, разлагаются въ краснокальномъ жару, на сѣрную кислоту и окислы металловъ. На этомъ свойствѣ сѣрникоислыхъ солей основанъ способъ приготовления нордгаузенской сѣрной кислоты. Самая дешевая и употребительная въ этомъ отношеніи соль, есть желѣзный купоросъ, который, при температурѣ краснаго каленія, разлагается на окись желѣза, сѣрную и сѣрнистую кислоты:



Получаемая такимъ образомъ, дымящаяся сѣрная кислота, постоянно содержитъ въ себѣ нѣкоторое количество воды. Составъ ея представляетъ измѣняющуюся смѣсь безводной сѣрной кислоты съ гидратами ея, первымъ ($2 \text{ SO}_3 + \text{HO}$) и вторымъ ($\text{SO}_2 + \text{HO}$).

Наибольшее количество нордгаузенской кислоты добывается, въ настоящее время, около Праги въ Богеміи. Способъ добыванія состоитъ въ слѣдующемъ: желѣзный колчеданъ очищаютъ отъ глины и другихъ тому подобныхъ примѣсей, промываемъ, до тѣхъ поръ, пока промывная вода, —будетъ совершенно прозрачна. Промытый колчеданъ прокалываютъ въ ретортахъ изъ огнепостоянной глины, для отдѣленія избытка сѣры, и потомъ оставляютъ его лежать, въ продолженіи нѣсколькихъ дѣтъ на воздухѣ, для окисленія. Тогда сѣрнистое

жельзо, окисляясь на счетъ кислорода воздуха, превращается въ сѣрнокислыя соли отъ закиси и окиси жельза. Выщелачиваніемъ, получаютъ сначала жельзный купоросъ ($\text{FeOSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$), потомъ основную сѣрнокислую соль окиси жельза ($\text{Fe}_2\text{O}_3\text{SO}_4$), и наконецъ маточный рассолъ, содержащій сѣрнокислыя соли закиси и окиси жельза. Сухіе остатки, полученные отъ выпариванія растворовъ, прокаливаются въ галерейной печи, фиг. 1, (лис. III).

Въ обоихъ стѣнкахъ такой печи, расположены реторты *a*, изъ огнестойной глины, сообщающіяся съ пріемниками *b*. Въ *c* и *e*, высушивается жельзный купоросъ. Приступая къ операцин, закладываютъ, въ каждую реторту, около $2\frac{1}{2}$ фунтовъ, просушеннаго въ *c* жельзнаго купороса, затѣмъ въ *d* разводятъ огонь и перегонка начинается. При началѣ операцин, отдѣляются пары воды, потомъ сѣрнистая кислота, затѣмъ водная и безводная сѣрная кислота. Пріемники не приставляются до тѣхъ поръ, пока изъ горлышекъ ретортъ,—покажутся бѣлыя пары. Перегонка продолжается отъ 56 до 48 часовъ. По прошествіи этого времени, реторты наполняютъ новымъ количествомъ просушеннаго купороса и перегонка продолжается прежнимъ порядкомъ. Масса, остающаяся въ ретортахъ послѣ перегонки, и состоящая изъ окиси жельза, содержащей нѣкоторое количество кислоты, по очищеніи отъ постороннихъ примѣсей, употребляется въ малярномъ дѣлѣ, подъ названіемъ муміи или чернети (*caput mortuum*), а также для полировки серебра и зеркалъ.

Описаннымъ способомъ, можно получать около половины всей кислоты, заключающейся въ купоросѣ; поэтому находятъ болѣе выгоднымъ, добывать ее изъ сѣрнокислой окиси жельза, получаемой при обработываніи чернети, англійской сѣрною кислотой. Съ этой цѣлью, обливаютъ кислотой массу, остающуюся послѣ перегонки сѣрнаго колчедана, и продолжаютъ операцию вышеописаннымъ способомъ. Въ пріемники наливаютъ иногда англійской сѣрною кислоты, смѣшанной съ безводной. Въ настоящее время, во Франціи, съ усилѣхомъ употребляютъ, для приготовленія дымящейся сѣрною кислоты, — кислый сѣрнокислый натръ, получаемый при добываніи азотной кислоты изъ чилий-

ской селитры (NaONO_5). При перегонкѣ получается дымящаяся сѣрная кислота, а въ ретортахъ остается глауберова соль. Кроме того, во Франціи, стали соединять приготовленіе буры съ приготовленіемъ дымящейся сѣрной кислоты.

Дымящаяся сѣрная кислота имѣеть видъ буровато-желтой, или даже темнубурой маслообразной жидкости. Темный цвѣтъ ея зависить отъ случайно понавшихъ въ нее органическихъ веществъ; на воздухѣ дымится, образуя густые бѣлые пары. Огнотерпимый вѣсъ ея: 1,9. Въ промышленности, она употребляется, почти исключительно, для растворенія индиго. Четыре части этой кислоты, растворяютъ одну часть индиго, между тѣмъ какъ, при употребленіи обыкновенной сѣрной кислоты, на тоже количество индиго, надобно брать восемь частей ея. Къ числу преимуществъ дымящейся сѣрной кислоты надобно отнести также и то, что она не содержитъ окисловъ азота, почти неизбѣжныхъ въ обыкновенной сѣрной кислотѣ, разрушающихъ растворяемое въ ней красильное вещество.

Обыкновенная или англійская сѣрная кислота.

Составъ обыкновенной сѣрной кислоты, въ высшей степени ея сгущенія, можетъ быть выраженъ формулою: HOSO_3 ; во 100 частяхъ такой кислоты, содержится:

SO_3	—	81,65
HO	—	19,57
		100,00

Сѣрная кислота замѣчена была впервые, въ исходѣ XV ст. Базилемъ Валентеномъ, при перегонкѣ желѣзнаго купороса, вслѣдствіе чего эта кислота и получила названіе купороснаго масла. Въ послѣдствіи, ее стали добывать, въ небольшихъ количествахъ, сожигая сѣру, въ особыхъ приборахъ, при доступѣ влажнаго воздуха; потомъ, для успѣшнѣйшаго хода операци, стали смѣшивать сѣру съ селитрою. Въ большемъ количествѣ, стали готовить эту кислоту, первоначально въ Англии. Первымъ фабрикантомъ сѣрной кислоты въ Англии, былъ Корнелиусъ Дреббель. Впрочемъ, введенный имъ способъ не позво-

лять вести работу безпрерывно. Въ 1746 году Рёбукъ (Roebuck) устроилъ въ Бирмингамъ, свинцовыя камеры, для непрерывнаго полученія сѣрной кислоты. Въ 1774 Голькеръ (Holker) устроилъ такія же камеры въ Руанѣ, и ввелъ нѣкоторыя усовершенствованія въ производствѣ. Клеманъ Дезормъ (Clément Desormes) былъ первымъ изъ ученыхъ, старавшихся объяснить теорію образованія сѣрной кислоты; впоследствии этимъ же занимались Деви, Ге-Люссакъ, Пеллго и др.

Въ настоящее время, теорію образованія сѣрной кислоты объясняютъ слѣдующимъ образомъ: сѣрнистая кислота, образующаяся отъ горѣнія сѣры, входя въ камеры, съ избыткомъ воздуха, встрѣчается съ помещенной въ нихъ азотной кислотой, при чемъ происходитъ слѣдующее разложеніе:

сѣрнистая кислота SO_2 } обра- (азотноватую кислоту NO_2
и азотная кислота $HONO_2$ } зуютъ (и сѣрную кислоту $HOSO_2$

Азотноватая кислота, въ присутствіи паровъ воды, разлагается на азотную и азотистую кислоты:

азотноватая кислота $2NO_2$ } обра- (азотную кислоту NO_2HO
и вода — HO } зуютъ (азотистую кислоту NO_2

Отъ дальнѣйшаго дѣйствія воды, азотистая кислота разлагается на азотную кислоту и окись азота:

азотистая кислота $3NO_2$ } обра- (азотную кислоту NO_2HO
и вода — HO } зуютъ (окись азота $2NO_2$

Окись азота, отъ дѣйствія воздуха, переходитъ въ азотноватую кислоту, разложеніе которой совершается прежнимъ порядкомъ:

Окись азота NO_2 } обра- (азотноватую кислоту NO_2
и кислородъ воздуха $2O$ } зуютъ (

Азотная кислота, постоянно образующаяся отъ разложенія низшихъ окисловъ азота, доставляетъ кислородъ сѣрнистой кислотѣ, которая при этомъ обращается въ сѣрную кислоту и собирается на днѣ камеръ въ жидкомъ состояніи. Окись азота, при избыткѣ сѣрнистой кислоты, и въ присутствіи паровъ воды, разлагается на азотистую окись NO и кислородъ O , который, соединяясь съ сѣрнистой кислотой, образуетъ сѣрную ки-

слоту; азотистая же окись теряется для производства. Чтобы, по возможности, уменьшить эту потерю, надобно постоянно имѣть въ камерахъ избытокъ кислорода, и, для удобнѣйшаго соединенія газовъ, сообщать имъ постоянное движеніе.

Въ тѣхъ мѣстахъ камеръ, куда не достигаютъ пары воды, образуется кристаллическое соединеніе сѣрной кислоты съ азотистой кислотой, которое, задерживая часть ея, лишаетъ ее чрезъ это возможности дѣйствовать на сѣрнистую кислоту.

Болѣе или менѣе сильная тяга въ камерахъ, нечистота матеріаловъ и т. п., дѣлаютъ неизбежною потерю нѣкотораго количества азотной кислоты. При успѣшномъ ходѣ операци, на 100 частей сѣрнистой кислоты, расходуется около шести частей азотной кислоты.

Фиг. 2 (ис. III) представляетъ продольный разрѣзъ снаряда, употребляемаго для приготовления сѣрной кислоты. Въ печи *A*, выложенной чугунными плитами, сжигается сѣра. Надъ очагомъ этой печи, вмазывается паровикъ *B*, нагрѣваемый горячей сѣрой. Пары воды, отдѣляющіеся изъ *B*, идутъ, къ мѣсту назначенія, по особымъ трубамъ. Въ ту же печь вмазывается, надъ особымъ очагомъ, прибавочный паровикъ, доставляющій пары, въ случаѣ неисправности главнаго паровика. Рядомъ съ печью *A*, стоитъ точно такая же печь. По трубамъ *R*, сдѣланнымъ изъ листоваго желѣза, сѣрнистая кислота идетъ въ общій каналъ *CD*, а оттуда въ первую камеру *E'*. Парь, входящій въ эту камеру, по трубкѣ *y*, усиливаетъ тягу въ каналѣ, и способствуетъ дѣйствию впускаемыхъ газовъ на текущую по дну камеры жидкость, содержащую азотноватую кислоту. Отсюда газы, вытѣсняемые вновь отдѣляющимися изъ печи парами сѣрнистой кислоты, идутъ по трубѣ *E''*, во вторую камеру *E'''*, однихъ размѣровъ съ первою. Въ этой камерѣ устроены ступенчатыя платформы *g* и *g'*, по которымъ пускаютъ течь азотную кислоту, изъ каменныхъ сосудовъ *f*. Кислота растекается каскадомъ по платформѣ, представляя сѣрнистой кислотѣ большую поверхность соприкосновенія и облегчая такимъ образомъ взаимное дѣйствіе кислотъ. Образовавшаяся сѣрная кислота, стекаетъ по свинцовой трубкѣ *ee*, въ первую камеру.

Азотная и азотноватая кислоты, смѣшавшіяся съ сѣрной кислотой, переходятъ въ окись азота, которая, отъ дѣйствія кислорода воздуха, переходитъ въ азотноватую кислоту. Эта кислота, вмѣстѣ съ прочими газами, идетъ въ камеру E''' , а оттуда, по трубѣ E'''' , переходитъ въ большую камеру FF ; сюда же стекаетъ, по трубкѣ ss , кислота изъ первой камеры. Струи пара, входящая въ FF , по трубамъ $hh'h''h'''$, перемѣшиваютъ газы, и тѣмъ способствуютъ взаимному дѣйствию ихъ другъ на друга. Въ этой камерѣ образуется наибольшее количество сѣрной кислоты, и газы остаются здѣсь долѣе, чѣмъ въ другихъ камерахъ. Несгустившіяся газы переходятъ, по трубѣ gg' , изъ нижней части главной камеры, въ III , въ которую, съ тою же цѣлью, какъ и въ другихъ камерахъ, впускаютъ струю пара. Изъ II , газы, неуспѣвшіе сгуститься, идутъ по трубѣ II' , въ охладникъ MM съ перегородками, и потомъ, по трубѣ III'' , въ пятую камеру H''' , изъ нея въ охладникъ $M'M'$, а оттуда въ тамбуръ I , наполненный кусками кокса. Вверху этого тамбура, устроивается небольшой качающійся приборъ, имѣющій видъ четырехугольной воронки, раздѣленной перегородкою на двое. Въ одно изъ отдѣленій его пускаютъ течь, изъ особаго сосуда, сѣрную кислоту въ 65 градуса бѣрности. Вмѣсто сѣрной кислоты, можно брать амміачную жидкость, получаемую при добываніи свѣтильнаго газа, или урину, въ которой мочевины перешла въ углекислый амміакъ, или даже известковое молоко какъ предлагалъ Клеманъ. Какъ скоро одно изъ отдѣленій начнетъ наполняться, то весь приборъ начинаетъ наклоняться въ сторону этого отдѣленія, и собравшаяся въ немъ кислота выливается на коксъ; въ это время кислота изъ сосуда, начинаетъ течь въ другое отдѣленіе и т. д.

Сѣрная кислота, текущая по коксу, поглощаетъ азотноватую кислоту, не задерживая азота и кислорода, которые уходятъ по трубѣ O на воздухъ. Изъ тамбура I , кислота идетъ, по трубѣ $t t$, въ сосудъ J . Давленіемъ пара, пускаемаго въ этотъ сосудъ по трубѣ u , жидкость поднимается, трубою n , въ резервуаръ p , и оттуда переходитъ въ тамбуръ C' . Въ этомъ тамбурѣ расположены свинцовыя полки. Спускание кислоты на

полки, совершается точно также, какъ и въ тамбурѣ I. По трубѣ *CC*, газъ сѣрнистой кислоты входитъ въ тамбуръ *C'*; струя пара заставляетъ его идти въ направленіи, показанномъ стрѣлками. Отъ дѣйствія пара и возвышенной температуры, изъ текущей по полкамъ жидкости, выдѣляется часть азотноватой кислоты, которая дѣйствуетъ на сѣрнистую кислоту,—образуя при этомъ сѣрную кислоту, стекающую въ первый тамбуръ,—и на окись азота, которая, отъ дѣйствія кислорода воздуха, переходитъ въ азотноватую кислоту, идущую въ слѣдующія камеры. Въместо жидкой азотной кислоты, на нѣкоторыхъ фабрикахъ, употребляютъ газообразную азотную кислоту, получаемую изъ смѣси азотнокислыхъ кали и натра съ сѣрной кислотой, вытѣсняющей азотную кислоту изъ этихъ соединеній. Употребленіе газообразной азотной кислоты, многіе считаютъ болѣе выгоднымъ, чѣмъ употребленіе ея въ жидкомъ видѣ.

Камерамъ даютъ обыкновенно слѣдующіе размѣры: первая двѣ камеры, имѣютъ вмѣстимости отъ 9 до 10 куб. саж.; главная камера, до 100 куб. саж.; двѣ послѣдніе: отъ $12\frac{1}{2}$ до 15 куб. саж.

Что касается до количества воздуха, вводимаго въ печь, и водянаго пара, доставляемаго въ камеры, то опытомъ дознано, что, на каждый пудъ сожигаемой сѣры, должно доставлять 5745 куб. фут., или 41 куб. саж. воздуха и $1\frac{1}{2}$ ведра воды.

Въ послѣднее время, въ камерное производство введены нѣкоторыя улучшенія, а именно: тамбуръ съ коксомъ, и камера съ полками, замѣнены особымъ приборомъ. Задерживаніе азотистыхъ составовъ, производимое этими двумя тамбурами, чрезвычайно уменьшаетъ тягу въ камерахъ, такъ что на многихъ заводахъ, для усиленія ея, стали прибѣгать къ разнымъ вспомогательнымъ средствамъ: вентиляторамъ и т. п.

Фиг. 5 представляетъ новый приборъ въ профилѣ, фиг. 6—въ планѣ. Изъ пятой камеры *H''*, газы входятъ, по трубѣ *I*, въ охладникъ *I' I''*, въ которомъ, обходя перегородку, они освобождаются отъ большей части сгущающихся продуктовъ. Выходя изъ охладника, по глиняной трубѣ *k*, они проходятъ черезъ три ряда глиняныхъ балоновъ, соединенныхъ между со-

бою глиняными трубками, и за тѣмъ, по трубѣ *M*, выходить на воздухъ. Передъ трубой *M*, находится небольшой свинцовый ящикъ *N*, въ которомъ дѣлается горизонтальная перегородка *O*, снабженная множествомъ отверстій, общая площадь которыхъ равняется площади наибольшаго притока газовъ. Закрывая одно или нѣсколько отверстій перегородки, можно, по произволу, усиливать и уменьшать выпускъ газовъ, а слѣдовательно и тягу въ трубѣ *M*.

Каждый балонъ наполняется, на одну треть вмѣстимости, сѣрной кислотой въ 60° , поглощающей газъ азотной кислоты. Насыщенная этимъ газомъ, сѣрная кислота переливается, каждый день, изъ балонновъ перваго ряда въ первую камеру. Опорожненные балоны наполняются кислотой изъ балонновъ втораго ряда, въ которые переливается кислота изъ балонновъ третьяго ряда. Послѣдній рядъ наполняется свѣжей кислотой. Сѣрную кислоту, переливаемую въ камеру, пускаютъ течь по ступенчатымъ платформамъ, подобно тому, какъ это дѣлается съ азотной кислотой.

Переливаніе кислоты изъ одного ряда балонновъ въ другой, очень легко совершается, при помощи сифонновъ и воронокъ съ длиннымъ горломъ. На фиг. 7 представлень, въ разрѣзѣ, балонъ, снабженный такой воронкой. Балоны устроиваются иногда такимъ образомъ, что переливаніе совершается само собою. Для этого, на половинѣ высоты ихъ, фиг. 8, придѣлываются боковыя горла, въ которыя вставляются стеклянные сифоны.

Составныя части камеръ и другихъ свинцовыхъ приборовъ, долгое время сплавались припоемъ изъ олова и свинца (третикъ), который не въ состояніи долгое время выдерживать дѣйствіе кислотъ. Въ настоящее время, нашли возможность употреблять припой чисто свинцовый, сплавая части камеръ, въ струѣ горящаго водорода, посредствомъ такъ называемой водородной паяльной трубки, изобрѣтенной Дебассень-де-Ришмонь.

Сгущеніе камерной сѣрной кислоты.

Главная цѣль сгущенія камерной сѣрной кислоты состоитъ въ томъ, чтобы отдѣлить избытокъ заключающейся въ ней воды.

Процессъ сгущенія раздѣляется на двѣ операціи: первая совершается въ свинцовыхъ сосудахъ, вторая—въ сосудахъ стеклянныхъ или платиновыхъ. Въ свинцовыхъ сосудахъ, кислота можетъ быть доведена до известной крѣпости, за предѣлами которой, она начнетъ разѣдать свинецъ, да и самъ сосудъ можетъ расплавиться. Слабая сѣрная кислота слабо дѣйствуетъ на свинецъ; сгущенная же, при кипяченіи, образуетъ, со свинцомъ,—свинцовый купоросъ или сѣрниокислую окись свинца. На нѣкоторыхъ заводахъ, сгущеніе въ свинцовыхъ сосудахъ доводятъ до 60° по Боме; на другихъ до 55°, или даже до 52.

Сѣрная кислота въ	15°	Б.	кипитъ при	104°	Ц.
— — —	25°	—	—	—	108° —
— — —	50°	—	—	—	145° —
— — —	60°	—	—	—	195° —
— — —	66°	—	—	—	510° —

Свинцовые сосуды имѣютъ видъ четырехугольныхъ плоскихъ ящичковъ, ихъ ставятъ на желѣзные листы, для того чтобы предохранить отъ непосредственнаго дѣйствія пламени.

Сѣрная кислота течетъ, изъ камеръ, въ ящикъ *A*, фиг. 5, въ который, вверхъ дномъ, погружается другой ящикъ. Въ пространство между дномъ этого втораго ящика, и поверхностью жидкости, пускается въ началѣ операціи сѣрнистая кислота, для очищенія сѣрной кислоты отъ окисловъ азота. Перегородки, заставляющія сѣрнистую кислоту идти по направленію, показанному стрѣлками, увеличиваютъ поверхность ея соприкосновенія съ жидкостью. Сѣрнистая кислота, обратившаяся въ сѣрную, остается въ ящикѣ, а неизмѣненная SO_2 уходитъ по трубкѣ *a'* въ камеры, увлекая за собою окислы азота.

Изъ перваго ящика *A*, кислота течетъ въ открытый ящикъ *B*, подъ которымъ разводится огонь. При этомъ, пламя нагреваетъ ящикъ *B*, а продукты горѣнія ящикъ *A*, вслѣдствіе чего температура, а слѣдовательно и степень сгущенія кислоты въ ящикѣ *B*, бываетъ сильнѣе чѣмъ въ *A*. Сгущенная до 60° кислота, переливается въ сосудъ *D*, посредствомъ сифона *C*, фиг. 5 и 4, одинъ конецъ котораго погружается въ жидкость,

а другой—въ подвижной стаканъ d' , вставленный въ другой стаканъ d . Поднятіемъ и опусканіемъ стакана d' , можно, по произволу, измѣнять въ d уровень истечения, а слѣдовательно управлять количествомъ переливаемой жидкости, или совершенно останавливать истеченіе.

Кислоту, доведенную до извѣстной степени сгущенія, въ свинцовыхъ сосудахъ, переливаютъ, для дальнѣйшаго концентрированія, въ стеклянные или платиновые сосуды.

Въ настоящее время, употребленіе стеклянныхъ сосудовъ почти вездѣ оставлено. На нѣкоторыхъ французскихъ фабрикахъ, расположенныхъ по близости стеклянныхъ заводовъ, до сихъ поръ употребляются стеклянныя реторты, не смотря на то, что онѣ не могутъ быть употреблены въ дѣло болѣе 5 разъ. Но здѣсь все зависитъ отъ мѣстныхъ условій, совокупность которыхъ даетъ возможность употреблять стеклянныя реторты съ такой же выгодой, какую могли бы доставить и платиновыя.

Изъ ящика B , вышеописаннымъ сифономъ, кислота переливается въ платиновый котель D . Когда кислота въ немъ достигнетъ требуемой степени сгущенія, то ее выпускаютъ изъ котла, посредствомъ сифона gg' . Переливаемая жидкость охлаждается въ налитомъ водою ящикѣ k , въ который погруженъ сифонъ gg' . Для увеличенія охлаждаемой поверхности, часть сифона, погружаемую въ воду, раздѣляютъ на три или на четыре трубки или же завиваютъ ее винтовою линіей. У крана h , ставится сосудъ, который, по мѣрѣ наливаія, замѣняется другимъ и т. д. Охладившаяся кислота переливается въ бутылки, въ которыхъ она идетъ въ продажу.

Полученіе сѣрной кислоты изъ сѣрнаго колчедана.

Для обжиганія сѣрныхъ колчедановъ, въ Англіи употребляютъ печи, фиг. 11, имѣющія внутри видъ полой призмы, оканчивающейся сводомъ. Верхнее отверстіе d служитъ для засыпки колчедана, разбитаго на куски, величиною въ орѣхъ; обожженный колчеданъ выгребается черезъ отверстіе e . Труба b соединяетъ печь съ камерами. Приступая къ операциі, прерыва-

ють сообщеніе печи съ камерами, разводятъ въ ней огонь, и нагрѣваютъ ее до того, что засыпаемый колчеданъ загарается. Тогда закрываютъ трубу *d* и сообщаютъ печи съ камерами. Отверстія *e*, *e*, служатъ для перемѣшиванія колчедановъ, помощію загнутыхъ на концѣ желѣзныхъ прутьевъ. Это перемѣшиваніе дѣлается, съ цѣлю предохранить куски колчедана отъ спеканія, а также и для того, чтобы облегчить опусканіе прогорѣвшихъ слоевъ. Въ *ff* просовываются сковороды, съ смѣсью сѣры и селитры, отдѣляющей окислы азота.

Въ Шесен близъ Ліона, расположеніе такихъ печей значительно усовершенствовано. 16 подобныхъ печей расположены вокругъ общаго для нихъ канала, который, по мѣрѣ надобности, можетъ быть сообщенъ и разобщенъ съ камерами.

Въ каждую печь засыпаютъ около 5 пудовъ колчедана, и возобновляютъ засыпь черезъ каждыя 3 часа, такъ что, въ 24 часа, въ каждой печи прогараетъ 24 пуда колчедана.

Въ началѣ операціи засыпаются въ печь руды, богатая сѣрой, а затѣмъ, при возвышеніи температуры, идутъ въ дѣло колчеданы низшаго достоинства. При такомъ порядкѣ фабрикаціи, изъ 590 пудовъ колчедана получается, въ 24 часа, около 170 пудовъ сѣрной кислоты.

Для обжиганія колчедановъ, употребляютъ также низкія шахтныя печи съ квадратной шахтой, расширяющейся къ верху, такъ что, при вышинѣ въ $4\frac{1}{2}$ ф., она имѣетъ въ поперечникѣ—внизу 2 ф., а вверху 5 ф. 9 д. Обжигане въ такихъ печахъ производится безъ посредства горючаго матеріала. Въ каждой печи обжигается, въ теченіи 24 часовъ, отъ 10 до 11 куб. фут. руды, которые доставляютъ отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ пуд. сѣрной кислоты. Впрочемъ, получаемая изъ колчедана кислота содержитъ постоянно мышьяковистую кислоту, и потому требуетъ очищенія. Для очищенія сѣрной кислоты отъ этой примѣси, а также и отъ свинцоваго купороса, пропускаютъ въ нее сѣрнистый водородъ, прпчемъ образуется осадокъ сѣрнистыхъ соединеній свинца и мышьяка. Не смотря на такое очищеніе, въ сѣрной кислотѣ остается нѣкоторая часть мышьяковой кислоты, способъ выдѣленія которой будетъ объясненъ ниже.

Новѣйшіе способы полученія сѣрной кислоты.

Кромѣ вышеописаннаго способа полученія сѣрной кислоты въ свинцовыхъ камерахъ, употребляемаго большинствомъ фабрикантовъ, существуетъ еще нѣсколько способовъ полученія этой кислоты. Въ послѣднее время, число этихъ способовъ значительно увеличилось. Мы опишемъ, въ хронологическомъ порядкѣ, замѣчательнѣйшіе изъ нихъ:

Г. Лейландъ предлагаетъ замѣнить свинцовыя камеры—каменными. Камни, употребляемые при этомъ, могутъ быть или естественные, какъ то: гранитъ, песчаникъ, базальтъ; или искусственные, сходные съ ними по составу. Цементомъ можетъ служить смѣсь сѣры съ толченымъ кварцемъ или пескомъ. Цементъ этотъ нагревается до расплавленія сѣры, и въ такомъ видѣ вводится въ пазы камней. Само собою разумѣется, что такой цементъ можетъ быть употребленъ только въ тѣхъ частяхъ камеръ, которыя не нагреваются до 111° (темп. плавл. сѣры). Въмѣсто камней, можно употреблять также сплавленную смѣсь сѣры съ кварцовымъ порошкомъ, причемъ, на 1 часть сѣры должно брать 5 части песку.

Большая часть остальныхъ способовъ устраняеть употребленіе камеръ; такъ напр. г. Филипсъ, для соединенія сѣрнистой кислоты съ кислородомъ воздуха, пропускаеть оба газа, смѣшанные въ надлежащей пропорціи, сквозь нагрѣтыя трубы изъ фарфора, платины, или какого либо другаго состава, на который не дѣйствуетъ сѣрная кислота. Въ эти трубы накладывается платиновая проволока, или изрѣзанная на мелкіе куски платина. Трубы и находящуюся въ нихъ платину нагревають до свѣтлокраснаго каленія и пропускають сквозь нихъ смѣсь сѣрнистой кислоты и воздуха, устроивая тягу помощью воздушнаго насоса (*). Въ трубахъ мгновенно образуются пары сѣрной кислоты, которые сгущаются въ круглыхъ камерахъ изъ песчаника. Камеры эти, имѣющія въ поперечникѣ около 8 ф., а въ

(*) По словамъ г. Кульмана, употреблявшаго этотъ способъ полученія сѣрной кислоты, платина, черезъ нѣсколько времени, теряетъ способность сгущать, на поверхности своей, газы.

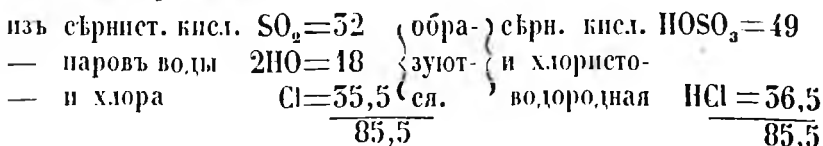
вышину до 50 ф., выложены внутри свинцомъ, и почти до вер-ху наполнены кусками кварца.

Надъ верхнимъ слоемъ кварца, располагается продыравлен-ный свинцовый кругъ, сквозь отверстія котораго течетъ вода или разбавленная водою сѣрная кислота, поглощающая пары сѣрной кислоты, поднимающіеся между кусками кварца. До-статочно насыщенную кислотой жидкость выпускаютъ изъ ка-меры, открывая кранъ, находящійся въ днѣ ея. Выпущенную кислоту сгущаютъ обыкновеннымъ способомъ.

Способъ г. Шнейдера (1848 г.) весьма близокъ къ способу г. Филиппа, и состоитъ въ пропускании смѣси сѣрнистой ки-слоты, воздуха и паровъ воды, сквозь накалиныя трубы, на-полненныя *особо приготовленной* пемзой. Въ чемъ состоитъ осо-бое приготовленіе пемзы, это составляетъ секретъ изобрѣтате-ля. По всей вѣроятности, онъ покрываетъ пемзу слоемъ плати-ны, такъ что получается какъ бы губчатая платина. Ламингъ (1849 г.), предлагалъ готовить, съ тою же цѣлью, пемзу, вывариваніемъ въ сѣрной кислотѣ, промываніемъ амміачной во-дой и прокаливаніемъ съ перекисью марганца. Готье (1853 г.) предлагалъ соединять сѣрнистую кислоту съ кислородомъ воз-духа, дѣйствіемъ электричества.

Песравненно важнѣе всѣхъ этихъ способовъ были опыты, произведенные въ 1852 г. Вѣлеромъ и Мало. Изъ этихъ опы-товъ видно, что если сухую смѣсь, изъ 2 объемовъ сѣрнистой кислоты и одного объема кислорода, пропускать въ нагрѣтой стеклянной трубкѣ, надъ порошкообразными окисями металловъ, то при этомъ образуется сѣрная кислота. Изъ окисей, могутъ быть съ успѣхомъ употреблены окиси: мѣди, желѣза и хрома, и въ особенности, смѣсь окисей мѣди съ окисью хрома.

Г. Ханеръ предлагаетъ особенную теорію соединенія сѣрни-стой кислоты съ кислородомъ. Онъ употребляетъ для этой цѣ-ли хлоръ, дѣйствуя имъ на смѣсь паровъ воды съ сѣрнистой кислотой; при этомъ:



Г. Петри, въ 1855 г., взявъ въ Англии привилегію на особый снарядъ, для получешя сѣрной кислоты. На фиг. 10 представленъ этотъ снарядъ въ разрѣзѣ. Онъ дѣлается изъ эмалированного чугуна и наполняется мелкоиздробленнымъ кварцомъ. Вверху снаряда находится резервуаръ *d*, съ дномъ изъ пористой глины, сквозь которую легко просачивается вода. Въ *r* притекаетъ въ снарядъ воздухъ. Шестью футами выше *r*, находится отверстіе *s*, которымъ вводятъ въ снарядъ нагрѣтую до 500° смѣсь сѣрнистой кислоты и воздуха. Столбъ кварца, возвышается надъ отверстіемъ *s*, почти на 60 ф. Сѣрнистая кислота, проходя въ промежуткахъ кусковъ кварца, соединяется съ кислородомъ воздуха; образовавшаяся сѣрная кислота поглощается, текущею сверху водою, и вытекаетъ изъ снаряда при *x*.

Г. Персоцъ, въ Ганноверѣ, взявъ привилегію на особенный способъ полученія сѣрной кислоты. Способъ этотъ основывается, главнымъ образомъ, на двухъ слѣдующихъ реакціяхъ:

1) Пропусканіе сѣрнистой кислоты въ азотную кислоту, нагрѣтую до 100° и смѣшанную съ четырьмя или шестью объемами воды, или въ смѣсь какой либо азотнокислой соли, съ хлористоводородной кислотой. При этомъ изъ SO_2 и NO_2 образ. SO_3 и NO_4 .

2) Пары NO_4 , дѣйствіемъ кислорода воздуха и паровъ воды, переводятся опять въ азотную кислоту.

Выгоды этого способа, по словамъ изобрѣтателя, суть слѣдующія:

1) Онъ устраняетъ свинцовыя камеры.

2) Позволяетъ употреблять всякую сѣрнистую кислоту, даже и такую, которая смѣшана съ азотомъ, углекислотой и другими газами. Поэтому, при употребленіи этого способа, сѣрнистая кислота можетъ быть получена не только черезъ сожиганіе сѣры или колчедановъ, но и при накаливаніи купоросовъ съ углемъ и другими органическими веществами, при чемъ получается окись металла или металлъ, такъ что можно совокупить, съ полученіемъ SO_2 , добываніе какого либо металла.

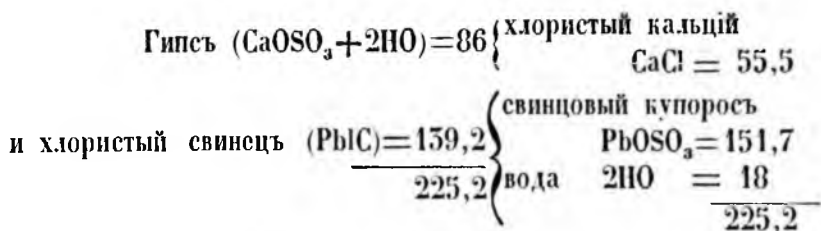
Вверху башни помѣщается резервуаръ, изъ котораго течетъ на коксъ вода, а снизу входятъ въ башню газы. Вода, пробираясь между кусками кокса, встрѣчаетъ поднимающіеся газы и соединяется съ находящейся въ нихъ сѣрнистой кислотой, остальные же газы безпрепятственно идутъ вверхъ. Полученная водная сѣрнистая кислота вытекаетъ изъ башни. Изъ этой кислоты, можно получить сѣрную кислоту, двумя способами. По первому способу, необходимый для такого превращенія кислородъ получается изъ воздуха. Для этой цѣли, устрояютъ такую же башню, съ дырчатымъ дномъ, и наполняютъ ее коксомъ. Верхъ башни, перекрытый крышей, соединяютъ съ трубой, внизу которой разводится огонь, для усиленія тяги. Наружный воздухъ входитъ въ башню, черезъ отверстія въ днѣ ея. Сверху, на коксъ пускаютъ течь водную сѣрнистую кислоту, которая, встрѣчаясь постоянно съ токомъ воздуха, превращается мало по малу въ сѣрную кислоту. Вышесказанную водную сѣрную кислоту употребляютъ, въ первой башнѣ, вмѣсто воды; отсюда ее перепускаютъ во вторую башню, въ которой вновь помѣщенная сѣрнистая кислота соединяется съ кислородомъ воздуха. Такую операцію продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока жидкость не будетъ содержать достаточнаго количества сѣрной кислоты. По второму способу, сѣрнистую кислоту выдѣляютъ изъ воднаго раствора, въ видѣ газа, и превращаютъ въ сѣрную кислоту, обыкновеннымъ способомъ. Выдѣленіе сѣрнистой кислоты, изъ раствора ея въ водѣ, дѣлается слѣдующимъ образомъ: водную сѣрнистую кислоту переливаютъ въ ящикъ, выложенный внутри свинцомъ и вводятъ туда пары воды; черезъ это температура въ ящикѣ, возвышается до 65° С. При этой температурѣ, сѣрнистая кислота выдѣляется изъ раствора, въ видѣ газа, и выходитъ изъ ящика по трубѣ, ведущей въ обыкновенныя свинцовыя камеры, гдѣ она превращается въ сѣрную кислоту, помощію азотной. Такъ какъ тутъ дѣйствуетъ сѣрнистая кислота, очищенная отъ постороннихъ газовъ, то понятно, что, при одинаковыхъ размѣрахъ камеръ, изъ этой сѣрнистой кислоты, можно получить гораздо болѣе сѣрной кислоты, нежели въ томъ случаѣ, когда бы мы вздумали вводить въ ка-

меры сѣрнистую кислоту, получаемую при обжиганіи сѣрнистыхъ металловъ.

Полученіе сѣрной кислоты изъ сѣрнокислыхъ солей.

Для приготовленія сѣрной кислоты изъ гипса и другихъ сѣрнокислыхъ солей, было дѣлано множество проэктовъ, безъ особеннаго впрочемъ успѣха. Такъ напр. въ 1847 г. Тильманъ предлагалъ накалывать куски гипса, въ глиняномъ цилиндрѣ, до краснаго каленія. Внутренность цилиндра покрывается магнетитомъ; въ нижнюю часть цилиндра, проводятъ водяной паръ особыми трубами. Продукты разложенія гипса, т. е. кислородъ, сѣрная и сѣрнистая кислоты, идутъ, изъ верхней части цилиндра, въ свинцовыя камеры, въ самомъ же цилиндрѣ остается ѣдкая известь. Такимъ же образомъ, обрабатывается горькая соль ($MgOSO_3$).

Шанксъ (1855 г.) основываетъ свой способъ приготовленія сѣрной кислоты на слѣдующей реакціи:



Хлористый кальцій остается въ растворѣ, между тѣмъ какъ свинцовый купоросъ образуетъ осадокъ, который отцѣживаютъ отъ раствора, и потомъ обрабатываютъ хлористоводородной кислотой.

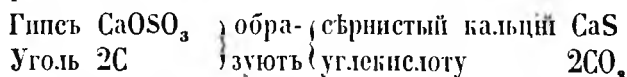
Смѣсь нагреваютъ до 60° и перемѣшиваютъ, причемъ хлористый свинецъ собирается на днѣ сосуда, а сѣрная кислота переходитъ въ растворъ. Растворъ отцѣживается отъ осадка; полученная сѣрная кислота сгущается обыкновеннымъ способомъ, а хлористый свинецъ идетъ на обработываніе новаго количества гипса.

Этотъ способъ нѣсколько улучшенъ г. Секедорьомъ, который, для сгущенія получаемой при этомъ сѣрной кислоты, употребляетъ слѣдующій способъ, устраняющій свинцовые и платиновые выпарительные сосуды: въ желѣзную реторту, съ плоскимъ дномъ, кладутъ свинцовый купоросъ, песокъ, молотый гипсъ, или другое какое либо вещество, на которое не дѣйствуетъ, при нагреваніи, сѣрная кислота. Въ наполненную такимъ образомъ реторту, льютъ такое количество водной сѣрной кислоты, чтобы масса образовала родъ густаго тѣста. Подъ ретортою разводится сначала слабый огонь, который мало по малу усиливаютъ. Въ началѣ операціи, отдѣляются водяные пары, а потомъ и сѣрная кислота, которая собирается въ особые сосуды.

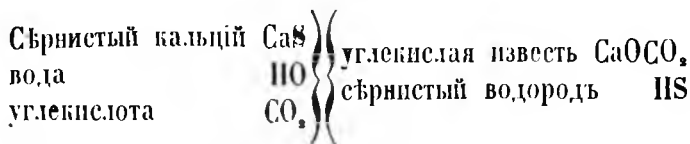
Г. Куенци получилъ въ Парижѣ привилегію на особый способъ добыванія сѣрной кислоты. Способъ этотъ основывается на слѣдующемъ свойствѣ сѣрнокислыхъ солей: если смѣшать обожженный гипсъ, ангидритъ, тяжелый шпатъ, и т. п.—съ кварцемъ, пескомъ, глиной или глинистымъ сланцемъ, въ такой пропорціи, чтобы масса образовала моно или би-силикатъ, и такую смѣсь нагревать до бѣлаго каленія, то изъ нея будетъ отдѣляться сѣрнистая кислота, кислородъ и небольшое количество сѣрной кислоты. Плавленіе смѣси, производится въ шахтныхъ печахъ, причемъ шлаки вытекаютъ, а сѣрнистая кислота отводится въ свинцовыя камеры, гдѣ она превращается въ сѣрную кислоту, по обыкновенному способу.

Г. Кёзель предлагаетъ слѣдующій способъ приготовленія сѣрной кислоты, изъ гипса:

1) Смѣсь гипса съ угольнымъ порошкомъ прокалываютъ, въ слѣдствіе чего отдѣляется углекислота, а въ остаткѣ получается сѣрнистый кальцій.



2) Отдѣляющаяся углекислота проходитъ сквозь рядъ герметически закупоренныхъ сосудовъ, въ которыхъ находится сѣрнистый кальцій, смоченный водою. Эти сосуды нагреваются въ особой печи, причемъ образуется углекислая известь и отдѣляется сѣрнистый водородъ.



5) Полученный такимъ образомъ сѣрнистый водородъ сжигается, образующаяся сѣрнистая кислота и пары воды отводятся въ свинцовыя камеры.

Маргеритъ, для получения сѣрной кислоты изъ гипса, разлагаетъ фосфорнокислую окись свинца, хлористоводородной кислотой, и потомъ дѣйствуетъ, полученной фосфорной кислотой, на гипсъ, при содѣйствіи сильного жара. Фосфорнокислую известь кипятятъ въ водѣ и разлагаютъ полученнымъ, при первой операци, хлористымъ свинцомъ, получая такимъ образомъ фосфорнокислую окись свинца. Хлористый кальцій, получаемый при послѣдней реакціи, не имѣетъ почти никакого сбыта, поэтому кажется выгоднѣе бы было, вмѣсто гипса, употреблять тяжелый шпатель, потому что хлористый барій имѣетъ цѣнность большую, чѣмъ хлористый кальцій.

Хлористоводородная кислота, необходимая при этомъ способѣ, можетъ быть получаемая съ содовыхъ заводовъ, или изъ хлористаго магнія, при нагрѣваніи его съ глиной.

Очищеніе сѣрной кислоты.

Обыкновенная англійская сѣрная кислота постоянно содержитъ небольшое количество свинца и желѣза, а также азотной и мышьяковой кислотъ. Случается также, что къ ней примѣшиваются иногда постороннія соли, съ цѣлью увеличить ея относительный вѣсъ. Присутствіе этихъ постороннихъ примѣсей, узнается при выпариваніи до суха сѣрной кислоты, въ платиновой чашечкѣ и взвѣшиваніи сухаго остатка.

Если при этомъ вѣсъ остатка будетъ болѣе 0,1% вѣса сѣрной кислоты, то это показываетъ, что кислота была подмѣшана. Примѣсь сѣрнокислаго свинца узнается при разбавленіи кислоты тремя частями воды, причеъ на днѣ образуется бѣлый осадокъ.

Присутствіе азотной кислоты узнается при кипяченіи сѣрной кислоты съ растворомъ индиго, при чемъ, отъ дѣйствія азотной кислоты, растворъ обезцвѣчивается.

Очищеніе сѣрной кислоты отъ азотной, какъ было уже объяснено въ статьѣ о сгущеніи, совершается помощью сѣрнистой кислоты. Кромѣ того, это очищеніе можетъ быть произведено однимъ изъ слѣдующихъ способовъ:

1) Способъ Пелуза. Къ сѣрной кислотѣ, во время концентрированія, прибавляется отъ 0,1 до 0,5% сѣрнокислаго амміака, причемъ водородъ амміака соединяется съ кислородомъ азотной кислоты и образуетъ воду, азотъ же дѣлается свободнымъ, выходитъ на воздухъ 5NO_2 и $5\text{NH}_3\text{SO}_3$ $15\text{H}_2\text{O}$, 8N , SO_2

2) Способъ Вакенродера. Сѣрную кислоту нагреваютъ, съ небольшимъ количествомъ крахмала, сахара, бумаги, и т. п. органическими веществами, до тѣхъ поръ, пока жидкость, изъ бурой, не перейдетъ въ безцвѣтную.

3) Способъ Баррюеля. Къ кипящей сѣрной кислотѣ прибавляютъ толченой сѣры, которая окисляется на счетъ кислорода окисловъ азота, и дѣлаетъ азотъ свободнымъ.

Сѣрная кислота, получаемая изъ колчедановъ, обыкновенно содержитъ въ себѣ мышьяковистую кислоту (AsO_3). Эта примѣсь можетъ быть удалена сѣрнистымъ баріемъ (BaS_2), при чемъ образуются трехсѣрнистый мышьякъ (AsS_3) и сѣрнокислый баритъ (BaOSO_3), нерастворимые въ кислотѣ. Ихъ отдѣляютъ отстаиваніемъ.

Г. Бухнеръ предлагаетъ, для очищенія сѣрной кислоты отъ мышьяковистой, пропускать, въ нагрѣтую сѣрную кислоту, пары водной хлористоводородной кислоты, при чемъ мышьякъ выдѣляется въ видѣ хлористаго мышьяка.

По способу г. Лева, мышьяковистую кислоту выдѣляютъ изъ сѣрной, помощью поваренной соли (NaCl). Сѣрную кислоту нагреваютъ и, при непрерывномъ помѣшиваніи, бросаютъ въ нее понемногу толченой поваренной соли; образующійся хлористый мышьякъ улетучивается.

Желѣзо, находящееся въ сѣрной кислотѣ, въ видѣ безводной сѣрнокислой окиси желѣза, садится, при отстаиваніи кислоты,

на дно сосуда, въ видѣ бѣлаго осадка; при разбавленіи кислоты водою, этотъ осадокъ исчезаетъ.

Свойства и употребленіе продажной сѣрной кислоты.

Чистая сѣрная кислота имѣетъ видъ безцвѣтной маслообразной жидкости; впрочемъ безцвѣтную кислоту не всегда можно найти въ продажѣ; обыкновенно она бываетъ окрашена въ желтоватый или бурый цвѣтъ, попавшими въ нее случайно, органическими веществами, напр. пылью и т. п.

Сѣрная кислота сильно притягиваетъ влажность, такъ что, въ лабораторіяхъ, пользуются этимъ свойствомъ ея для высушиванія различныхъ веществъ.

При смѣшиваніи ея съ водою, отдѣляется значительное количество теплоты; если къ сѣрной кислотѣ разомъ прилить воды, то часть ея, соединяясь съ кислотою, отдѣляетъ столько теплоты, что другая часть воды можетъ мгновенно обратиться въ пары и выбросить кислоту вонъ изъ сосуда. Для избѣжанія этого, приливаютъ не воду къ сѣрной кислотѣ, а сѣрную кислоту къ водѣ, которую при этомъ помѣшиваютъ.

Сѣрная кислота, вслѣдствіе сильнаго еродства съ основаніями, вытѣсняетъ весьма многія кислоты изъ ихъ соединеній. Изъ сѣрниокислыхъ же солей, сѣрную кислоту выдѣляютъ, при нагрѣваніи,—кремневой, борной и фосфорной кислотами.

Крѣпкая сѣрная кислота кипитъ при 526° ; относительный вѣсъ ея 1,85.

Зависимость температуры точки кипѣнія сѣрной кислоты, отъ ея относительнаго вѣса, можетъ быть выражена слѣдующей таблицей:

Относительный вѣсъ.	точка кипѣнія.	относительный вѣсъ.	точка кипѣнія.
1,85	526°	1,769	217°
1,849	518°	1,757	212°
1,848	510°	1,744	204°
1,847	501°	1,75	198°
1,845	295°	1,715	194°
1,842	284°	1,699	190°

1,858	277°	1,684	186°
1,855	268°	1,67	182°
1,827	260°	1,65	177°
1,819	255°	1,52	145°
1,71	240°	1,408	127°
1,91	250°	1,5	116°
1,78	224°	1,2	107°
		1,1	105°

Въ нижеслѣдующей таблицѣ показано отношеніе между составомъ кислоты, при различномъ удѣльномъ вѣсѣ, и градусами ареометра.

Градусы по ареометру Боле.	Удѣльный вѣсъ кислоты.	Количество кислоты во 100 ч. смѣсн.	Количество воды во 100 ч. смѣсн.
66	1,842	100	0
60	1,725	84,22	15,78
55	1,618	74,52	25,68
54	1,615	72,70	27,50
55	1,586	71,17	28,85
52	1,566	69,50	50,70
51	1,550	68,50	51,70
50	1,552	66,45	55,55
49	1,515	64,57	55,65
48	1,500	62,80	57,20
47	1,482	61,52	58,68
46	4,466	59,85	40,15
45	1,454	58,02	41,98
40	1,575	50,41	49,59
55	1,515	45,21	66,79
50	1,260	56,52	68,48
25	1,210	50,12	69,88
20	1,162	24,01	75,99
15	1,114	17,59	82,61
10	1,076	11,75	88,27
6	1,025	6,60	95,40

Сѣрная кислота употребляется въ промышленности преимущественно для приготовления различныхъ кислотъ, какъ то: соляной, азотной, угольной, виннокаменной, лимонной, стеариновой, маргариновой, олеиновой, фосфорной; кромѣ того: для приготовления хлора, стеариновыхъ свѣчь, мыль, фосфора, различныхъ сѣрнико-слыхъ солей, соды; ее употребляютъ также при добываніи водороднаго газа, при гальваническомъ золоченіи и серебреніи, въ гальванопластикѣ, при очищеніи золота и серебра, для приготовления эфира, для растворенія индиго, для очищенія свѣтильныхъ маселъ, для приготовления ударной хлопчатой бумаги. Сгущенная кислота служитъ для уничтоженія дурнаго запаха въ бочкахъ, покрывающихся внутри плесенью; внутренность такихъ бочекъ, смачивается кислотой, а потомъ, по прошествіи часа, тщательно вымывается водою. Разведенная 500 или 1000 частями воды, сѣрная кислота употребляется иногда для удобренія земель, изобилующихъ известняками.

Въ медицинѣ, разведенная сѣрная кислота употребляется какъ внутреннее вяжущее и освѣжающее средство; для наружнаго употребленія она идетъ въ видѣ промываній и примочекъ, такъ напр. въ случаѣ отмороженія членовъ, когда еще не образовались раны, съ большимъ успѣхомъ употребляютъ для примочки, кислоту въ 2^о по Боме. Смѣшанная съ шафраннымъ пороникомъ, она употребляется какъ разѣдающее средство.

Сѣрнистый углеродъ (CS₂).

Сѣрнистый углеродъ (*) (Schwefelkohlenstoff, Kohlensulfid, Schwefelalkohol, sulphure de carbone, carbure de soufre, sulphuret of carbon) открытъ Лампадіусомъ, въ 1796 г., при сухой перегонкѣ торфа, содержащаго много желѣзнаго колчедана; во 100 частяхъ его

Углерода	15,79
сѣры	84,21
	<hr/>
	100,00

(*) Называется также сѣроуглеродомъ и сѣроуглекислотою.

Въ чистомъ видѣ, сѣрнистый углеродъ представляетъ безцвѣтную, весьма подвижную жидкость, сильно преломляющую лучи свѣта и поэтому отливающую радужными цвѣтами. Запахъ его противный, нѣсколько сходный съ запахомъ сѣрнистаго водорода; при вдыханіи онъ дѣйствуетъ на нервы подобно хлороформу. Относительный вѣсъ его = 1,294; при обыкновенной температурѣ онъ улетучивается, при 48° кипитъ. Испаряясь, на воздухѣ производитъ сильный холодъ.

Сѣрнистый углеродъ въ водѣ не растворимъ, но легко растворяется въ алкоголь и эфирѣ. Смолы, масла, каучукъ, гуттаперча, камфора, сѣра, фосфоръ и іодъ весьма удобно растворяются въ сѣрнистомъ углеродѣ. Зажженный на воздухѣ, онъ горитъ синеватымъ пламенемъ, превращаясь въ угольную и сѣрнистую кислоты.

Сѣрнистый углеродъ получилъ значеніе въ промышленности съ тѣхъ поръ, какъ его примѣнили къ обработкѣ каучуковыхъ издѣлій.

Для приготовленія сѣрнистаго углерода въ большомъ количествѣ, существуетъ три способа, а именно: Шрётера, Перонселя и Жерара.

Снарядъ, предложенный для добыванія сѣрнистаго углерода Шрётеромъ, устроивается слѣдующимъ образомъ: сосудъ *A* (фиг. 12), изъ огнепостоянной глины, наполненный небольшими кусками дерева, преимущественно буковаго, устанавливается въ печи *B*. Въ нижней части сосуда *A* находится труба, отверстіе которой *a* заткнуто глиняной пробкой. Крышка сосуда *A* оканчивается длинной трубой изъ листоваго желѣза, постоянно охлаждаемой. Другой конецъ этой трубы, какъ видно изъ рисунка, соединяется съ холодильникомъ *B'*, состоящимъ изъ 5-хъ частей, соединенныхъ закраинами и наполненномъ кусками льда. Въ верхней части холодильника находится отверстіе *f*.

Когда сосудъ *A* нагрѣется до краснаго каленія, тогда отверстіе *a* открываютъ, всыпаютъ въ него отъ 1 до 2 фунтовъ сѣры и потомъ снова закрываютъ. При уменьшеніи количества отдѣляющагося сѣрнистаго углерода, дѣлаютъ новую засыпь сѣры. Полученный такимъ образомъ сѣрнистый углеродъ содер-

жить въ растворѣ сѣру, отъ которой его отдѣляютъ перегонкой. Перегонанный продуктъ настанвають въ теплѣ, съ плавленымъ хлористымъ кальціемъ, для отдѣленія воды.

Снарядъ Неоансея изображенъ на фиг. 15; чугушный цилиндръ *A*, въ 7 ф. вышины и въ 2 ф. въ діаметрѣ, внутри и снаружи обмазанный глиной, вставляется въ печь *C*. Въ верхней части этого цилиндра находится двѣ короткія трубки *EE*. Въ одну изъ этихъ трубокъ вмазывается фарфоровая трубка, доходящая почти до дна цилиндра. Нижшій конецъ этой трубки устанавливается на слоѣ кусковъ кокса, которымъ покрыто дно цилиндра. Въ остальные части цилиндра наполняютъ углемъ и затѣмъ въ печи разводятъ огонь. По достиженіи требуемой температуры, въ фарфоровую трубку засыпають сѣру. Пары образовавшагося сѣрнистаго углерода идутъ, по трубѣ *H*, въ трубку *T*, а оттуда въ двугорлый каменный балонъ *U*, въ которомъ часть сѣрнистаго углерода сгущается и вытекаетъ, по трубкѣ *K*, въ стеклянный сосудъ *L*, наполненный водою. Въ нижней части этого сосуда находится колѣчатая трубка *M*, по которой сгущенный сѣрнистый углеродъ переливается самъ собою въ пріемникъ *O*, изъ котораго и вытекаетъ, по мѣрѣ надобности. Пары не сгустившагося въ балонѣ сѣрнистаго углерода идутъ, по трубѣ *PP*, въ холодильникъ *R*, сдѣланный змѣевикомъ. Изъ змѣевика, жидкій сѣрнистый углеродъ вытекаетъ въ пріемникъ *S*. Полученный продуктъ перегоняется, для очищенія отъ сѣры, въ цинковомъ аппаратѣ, нагреваемомъ водяной баней. Описаннымъ способомъ можно получить около 6 пудовъ сѣрнистаго углерода въ сутки.

Вмѣсто чугушныхъ цилиндровъ, которые портятся довольно скоро, выгоднѣе употреблять цилиндры изъ огнестойкой глины, внутренняя поверхность которыхъ должна быть оглазурена. Для избѣжанія потери газа, при засынкѣ сѣры или угля въ цилиндръ, придѣлываютъ, къ трубкамъ *EE*, коробки, имѣющія, въ нижней части своей, кранъ, а въ верхней крышку фиг. 14. Для засыпки, открываютъ сначала крышку и насыпають въ коробку требуемаго матеріала, затѣмъ крышку закрываютъ и открываютъ кранъ, вслѣдствіе чего матеріалы проваливаются.

Снарядъ Жерара весьма сходенъ съ снарядомъ Шрётера, отъ котораго онъ отличается тѣмъ, что трубка, соединяющая цилиндръ съ охладникомъ, имѣетъ въ серединѣ утолщеніе, образующее какъ бы отдѣльный сосудъ, служащій для уловливанія избытка сѣры.

Не смотря на всѣ предохранительныя мѣры, до сихъ поръ не удавалось еще получить, по охлажденіи, то количество сѣрнистаго углерода, которое должно быть соотвѣтственно количеству употребленной сѣры. Такая потеря происходитъ не только отъ неизбежнаго почти улетучиванія сѣрнистаго углерода, какъ при полученіи, такъ и при перегонкѣ его, но также и отъ того, что, вмѣстѣ съ сѣрнистымъ углеродомъ (CS_2), образуется полусѣрнистый углеродъ (CS), въ случаѣ недостаточнаго количества сѣры.

Въ новѣйшее время поднять вопросъ о приисканіи способовъ получить сѣрнистый углеродъ, въ видѣ побочнаго продукта, при добычѣ нѣкоторыхъ металловъ изъ сѣрнистыхъ рудъ, на томъ основаніи, что нѣкоторыя сѣрнистыя соединенія, на примѣръ цинковая обманка, сѣрая сурьмяная руда, киноваръ, свинцовый блескъ, при накаливаніи съ углемъ въ закрытыхъ сосудахъ, разлагаются на металлъ и сѣрнистый углеродъ, напр.

киноваръ $2HgS$) обра-) $2Hg$ ртути
и уголь C) зуютъ) CS сѣрнистый углеродъ

Долгое время высокая цѣна сѣрнистаго углерода была важнѣйшимъ препятствіемъ къ употребленію его въ промышленности. Еще въ 1840 году, фунтъ сѣрнистаго углерода стоилъ около 6 рублей. Въ настоящее время, на заводѣ г. Дейса, въ Пантинѣ, сѣрнистый углеродъ готовится въ большомъ количествѣ, при помощи особаго прибора (къ сожалѣнію не описаннаго подробно). Приборъ этотъ, сколько можно заключить изъ словъ г. Дейса, снабженъ тремя ретортами и производитъ въ сутки около 50 пудъ сѣрнистаго углерода, при чемъ каждый фунтъ его обходится фабриканту съ небольшимъ въ 5 копейки. При увеличеніи производства, онъ надѣется понизить

продажную цѣну до того, что 6 пудъ будутъ стоить не болѣе 10 р.

До сихъ поръ, сѣрнистый углеродъ употреблялся для вулканизировація каучука; въ новѣйшее время, его начинаютъ употреблять для извлеченія жира изъ костей, назначенныхъ къ приготовленію изъ нихъ костянаго угля, для извлеченія маселъ изъ различныхъ сѣмянъ, напр. льнянаго и маковаго сѣмени, рѣпы и т. п., и наконецъ для очищенія шерсти отъ жира.

Въ новѣйшее время, г. Зейфертъ, въ Баваріи, взялъ привилегію: 1) на употребленіе сѣрнистаго углерода, какъ двигателя, въ паровыхъ машинахъ, вмѣсто водянаго пара, 2) на извлеченіе жирныхъ и летучихъ маселъ изъ разныхъ продуктовъ, и 3) на очищеніе шерсти.

Полухлористая сѣра (S₂Cl).

Полухлористая сѣра (Schwefelchlorür Chlorsehwofel, chlorure de soufre) получила значеніе въ промышленности почти одновременно съ сѣрнистымъ углеродомъ, такъ какъ она, въ смѣси съ нимъ, употребляется для вулканизировація каучука. Полухлористая сѣра имѣетъ видъ маслообразной жидкости, буроаго цвѣта, запахъ имѣетъ непріятный, удушливый; на воздухѣ дымится, при 158° кипитъ, и перегоняется безъ разложенія; относительный вѣсъ ея 1,68; будучи смѣшана съ водою, она мало по малу разлагается на сѣру и кислоты: хлористоводородную, сѣрнистую и отчасти сѣрную.

Полухлористая сѣра служитъ средствомъ для растворенія сѣры, селена и фосфора.

Полухлористая сѣра получается, при пропусканіи сухаго хлора въ расплавленную, при 125°, сѣру; образовавшіеся пары сгущаются въ особомъ пріемникѣ. Для очищенія полученнаго продукта отъ механически соединенной съ нимъ сѣры, его перегоняютъ, при чемъ сѣра остается въ ретортѣ, а чистая полухлористая сѣра собирается въ пріемникѣ.

Н. Ф.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ АЛЬБУМИНА ИЗЪ КРОВИ ЖИВОТНЫХЪ И ИЗЪ ИКРЫ И МОЛОКА РЫБЪ (*).

(Ст. Лейхта сына)

Кровь состоитъ, почти единственно, изъ бѣлковыхъ веществъ, одна часть которыхъ (51,5 процента) заключается въ печенкѣ, въ которую кровь свертывается тотчасъ же по истеченіи, между тѣмъ какъ другая часть остается растворенною, въ видѣ сукровицы.

Бѣлковыя вещества крови состоятъ изъ 24—36 частей на 100—гематина, 12,5 на 100 глобулина и 0,002—фибрина, собственно же альбуминъ встрѣчается въ сукровицѣ, въ которой его содержится 8 процентовъ.

Фибринъ (волокинина) получилъ свое названіе отъ того, что, при свертываніи, онъ образуетъ волокнистую массу, нерастворимую въ водѣ; по свойствамъ своимъ, онъ близко подходитъ къ фибрину мяса.

Глобулинъ, въ чистомъ состояніи, очень легко растворяется въ водѣ, но можетъ быть отдѣленъ отъ гематина, вмѣстѣ съ которымъ содержится въ свертывающейся части крови, только при помощи химическихъ средствъ, разлагающихъ его. Способность чрезвычайно легко разлагаться составляетъ одно изъ существенныхъ его свойствъ.

Гематинъ равнымъ образомъ представляетъ много сходства съ бѣлковыми веществами; онъ отличается отъ нихъ, главнымъ образомъ, своимъ цвѣтомъ, который, при высушиваніи, изъ краснаго переходитъ въ черный; и тѣмъ, что содержитъ въ себѣ нѣкоторое количество желѣза.

(*) Альбуминъ или бѣлокъ, имѣющій такое обширное употребленіе въ красильномъ искусствѣ, получается обыкновенно изъ яичныхъ бѣлковъ и бываетъ весьма дорогъ. Приготовленіе его изъ крови или изъ рыбьей икры, въ мѣстностяхъ гдѣ они могутъ быть получаемы у насъ весьма дешево, почти за ничто, можетъ составить весьма выгодной предметъ промышленности. И потому мы особенно просимъ обратить вниманіе на предлагаемую статью, представляющую извлеченіе изъ мемуара Лейхта, за который онъ получилъ золотую медаль, отъ общества промышленности, въ Мюльгаузенѣ.

Альбуминъ, получаемый изъ крови, изъ всѣхъ составныхъ ея частей болѣе всего подходитъ къ яичному бѣлку, и точно также какъ этотъ послѣдній обязанъ своею растворимостью отчасти присутствію въ немъ основныхъ солей натрія.

Главныя, отличительныя свойства бѣлковыхъ веществъ—слѣдующія: отъ дѣйствія теплоты, онѣ свертываются; осаждаются алькоолемъ, дубильной кислотою и фосфорною кислотою и растворяются въ уксусной кислотѣ. Какъ спекающаяся часть крови такъ и сукровица, обладаютъ, въ высшей степени, свойствомъ вязкости, при свертываніи отъ дѣйствія теплоты. Впрочемъ различныя бѣлковыя вещества, заключающіяся въ крови, обладаютъ этимъ свойствомъ не въ одинакой степени: въ большей степени имъ обладаютъ кровяные шарики, спекающейся части крови, и альбуминъ, содержащійся въ сукровицѣ. Шарики эти постоянно сопровождаются двумя другими бѣлковыми веществами, изъ которыхъ одно окрашено (гематинъ) и слѣдовательно не можетъ служить для закрѣпы свѣтлыхъ цвѣтовъ, другое же (фибринъ) нерастворимо и слѣдовательно въ окрашиваніи не можетъ принимать никакого участія.

По этому оба эти вещества должны быть отдѣлены, но отдѣленіе или очищеніе отъ нихъ глобулина сопряжено съ большими затрудненіями и можетъ быть достигнуто только при помощи продолжительныхъ и чрезвычайно сложныхъ процессовъ; кромѣ того, такъ какъ въ спекающейся части крови содержится альбумина не болѣе чѣмъ въ сукровицѣ, которая почти вся состоитъ изъ него, то по этому выгоднѣе извлекать альбуминъ только изъ сукровицы, а спекающаяся часть крови можетъ быть употреблена какъ удобреніе, или для освѣтленія растворовъ.

Сукровица. Отдѣленіе сукровицы отъ другихъ, сопровождающихъ ее веществъ, производится совершенно механически. Вещества эти окружены тонкою плевою, которая облекаетъ также окрашивающее вещество и глобулинъ. Обутанныя такимъ образомъ плевою, эти вещества имѣютъ ту же плотность какъ и жидкость, въ которой они плаваютъ.

Эти маленькія тѣла окружены фибрами, которые, при свер-

тываніи, осаждаются вмѣстѣ съ ними, между тѣмъ какъ въ твердой или спекающейся части крови остается еще нѣкоторое количество сывровицы, которая и стекаетъ мало по малу.

Въ слѣдствіе выдѣленія раствореннаго фибрина, относительный вѣсъ жидкости уменьшается, и кровяные шарикки, чтобы привести свою плотность въ равновѣсіе съ плотностью жидкости, стремятся поглотить извѣстное количество воды, не разрываясь однако; но, отъ сильнаго сотрясенія, они лопаются и сообщаютъ слабый красноватый цвѣтъ жидкости. Въ послѣдствіи будетъ показано средство для удаленія этого неудобства.

Но большей части, фибринъ не окутываетъ всѣхъ шариковъ, и нѣкоторое количество ихъ всегда остается на поверхности твердой части крови. Это обстоятельство очевидно указываетъ на то, что вещество это содержится въ очень незначительномъ количествѣ, и что шарикки, поглотивъ нѣкоторое количество воды, пріобрѣтаютъ ту же самую плотность, какою обладаетъ и жидкость, всплываютъ на поверхность при малѣйшемъ сотрясеніи и значительно затрудняютъ сѣживаніе.

Неудобство это бываетъ въ особенности очень ощутительно при производствѣ опытовъ надъ малыми количествами, при большихъ же количествахъ оно не такъ сильно: верхній слой всегда можно слить такимъ образомъ, чтобы въ немъ не содержалось окрашивающаго вещества.

Распределеніе, которое сдѣлано выше, явленіямъ сопровождающимъ сгущеніе крови, можетъ вѣрнѣе всего указать изслѣдователю тотъ путь, слѣдуя которому можно достигнуть наилучшихъ результатовъ.

Прежде всего нужно выбирать такія вещества, которыя, окружая или окутывая окрашивающее вещество, увлекали бы его съ собою подобно фибрину. Можно употреблять тѣ же самыя вещества, которыми пользуются для освѣтленія вина, какъ напр. рыбій клей, яичный бѣлокъ съ прибавкою дубильной кислоты, или тѣла которыя не растворялись бы въ сывровицѣ, и удѣльный вѣсъ которыхъ былъ бы нѣсколько болѣе, какъ напр. бумажную массу, глину, муку и проч.

По осажденіе окрашенныхъ веществъ, приведенными нами

средствами, требуетъ нѣкоторой осторожности, потому что шарики, въ слѣдствіе расширенія, которому они подвергаются, легко могутъ лопаться.

Чтобы избѣжать подобной неудачи, стоитъ только увеличить плотность жидкости и слѣдовательно силу ея давленія на стѣнки шариковъ, а для этого достаточно прибавить немного поваренной соли, сахару или камеди, или небольшое количество концентрированныхъ растворовъ этихъ веществъ: четверти или половины процента для этого совершенно достаточно.

Когда сукровица сгущена и освѣтлена такимъ образомъ; то обыкновенно все еще отдѣляется нѣкоторое количество окрашивающаго вещества коричневаго цвѣта; этому легко помочь, стоитъ лишь сукровицу предоставить дѣйствию воздуха. Окрашивающее вещество отдѣляется тогда, сохраняя чрезвычайно живой красный цвѣтъ.

Употребляя все эти средства, авторъ достигъ наконецъ, — что весьма затруднительно, — полученія бѣлаго вещества, содержащагося въ крови, совершенно безцвѣтнымъ, и приготовить альбуминъ, который ни въ чемъ не уступалъ яичному бѣлку.

Очищеніе. Въ промышленныхъ производствахъ необходимо употреблять процессы только самые простые, и по возможности избѣгать всего, что сложно и продолжительно.

При производствѣ опытовъ надъ небольшими количествами этихъ веществъ, легко достигнуть совершеннаго очищенія альбумина крови, посредствомъ простаго осажденія: для этого достаточно промыть надлежащимъ образомъ осадокъ, растворить въ кали и осадить вслѣдую. Но производить подобнымъ образомъ очищеніе въ большихъ размѣрахъ, было бы слишкомъ продолжительно и стоило бы очень дорого, а промываніе осадка оказалось бы почти невозможнымъ. Поэтому необходимо было искать другихъ средствъ очищенія.

Лишь только животное убито, слѣдуетъ немедленно выпустить изъ него кровь, — остерегаясь по возможности всякихъ сотрясеній или колебаній, — въ сосудъ съ плоскимъ дномъ и съ кранами на различныхъ высотахъ.

По прошествіи 10 или 15 часовъ, сукровица должна совершенно отдѣлиться и можетъ быть слита. При этомъ необходимо тщательно наблюдать, чтобы, осѣдающее на дно, окрашенное вещество, отноудь не смѣшивалось бы со сѣживаемою жидкостью.

За тѣмъ жидкость слѣдуетъ выставить, въ совершенно плоскихъ сосудахъ, на воздухъ на нѣкоторое время (6—10 часовъ), по прошествіи котораго отдѣляютъ еще разъ образующійся осадокъ, сливая жидкость въ сосуды, въ которыхъ производится освѣтленіе.

Слитая жидкость ставится въ теплое мѣсто, температура котораго не должна однако превышать 40°.

Если бы, во время высушиванія, образовалось еще нѣкоторое количество коричневаго вещества, то жидкость слѣдуетъ еще разъ слить.

Въ то количество сукровицы, которое еще сохранило красный цвѣтъ, прибавляютъ сгущеннаго раствора сахара, въ количествѣ отъ четверти до полупроцента, и снова выставляютъ на воздухъ.

Свѣтлую жидкость отдѣляютъ отъ краснаго осадка сѣживаніемъ и прибавляютъ къ ней сгущеннаго раствора рыбаго клея; смѣсь эту слегка взбалтываютъ и оставляютъ въ высокихъ сосудахъ, въ которыхъ производится освѣтленіе. По прошествіи одного или двухъ дней, окрашивающее вещество совершенно осаждается, и свѣтлую жидкость можно слить и сгустить.

Если желаютъ воспользоваться сукровицею, увлекаемою спускающеюся частью крови, то ее слѣдуетъ положить въ мѣшокъ, который подвергается легкому давленію, и вытекающую жидкость обрабатываютъ омыленнымъ способомъ. Впрочемъ, слѣдуетъ замѣтить, что очищеніе сукровицы, полученной въ этомъ послѣднемъ случаѣ, гораздо затруднительнѣе.

За тѣмъ то, что остается отъ этой операціи, можетъ быть употреблено какъ удобрение, или для полученія синильнокислаго кали, и въ этомъ случаѣ остатокъ этотъ лучше цѣльной крови, потому что содержитъ менѣе воды.

Приготовление альбумина, по приведенному способу, не может оказывать никакого замѣтнаго вліянія на продажную цѣну крови.

Вмѣсто рыбьяго клея или сахара, можно прибавлять къ сывровицѣ адрагантовой камеди, которая служитъ также для сгущенія красокъ; можно употреблять также бумажную массу, муку, глину и проч.

Приготовленный изъ крови такимъ образомъ альбуминъ, представляетъ всѣ свойства высушеннаго яичнаго бѣлка; какъ и этотъ послѣдній, онъ получается въ видѣ прозрачной слегка желтоватой массы, безъ запаха, на вкусъ нѣсколько солоноватой и безъ труда растворяется въ водѣ; онъ можетъ быть употребляемъ, во всѣхъ случаяхъ, наравнѣ съ яичнымъ бѣлкомъ.

Кровяной бѣлокъ имѣетъ кромѣ того то важное преимущество, что онъ несравнено дешевле, потому что кровь, во многихъ мѣстахъ, можно получать даромъ, или по крайней мѣрѣ за ничтожную плату, между тѣмъ какъ яйца вездѣ въ цѣнѣ.

Альбуминъ изъ икры и молока рыбъ.

Болѣе богатый источникъ полученія альбумина представляютъ яйца (икры) и оплодотворяющее сѣмя (молоки) рыбъ и вообще всѣхъ животныхъ, обитающихъ въ водѣ (лягушки и проч.).

Огромное количество, встрѣчаемое повсюду, этихъ маленькихъ ячеекъ, не имѣющихъ до сихъ поръ почти никакого полезнаго употребленія, дѣлаетъ этотъ продуктъ въ настоящемъ случаѣ чрезвычайно важнымъ.

Въ сельдяхъ, этихъ маленькихъ ячеекъ можно найти отъ 11 до 14 золотниковъ; въ карпѣ, вѣсомъ въ 27 фунтовъ,—до 1¼ фунта; въ трескѣ—отъ 4—9 миллионовъ; въ осетрѣ или бѣлугѣ иногда можно найдти до 6 пудовъ.

Можно смѣло сказать, что только малая часть икры употребляется въ пищу, большая же часть ея пропадаетъ даромъ.

Подъ икрою разумѣютъ маленькія яички, которыя самки кладутъ по берегамъ морей, рѣкъ и прудовъ, на которыхъ накопляются огромныя количества этихъ продуктовъ. Самки иногда приходятъ изъ мѣстъ чрезвычайно отдаленныхъ, въ сопро-

вожденіи самцевъ, оплодотворяющихъ икру молоками. Такимъ образомъ всегда можно производить ловлю рыбы, въ большихъ количествахъ, въ то самое время, когда она содержитъ въ себѣ наиболѣе икры и молоко.

Икра, заключенная въ тоненькій пузырекъ, и часто занимающая всю внутренность рыбы, состоитъ изъ множества маленькихъ яичекъ, которыя лопаются, если ихъ подавить, и отдѣляютъ желтоватую жидкость, которая взбивается какъ и яичный бѣлокъ; отъ дѣйствія теплоты, она свертывается, при 61° густѣетъ, и при 71° переходитъ въ твердое состояніе, даже будучи смѣшана съ 5,000 частей воды (одна часть сухаго бѣлка на 5,000 частей воды). Высушенная при 40° , она растворима въ водѣ. Въ умѣренномъ количествѣ воды представляется мылообразною, и свертываясь дѣлается нерастворимою. Вообще эта жидкость представляетъ всѣ свойства яичнаго бѣлка. Осадокъ, получаемый дѣйствіемъ алкоголя, эфира, креозота и кали, представляетъ тѣже свойства; въ уксусной и соляной кислотахъ она растворима, но въ свернутомъ состояніи терять это свойство.

Количество бѣлковыхъ веществъ, содержащихся въ ней, какъ видно изъ слѣдующихъ разложеній, тоже самое:

Во ста частяхъ икры соленыхъ сельдей содержится:

Перепончатыхъ частей	7,0
Воды	70,4
Бѣлковыхъ веществъ	12,0
Жиру, солей и слизистыхъ веществъ	10,5
	<hr/>
	99,9

Во ста частяхъ икры, только что убитаго карпа, заключалось:

Перепончатыхъ веществъ	10,5
Воды	71,7
Бѣлковыхъ веществъ	12,5
Жиру, солей и слизистыхъ веществъ	5,5
	<hr/>
	100,00

Молоки, или оплодотворяющее сѣмя самца, обладаютъ тѣми же свойствами, какъ и бѣлковый растворъ, но, кромѣ альбумина, онѣ содержатъ еще значительное количество и другихъ тѣлъ, и главнымъ образомъ жиръ и слизистыя вещества, которыя обнаруживаютъ вредное вліяніе при набивкѣ тканей. Поэтому выгоднѣе употреблять исключительно икру, если можно получить ее въ достаточномъ количествѣ; безъ сомнѣнія, такимъ же образомъ можетъ быть употребляема и икра лягушекъ, хотя авторъ и не имѣлъ возможности убѣдиться въ этомъ точнѣйшими изслѣдованіями.

Приготовленіе альбумина. Приготовленіе альбумина изъ рыбьей икры можетъ быть совершаемо различнымъ образомъ:

I. Изъ обыкновенной сушеной икры.

II. Изъ икры, вынутой изъ рыбы во время самаго лова.

III. Изъ икры соленой рыбы, или изъ соленой икры.

I. *Сушеная икра.* Икру слѣдуетъ истолочь, не очень мелко, налить водою, слить растворъ и выпарить въ сушильной печи, при температурѣ, не превосходящей 40° Ц.

II. *Икра изъ свѣжей рыбы.* Приготовленіе альбумина изъ икры свѣжей рыбы обходится дешевле, нежели приготовленіе изъ соленой или сушеной икры, потому что при этомъ не пропадаютъ напрасно, издержки на соленіе или сушеніе.

Очистивъ и отдѣливъ отъ крови, посредствомъ промывки въ водѣ, икру подвергаютъ давленію и собираютъ вытекающую жидкость, сѣбживаютъ отъ осадка и выпариваютъ въ печи. Остающійся еще въ осадкѣ альбуминъ можетъ быть извлеченъ водою.

III. *Икра изъ соленой рыбы.* Способъ производства въ этомъ случаѣ тотъ же самый, все различіе въ томъ, что икру, прежде всего, очищаютъ отъ излишняго количества соли, промывкою въ водѣ.

Добываемый, такимъ образомъ, альбуминъ получается въ видѣ стекловидной массы, болѣе или менѣе желтоватой, — смотря по способу приготовленія — и легко растворяющейся въ водѣ.

Для употребленія въ красильномъ искусствѣ, его растворяютъ въ водѣ и прибавляютъ камеди, какъ и къ яичному бѣлку.

Небольшое количество содержащагося въ альбуминѣ жиру не можетъ оказывать вреднаго дѣйствія, напротивъ, оно сообщаетъ болѣе живости цвѣту окрашенной ткани и облегчаетъ самое окрашивание.

Г. Лейхтъ нашелъ, что, при одинаковыхъ условіяхъ, матеріи, для окрашивания которыхъ употребленъ былъ бѣлокъ изъ рыбьей икры, точно также выдерживаютъ треніе и различныя промывки, съ мыломъ и проч., какъ и при употребленіи яичнаго бѣлка. По сравнительно же низкой цѣнѣ перваго, его можно употреблять въ большемъ количествѣ, чрезъ что прочность окрашивания увеличивается.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ КРАСИЛЬНАГО ВЕЩЕСТВА, ЗАМѢНЯЮЩАГО КИТАЙСКУЮ ЗЕЛЕНУЮ КРАСКУ ЛО-КАО.

(ст. Шарвена).

Красильное вещество, Ло-као, употребляемое Китайцами для окрашивания матерій, готовится, какъ извѣстно, изъ различныхъ видовъ растенія, называемаго *придорожною илою*. Способъ приготовленія этого вещества составлялъ, до настоящаго времени, секретъ Китайской промышленности, и огромныя издержки провоза дѣлали эту краску почти недоступною для европейскихъ фабрикантовъ. Послѣ долгихъ изслѣдованій, г. Шарвенъ успѣлъ приготовить, совершенно тождественное съ Ло-као, красильное вещество, которое стоитъ несравненно дешевле и представляетъ голубовато-зеленую краску; ее можно употреблять съ большимъ успѣхомъ для окрашивания всевозможныхъ матерій, равно какъ и для набивки различныхъ тканей и обоевъ. Краску эту онъ получилъ изъ растенія, очень распространеннаго въ Европѣ, и извѣстнаго подъ именемъ *слабительной придорожной илы* (*Rhamnus Cathartica*).

Самый процессъ приготовленія этого вещества состоитъ въ томъ, что кору растенія кипятятъ въ водѣ; можно употреблять

также вѣтки самыя старыя и самыя красныя, въ этомъ послѣднемъ случаѣ кипяченіе должно производиться минутъ пять, въ пропорціи 6 золотниковъ растенія на кружку воды. По окончаніи кипяченія, растворъ оставляють настаиваться въ теченіе одной или двухъ ночей, смотря по температурѣ.

Впрочемъ, гораздо выгоднѣе употреблять все вѣтки безъ различія и даже самыя маленькія, которыя крошатъ и бросаютъ въ кипящую воду. Прокипятивъ пять минутъ, растворъ выливаютъ въ сосудъ, герметически закрывающійся, и за тѣмъ, чрезъ нѣсколько часовъ, когда жидкость совершенно уже охладится, вынимають кору и промываютъ въ чистой водѣ, которую выливаютъ въ растворъ, оставшійся отъ перваго кипяченія, и прибавляютъ известковой воды, въ пропорціи одной двѣнадцатой.

Когда жидкость такимъ образомъ приготовлена, ее разливаютъ, тонкими слоями, въ цинковыя или другія какія нибудь блюда, и выставляютъ на воздухъ и на свѣтъ. Если посуда сдѣлана изъ металла, котораго окисель можетъ сообщить краску жидкости, то посуду слѣдуетъ выудить.

Жидкость, имѣвшая прежде красный цвѣтъ, становится теперь голубовато-зеленою. Когда такое превращеніе совершилось, то жидкость можно перелить въ другой сосудъ и выпаривать въ водяной банѣ; осадокъ можно потомъ очищать съ помощью кали; но лучше густой растворъ перелить въ другіе сосуды, въ которыхъ производить осажденіе, посредствомъ прибавленія въ достаточномъ количествѣ углекислаго кали. Вскорѣ послѣ прибавленія поташа, образуется въ растворѣ голубовато-зеленый осадокъ, который и принимаютъ на пропускную бумагу, разостланную на золѣ или пеплѣ. Жидкая часть поглощается, и на бумагѣ получается твердое вещество.

При высушиваніи, продуктъ получается въ видѣ маленькихъ скорлупокъ, совершенно схожихъ, по виду и цвѣту, съ Ло-као, вывозимымъ изъ Китая.

Подобно ѣдкому кали и поташу, вообще все щелочи производятъ подобный же осадокъ, но онѣ не такъ хорошо дѣйствуютъ и результатъ получается менѣе удовлетворительный.

Если, до употребленія въ дѣло этого красильнаго вещества,

очистить его углекислымъ кали, то оно получится совершенно чистымъ, въ видѣ кристалловъ, и вполне растворяется въ водѣ.

При употребленіи этого вещества, для окраски шелковыхъ, льняныхъ и бумажныхъ тканей, лучшею протравой можетъ служить уксуснокислый глиноземъ, при которомъ превосходно сохраняется голубовато-зеленый оттѣнокъ краски (*).

(*) Г. Шарвель, изобрѣтатель этого способа, получилъ,—по конкурсу, назначенному Ліонскою коммерческою палатою, за открытіе средства приготовленія китайской зеленой краски изъ туземныхъ растений,—премію въ 6,000 фр.

III.

БИБЛІОГРАФІЯ.

НОВЫЯ КНИГИ:

Важнѣйшія открытія и изобрѣтенія по части наукъ и промышленности. Соч. Л. Фигье. Переведено и издано подъ редакціею Н. Сольскаго. Со многими политипажами. С. Петербургъ. 1861 года. Въ 12 д. л. VIII—431 стр. Цѣна 1 р. 75 к., съ пересылкою 2 р. Изданіе Товарищества «Общественная польза». (У Битепажа и Калугина въ Гост. дворѣ).

«Книги для чтенія, въ нашихъ училищахъ, имѣли до сихъ поръ предметомъ, почти исключительно, историческіе и нравственные рассказы; но безъ всякаго сомнѣнія, описаніе важнѣйшихъ открытій и изобрѣтеній по части наукъ и промышленности, можетъ принести, въ этомъ отношеніи, не менѣе пользы.» Этими словами начинается предисловіе г. Сольскаго. Справедлива мысль, что темы изъ точныхъ наукъ интересны для любознательныхъ людей, не менѣе историческихъ и другихъ темъ; но нельзя сказать, чтобы книга Фигье, изданная въ переводѣ г. Сольскаго, могла етать на ряду съ лучшими книгами для чтенія, историческаго и философическаго содержанія. До сихъ поръ, надо признаться, мы не имѣемъ, по области точныхъ на-

укъ, хорошихъ книгъ для чтенія. Книги этого рода представляютъ не болѣе какъ сокращенные и неполные учебники, перемѣшанные разными анекдотами и красотами слога. Мы даже не вѣримъ, можно-ли составить хорошую книгу для чтенія, когда, на 451 страницѣ, въ ней говорится о 50 различныхъ и одинаково важныхъ и интересныхъ предметахъ! Мелочи составляютъ самую интересную часть при чтеніи. Лучшіе книги для чтенія — повѣсти и романы, а швей романъ, въ 5 или 10 частяхъ, обнимаетъ собою продолженіе времени не болѣе года или двухъ лѣтъ. Такъ слѣдуетъ составлять и другія книги для чтенія.—Изложеніе у г. Сольскаго тяжело и не увлекательно.

Письма о химіи, Юстуса Либиха. Съ четвертаго исправленнаго и дополненнаго нѣмецкаго изданія, съ цѣлымъ рядомъ новыхъ писемъ, посвященныхъ Сельскому хозяйству. Переведены и изданы подъ редакціею П. Алексѣева. 2 тома, С. Петербургъ, 1861 г. въ 8 д. л. XVIII—356—423 стр. Изданіе товарищества «Общественная польза». Цѣна 4 р., съ пересылкою 5 р. (У М. О. Вольфа, въ Гостиномъ дворѣ. № № 18 и 19.)

«Письма о химіи» Либиха, пріобрѣли за границей, не только громадную извѣстность, но и популярность; онѣ переведены на важнѣйшіе европейскіе языки, и даже у насъ, предлагаемое изданіе есть третій или четвертый переводъ этихъ писемъ. О такихъ книгахъ, какъ «письма» Либиха, появившихся уже давно и постоянно возбуждающихъ интересъ, можно-бы ничего не говорить въ «Библиографіи», и ограничиться однимъ извещеніемъ о поступленіи ихъ въ продажу; но малое распространеніе этого сочиненія въ русской публикѣ, побуждаетъ насъ войти здѣсь въ нѣкоторыя подробности.

Русскіе ученые давно знаютъ и давно оцѣнили «письма» Либиха; но техники и сельскіе хозяева (также вообще образованный классъ общества), для которыхъ преимущественно трудился знаменитый химикъ, еще не все знакомы съ ними; доказательствомъ этому служатъ прежніе переводы, до сихъ поръ не распроданные.

Товарищество «Общественная польза» (бывшій торговый домъ С. Струговщикова, Г. Похитонова, Н. Водова и К^о), избрало для перевода самое послѣднее изданіе «писемъ», дополненное авторомъ письмами о научномъ интересѣ естественныхъ наукъ, объ измѣненіяхъ силъ въ безорудныхъ тѣлахъ, о свойствахъ этихъ измѣненій, о матеріализмѣ, самосгараніи, и наконецъ — о сельскомъ хозяйствѣ.

Какая цѣль этихъ писемъ? Разсуждаютъ-ли въ нихъ авторъ о вопросахъ науки и критикуетъ-ли работы разныхъ ученыхъ? Или научаетъ профана читателя уму разуму? Или ограничивается перечисленіемъ правилъ и законовъ науки, представляя примѣненіе ихъ смѣтливости и уму читателя? Но пусть письма говорятъ сами за себя. Одно письмо Либиха, объ удобреніяхъ, было помѣщено въ нашемъ журналѣ, здѣсь мы сдѣлаемъ извлеченіе изъ двухъ другихъ, разнообразнаго содержанія, одного—техническаго, другаго—сельскохозяйственнаго.

Девятнадцатое письмо. Броженіе есть окисленіе или горѣніе при обыкновенной температурѣ, и потому не можетъ происходить безъ доступа воздуха или присутствія кислорода. Бѣленіе тканей есть также окисленіе. Окисленіе виннаго спирта происходитъ только при возвышенной температурѣ, когда онъ горитъ. Вещества, не приходящія въ броженіе при обыкновенной температурѣ, могутъ бродить и окисать, когда соприкасаются съ бродящими веществами. Этимъ объясняется окисленіе спирта, при обыкновенной температурѣ, когда изъ него добываютъ уксусъ; образованіе селитры и другихъ азотно-кислыхъ солей — въ подвалахъ и на стѣнахъ зданій; — образованіе пивныхъ и винныхъ дрождей и т. п. Но спиртъ не окисляется при 8 или 10° стогр. термометра, хотя бы онъ и прикасался къ бродящимъ веществамъ. Въ Баваріи, при этой температурѣ, разливаютъ пиво въ широкіе чаны: дрожди образуются, но пиво не киснетъ. Вино еще-бы легче обрабатывалось по этому способу; къ сожалѣнію, не все хорошее находитъ себѣ примѣненіе въ практикѣ. На Рейнѣ, вино хранятъ въ довольно теплыхъ покаяхъ, что совершенно противорѣчитъ вышесприведенному факту науки; и хотя

тамъ прекращаютъ доступъ воздуха къ вину, наложеніемъ трубъ, наполненныхъ водою, но это—ложное и бесполезное ухищреніе.

Сорокъ-первое письмо. Почва содержитъ въ себѣ азотъ и амміакъ, поступающіе въ нее отъ растений, животныхъ и изъ воздуха. Растеніе можетъ развиваться вполне только при нахожденіи въ почвѣ нужнаго количества азота и амміака. Чѣмъ больше поверхность корневыхъ мочекъ, тѣмъ сильнѣе всасываніе; и чѣмъ больше питательныхъ веществъ въ почвѣ, тѣмъ сильнѣе развиваются корни. Сколько азотныхъ частей всасываетъ каждая корневая мочка—неизвѣстно, и потому нельзя опредѣлить, сколько этихъ веществъ должно приходиться на квадратную единицу разрѣза почвы. По разложеніямъ, пахатная почва, на 100 дюймахъ глубины, содержитъ азота гораздо болѣе, чѣмъ сколько егонужно для растений; кромѣ того они получаютъ азотъ и амміакъ изъ воздуха, слѣдовательно причина неурожая отъ недостатка азотистыхъ частей въ почвѣ — весьма рѣдкое явленіе. Въ Баваріи, въ 1857 г., удобряли почву азотнокислыми солями и не получили хорошихъ результатовъ; но удобряя посредствомъ гуано, содержавшемъ столько же азотистаго вещества, сколько ихъ было въ вышеозначенныхъ соляхъ, получили тройной урожай пшеничнаго зерна и двойной—соломы. Слѣдовательно, урожай болѣе зависитъ отъ нелетучихъ питательныхъ веществъ, сопровождающихъ азотъ въ гуано. По опытамъ Ло, прибавленіе къ почвѣ азотныхъ веществъ, дѣлается излишнимъ, но мѣрѣ увеличенія въ ней другихъ питательныхъ началъ. Этимъ объясняется, почему урожай двухъ полей, въ одной мѣстности, бываетъ различенъ, хотя почва ихъ получаетъ изъ воздуха одинаковое количество азота и углекислоты. Обиліе урожая зависитъ отъ обилія въ почвѣ нелетучихъ питательныхъ частей, а скорость истощенія поля отъ скорости поглощенія ихъ растеніемъ. Удобреніе аммоніакальными солями усиливаетъ эту скорость, но за то ускоряетъ истощеніе поля; и если, при извѣстномъ урожаѣ, почва истощится въ 100 лѣтъ, то при удобреніи, слѣлавъ двойной урожай, мы истощимъ ее въ 50 лѣтъ. Удобреніе чилийской селитрой, по-

варенною и аммоніакальными солями, безъ обращенія вниманія на прочія условія питанія растений, есть рискъ.

Господствующій характеръ этихъ писемъ: наведеніе мысли читателя на рациональную систему разсужденій. Такимъ образомъ, Либихъ не даетъ намъ прямыхъ совѣтовъ, а учитъ — разсуждать, имѣя всегда въ виду практическое примѣненіе науки. Такимъ образомъ, если техникъ или сельскій хозяинъ, или вообще человѣкъ желающій принятъ за какую нибудь промышленность, прикосновенную къ химіи, пожелаетъ получить правильный взглядъ на сущность своего предмета, — «писема» Либиха будутъ ему лучшимъ совѣтникомъ. Предыдущія писема, напримѣръ, полезны: пивоварамъ, винокурамъ, погребщикамъ, хозяевамъ, агрономамъ и цѣлой фалангѣ людей не сидящихъ сложа руки. Кромѣ техническаго характера, въ «писемахъ» Либиха многіе статьи посвящены физиологій и медицинѣ, при чемъ авторъ является горячимъ противникомъ гомеопатіи, называя ее шарлатанствомъ.

Въ «писемахъ» Либиха изложена полная картина химіи, въ связи со всѣмъ тѣмъ, куда она входитъ какъ цѣль или какъ средство.

Что касается до перевода, то онъ вообще хорошъ. «Писема» читаются легко и съ интересомъ.

ОБОЗРѢНІЕ НОВЫХЪ ЖУРНАЛОВЪ.

«ВѢСТНИКЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ», издаваемый въ Москвѣ **Θ. Чижевскимъ** и **П. Бабстомъ**, № 1. (Выходитъ ежемѣсячно книжками, въ 8 д. л., изъ 20 печатныхъ листовъ, съ прибавленіемъ еженедѣльной газеты «Акціонеръ»); цѣна, съ прибавленіемъ, пересылкою и доставкою, 15 р. с. Подписка принимается въ Москвѣ, и для иногородныхъ въ редакціи журнала, въ Калачномъ пе-

реулѣ, въ домѣ гр. Комаровской; въ Петербургѣ—у книгопр. А. П. Давыдова; въ Одессѣ—у А. С. Великанова.)

«Вѣстникъ промышленности» началъ издаваться съ Юля 1859 года; и съ первой книжки, до настоящей послѣдней, не измѣнилъ своему прекрасному характеру. Періода *новости дня*—для него не существовало; съ первой книжки, онъ сдѣлался отличнымъ журналомъ, въ своемъ родѣ.

«Вѣстникъ промышленности»—журналъ вовсе не специальный, потому что промышленныя извѣстія интересуютъ каждаго образованнаго человѣка, въ одинаковой степени съ извѣстіями политическими, художественными и др. Не смотря на это, редакторы находятъ полезнымъ помѣщать въ журналѣ статьи техническаго содержанія, о которыхъ мы и будемъ своевременно бесѣдовать съ читателями.

Въ № 1, за нынѣшній годъ, первая подобная статья представляетъ извѣстіе о *газовой машинѣ Лемуара*, знакомой уже читателямъ изъ первой книжки нашего журнала, и описанія которой, болѣе или менѣе краткія или подробныя, еще раньше были помѣщены въ иностранныхъ газетахъ и журналахъ, въ Морекомѣ сборникѣ и въ Иллюстраціи. Статья принадлежит г. Терехову. Въ концѣ, авторъ приводитъ свѣденіе о цѣнахъ этой машины въ Парижѣ, изъ котораго видно, что въ мастерской (55. Rue Rousselet) готовятъ газовыя машины отъ $\frac{1}{2}$ до 20 лошадиныхъ силъ, и стоятъ: на русскія деньги, принимая франкъ=25 коп.

Машина въ	$\frac{1}{2}$ силы	225 руб.
»	» 1 силу	357 $\frac{1}{2}$
»	» 2 силы	477 $\frac{1}{2}$
»	» 3 »	617 $\frac{1}{2}$
»	» 4 »	757 $\frac{1}{2}$
»	» 6 силъ	1050
»	» 8 »	1542 $\frac{1}{2}$
»	» 10 »	1655
»	» 12 »	1940
»	» 15 »	2372 $\frac{1}{2}$
»	» 20 »	2982 $\frac{1}{2}$

Каучукъ и гутта-перча. Эта статья совершенно подходит къ характеру «Вѣстника промышленности»; она еще не кончена, но уже можно видѣть, что цѣль автора, представить читателямъ исторію развитія, современное состояніе и будущность каучуковой и гутта-перчевой промышленности. Изложеніе отчетливое и легкое. Подобнаго рода статьи, должны интересовать каждаго образованнаго человѣка.

Механическое завѣденіе въ Костромѣ, статья М. Те—ова. Здѣсь описано, и очень подробно, Костромское Механическое завѣденіе гг. Шиповыхъ. Въ статьѣ нѣтъ технического описанія производствъ, но она интересна, какъ матеріаль для русской промышленной статистики. Редакція «Вѣстника» постоянно помѣщаетъ въ журналѣ подобныя статьи и заслуживаетъ за это особенную признательность общества.

О иркутскомъ антрацитѣ, г. Барбота-де-Марни. Столько было писано объ этомъ антрацитѣ, и такъ мало для него сдѣлано, что право, встрѣчая гдѣ-либо статью по этому предмету, въ особенности съ предлогомъ *О* въ заглавіи, теряешь всякую охоту къ чтенію ея. Но статья г. Барбота значительно отличается отъ другихъ статей объ этомъ предметѣ: въ ней помѣщены интересныя геологическія свѣденія о мѣстности, гдѣ залегаютъ уголь, и весьма дѣльныя замѣтки о добычѣ и цѣнности антрацита.

Нѣсколько замчаній объ исторіи крашенія, какъ критической, такъ и опытной, Боллея, изъ Цюриха. Наши читатели уже знакомы съ содержаніемъ этой статьи, но помѣщенному въ нашемъ журналѣ «критическому изслѣдованію теоріи и практики красильнаго искусства». (См. С. М. и Т. 1860 г. т. I. № 6 стр. 755).

Замчанія на статью г. Липина. — г. Липинъ помѣстилъ, въ № 5 Журнала Путей Сообщенія, 1860 г., статью, въ которой осуждаетъ устройство высокихъ платформъ, на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ, и отдаетъ преимущество особымъ ступенькамъ при вагонахъ, позволяющимъ пассажирамъ выходить прямо на землю; другими словами, г. Липинъ держитъ оппозицію

противъ станцій Николаевской, Петергофской и Царскосельской дорогъ, и выказывается партизаномъ станцій Варшавской, (кромя Петербургской) и подобныхъ ей станцій этой дороги. Г. С. —напротивъ, стоитъ за платформы. Намъ кажется, что оба придерживаются крайностей. Г. Липинъ доходитъ до того, что пишетъ: «Желательно, чтобъ означенныя дороги, т. е. Николаевская, Петергофская и Рижско-Дннабургская, со временемъ, при ремонтѣ и перестройкѣ путей и станціонныхъ платформъ, перешли, хотя постепенно, къ утвержденному нынѣ нормальному предѣлу разстоянія между путями—въ 1 сажень», т. е., (скажемъ словами г. С.), чтобы постепенно, по всей длинѣ дороги, раздвинули на 1 футъ разстояніе между путями, увеличили на 1 ф. ширину насыпей и выемокъ, мостовъ и соотвѣтственно раздвинули все зданія при дорогахъ. На счетъ же устройства станцій и вагоновъ, мы скорѣе согласны съ г. Липинымъ, но полагаемъ, что самые удобные вагоны такіе, которые имѣютъ входныя дверцы съ боку (по одной или по двѣ на каждой сторонѣ) и при нихъ неширокія сходныя ступеньки и скобки (чтобы держаться), въ серединѣ же долженъ быть проходъ для кондуктора и двери въ поперечныхъ стѣнахъ, открывающіяся только на случай надобности. Замерзаніе ступенекъ не можетъ быть поводомъ къ несчастіямъ: на лету изъ поѣзда никто не выходитъ; а при стоянн, каждый мужчина удобно влезетъ въ вагонъ, даже и по обледѣвшимъ ступенькамъ; а неловкимъ изъ дамъ, можетъ помочь кто нибудь изъ спутниковъ мужчинъ или кондукторъ. Неуспѣваній быть не должно, потому что поѣздъ отходитъ не въ минуту третьяго звонка, но послѣ него, когда оберъ-кондукторъ окинетъ взглядомъ все вагоны и дастъ знакъ къ отправленію. Положимъ, наконецъ, что поѣздъ уже двинулся, и является пассажиръ, желающій войти въ вагонъ; такому пассажиру не менѣе опасно входить съ платформы, чѣмъ по ступенькамъ. Платформы имѣютъ значеніе комфорта, всегда дорогаго; на желѣзныхъ дорогахъ, вопросъ комфортабельнаго входа въ вагоны долженъ уступить мѣсто дешевизнѣ устройства, отражающейся на всемъ подвижномъ составѣ. Если-бы платформы были необходимы для схода, такъ

что управленіе дороги должно было-бы нести на себѣ тяжесть дороговизны ихъ и безобразить станціи когда при ней нѣтъ поѣзда, то онѣ устраивались-бы и при домахъ передъ каждымъ подъѣздомъ, для выхода изъ кареты, тѣмъ болѣе, что лошади—капризный движитель, а локомотивъ—самый послушный.

Сельское Хозяйство, журналъ при Императорскомъ Московскомъ Обществѣ Сельскаго хозяйства. № 1. (Выходить ежемѣсячно книгами въ 8 д. л., не менѣе 8 печатныхъ листовъ; цѣна 6 р. с., съ пересылкою 7 р. 50 к. Подписка принимается, для Москвы и иногородныхъ, въ редакціи, въ Москвѣ, въ домѣ Земледѣльческой школы; въ Петербургѣ—въ бібліотекѣ г. Сеньковского, въ Б. Морской.)

1861 годъ встрѣтилъ преобразованный журналъ «Сельское Хозяйство». Прежде журналъ этотъ представлялъ органъ Общества, теперь, по предложенію члена А. Ульянина, онъ распался на двѣ части: 1) дѣйствія общества и статьи имъ просмотрѣныя, 2) часть редактора, въ которой онъ полный хозяинъ. Такимъ образомъ, подписчики стали получать два журнала: одинъ—Общества, а другой—г. Анненкова. Чтоже—и прекрасно: Коммерческая газета и журналъ для Акціонеровъ соединилась въ одну газету;—«Сельское Хозяйство» распалось на два журнала, и значить,—равновѣсіе возстановилось. Поэтому, совершенно напрасно протестовалъ г. Шишковъ противъ исполненія проэкта г. Ульянина; г. Шишковъ, (его протестъ напечатанъ въ 1-мъ номерѣ), толкуеть о томъ, что должно дѣлать Общество, какую роль долженъ играть его журналъ; скорѣе нужно разсуждать о томъ, что можетъ дѣлать общество и какой можетъ оно издавать журналъ.

Раземотримъ нѣкоторыя статьи перваго номера «Сельскаго хозяйства», относительно предметовъ, входящихъ въ составъ нашего журнала. *Объ испытаніи иностранныхъ земледѣльческихъ машинъ на хуторѣ Общества*, статья г. Бажанова, (директора хутора и автора «опыта земледѣлія вольнонаемнымъ трудомъ»); въ ней описаны опыты съ сѣнокосильной машиной Дрея, машиной Вуда для кошенія сѣна и жатвы хлѣба, сѣно-

воротилкой Никольсона, граблями Бургесса и Кея (*Кее*), сѣнокосилкой Вуда и жатвенными машинами Бургесса и Кея и Вуда. Выгоды и неудобства каждой объяснены авторомъ, который заключаетъ свою статью тѣмъ, что жатвенныя машины хороши только на ровныхъ и гладкихъ поляхъ, при *опытныхъ машинахъ*, съ чѣмъ и мы вполне согласны. Въ концѣ описаны опыты надъ восьмисильнымъ локобилемъ г. Голованова, оказавшимся весьма удобнымъ.

Изложеніе нѣкоторыхъ пріемовъ, для установки переносныхъ машинъ Рансома (съ чертежомъ). Коротенькая, но дѣльная статейка.

О зерносушилькахъ, бывшихъ на выставкѣ Вольно-Экон. Общ. (съ рисунками) М. Я. Киттары. Опредѣливъ теоретическія основанія просушки зерна, г. Киттары описываетъ приборы гг. Рагозина, бар. Розена и Максимова; первый признанъ имъ самымъ неудачнымъ, потому что легко допускаетъ пригараніе зерна, второй,—очень хорошимъ, а третій—кромѣ того, и весьма замѣчательнымъ по изобрѣтенію.

Хроника механическихъ заведеній. Это—рядъ статей, начатый редакціею еще въ прошломъ году, съ цѣлью собрать свѣденія о механическихъ заведеніяхъ, приготовляющихъ разныя машины, преимущественно земледѣльческія, и объ успѣхахъ улучшенныхъ машинъ на поляхъ русскихъ хозяевъ. Какъ видите, цѣль прекрасная.

Къ числу извѣстій, можетъ быть причислена статья: *Отзывъ о сушильнѣ г. Ветск*, уже описанной въ журналѣ въ 1860 г. Авторъ, г. Правоторовъ, приноситъ искреннюю благодарность изобрѣтателю. Къ первому номеру приложены: записки Юрьевскаго Общества С. Х., три сорта сѣмянъ, каталоги сѣмянамъ и лнеть съ планами садовъ, составленными г. Иммеромъ. Судить о послѣднихъ трудно, потому что расположеніе сада зависитъ отъ мѣстности и отъ цѣли и вкуса хозяина; жаль, что въ объясненіяхъ, названіе растений обозначено только на латинскомъ языкѣ, хотя и русскими буквами. Всякій ли знаетъ, что такое *Ангуструмъ* вѣльгаре или *Роданте Манглезіи*?

ТРУДЫ ИМПЕРАТОРСКАГО ВОЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

№ 1. (Выходятъ ежемѣсячно книжками въ 8 д. л., изъ 9 или 10 листовъ, съ присоединеніемъ еженедѣльной газеты «Хозяйственныя Записки»; цѣна 4 р. съ пересылкою.)

Изъ числа статей, имѣющихъ большее или меньшее соприкасаніе съ программой нашего журнала, въ первомъ номерѣ помѣщены слѣдующія.

Монографія здороваго коровьяго молока, г. Перучева. Статья еще не конченная, но весьма дѣльная и совѣтливо составленная. Сначала говорится о пропеходеніи молока въ тѣлѣ животнаго, потомъ излагаются физическія свойства молока, и послѣ того—химическія. О чемъ будетъ говорить авторъ въ слѣдующихъ статьяхъ, еще не знаемъ, но желали бы, чтобъ въ нихъ заключалось болѣе практическихъ свѣденій, чѣмъ въ первой. Въ Библиографическомъ отдѣлѣ, сдѣланъ разборъ пяти номеровъ журнала «Сельское Хозяйство» за 1860 годъ, который занимаетъ 54 страницы.

Статья *объ отдѣленіи пчеловодства на выставкѣ 1860 г.* очень хорошо написана, жаль только, что не приложено рисунковъ ульевъ, о которыхъ въ ней говорится. Къ этому № «Трудовъ» приложенъ портретъ, но чей,—не беремъ рѣшить; сколько мы не пересматривали эту книжку, мы нигдѣ не могли найти отвѣта на наши недоразумѣнія. Что же касается до факсимиле, подшита подъ портретомъ, то едва-ли кто нибудь въ состояніи ее разобрать.

БИБЛОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ (*).

Строительное искусство.

89. *Ornements, motifs d'architecture, vases et décorations, gravés par Pequegnot, Paris.* (Орнаменты, архитектурныя модели и украшенія, гравюрованныя Пекеню съ рисунк. гг. Торо, Бибиена. Маро, Ф. де-Кювиаль, Брюнетти. Парижъ.)

(*) Въ означенные здѣсь книги можно получить черезъ магазины: Битенжа и Казуппа, Я. А. Исакова, Шмицюрфа и М. О. Волифа.

90. *Traité pratique des opérations sur le terrain; par A. F. Bruu.* 64 p. avec 21 planches. Liège et Paris. (Практическое руководство къ работамъ въ полѣ, содержащее способы провѣшиванія и нивелировки, необходимыя, при проводѣ обыкновенныхъ и желѣзныхъ дорогъ и каналовъ; сост. А. Ф. Брѹномъ. 64 стр. съ 21 лист. чертежей. Лиежъ и Парижъ. 1 р. 25 к.).

91. *Le macadamisage et le pavage à Paris; par Ch. Woinez.* 33 p. Paris. (Мощеніе улицъ, по способу Макъ-Адама и обыкновенному, въ Парижѣ. Соч. К. Вуанеза 33 стр. Парижъ. 20 к.).

92. *L'Architecture privée au XIX siècle, sous Napoléon III. par. M. Daly.* 1-er li-vraison. In-folio. 4 pl. grav. Paris. (Гражданская архитектура XIX столѣтія, при Наполеонѣ III. Новѣйшіе дома въ Парижѣ и его окрестностяхъ. Планы, фасады, раз-рѣзы, детали и пр. Соч. Далп. Вып. 1-ый. въ листъ. 4 грав. листа. Парижъ.).

93. *De la séparation horizontale des terrains miniers, et de la servitude de la mine sur la surface; par P. Rey.* 8 p. Chalon-sur-Saône. (О горизонтальномъ раз-дѣленіи рудокопной почвы и доставленіи руды на дневную поверхность. сост. П. Рей. 8 стр. Шалонъ на Саонѣ.).

94. *Bau—Kalender für das Jahr 1861. Herausg. von L. Hoffmann.* 14 Jahrg. Mit Holzschn. Berlin. (Строительный календарь на 1861. Изд. Л. Гофманомъ. Годъ 14 Съ рисунк. Берлинъ. 45 к.).

95. *Moderne Schaufenster; von A. Fricke u. H. Kaemmerling.* 3. Lfg. 6 lith. in—folio. Berlin. (Новѣйшія формы оконъ. Сост. А. Фрякке и Г. Кеммерлингомъ. Вып. 3. съ 6 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 1 р.).

96. *Die Schule der Baukunst.* 2 Bd. 1 Abth. 2 Thl. u. 3 Bd. 2 Abh. Mit Holz-schn. Lpzg. (Школа строительнаго искусства. 2-го тома. 1-го отд. 2-я часть и 3-го тома. 2-го отд. 2-я часть. Съ полптинаж. Лейпцигъ. По 1 р. с.).

97. *Elemente der Landschafts-Gartenkunst; von R. Siebeck.* 1 Lfg. Mit 4 lith. Taf. in-folio. Lpzg. (Начальное основаніе ландшафтнаго садоводства; сост. Р. Зибекомъ. Вып. 1. съ 4 лит. табл. въ листъ. Лейпцигъ. 1 р. 15 к. Раскрашенное 1 р. 50 к.).

98. *Die Heizvorrichtungen der Küche.* Von C. Stegmann. Mit 12 lith. Taf. Weimar. (Нагрѣвательные снаряды для кухни; соч. К. Штермана. Съ 12 лит. табл. Веймаръ. 50 к.).

99. *Entwürfe zu ausgeführten öffentlichen und Privat-Gebauden.* Von E. Titz. 3, 4 u. 7. Heft. Mit 17 lith. Taf. in-folio. Berlin. (Описаніе существующихъ публичныхъ и частныхъ зданій. Сост. Е. Титомъ. 3, 4 и 7 тетр. Съ 17 лит. таб. въ листъ. Бер-линъ. За тетрадь 2 р.).

100. *Recueil des compositions, exécutés ou projetés sur les dessins, de A. M. Che-navard, architecte, professeur à l'Ecole imperiale des beaux-arts de Lyon etc.* Lyon. (Собраніе архитектурныхъ чертежей, съ предметовъ непопозненныхъ или проэктированныхъ г. Шенаваромъ. Лионъ.).

101. *Drainbau.* Von O. Allard. Berlin. (Дренажъ. Сч. О. Аллара. Берлинъ. 70 к.).

102. *Darstellung der in den Gebirgswaldungen des oberbayer Salinen-Forstbezirkes in Anwendung kommenden Holzbringungs — Mittel.* 1 Mit Holzschn. München. (Опи-саніе способа доставки дровъ, введеннаго въ вернебазарскомъ соляномъ и лѣсномъ ок-ругѣ. 1. Съ рисунками. Мюнхенъ. 60 к.).

Механика.

103. *Traité théorique et pratique des moteurs à vapeur; par Armengaud aîné, ingénieur. Tome 1-er. In-4^o, VIII—560 p. et atlas de 21 pl. Paris.* (Теоретическое и практическое руководство о паровых двигателяхъ, содержащее предварительныя понятія изъ физики и механики, въ примѣненіи ихъ къ изученію пара, и краткую исторію изобретенія паровыхъ машинъ. Сост. Армэнго старшимъ. Томъ 1-й. въ 4. д. л. VIII — 560 стр. съ атласомъ изъ 21 листа. Парижъ.).

Все сочиненіе раздѣляется на 2 части или на три тома; первая часть въ одномъ томѣ, сод. описаніе гидравлическихъ движителей и сост. совершенно отдѣльное сочиненіе. Цѣна за томъ 11 р.

104. *Sur la machine pneumatique à double cylindre; par Victor Derode. 7 p. Dunkerque.* (О воздушномъ насосѣ съ двойнымъ цилиндромъ. Соч. В. Дерода. 7 стр. Дюнкерхенъ.).

105. *Locomobile à vapeur, système Lelandais Alexandre, breveté en France et en Angleterre. Nantes.* (Чертежъ пароваго локомобиля, системы Леланде Александра, привилегированной во Франціи и Англіи. Нантъ.).

106. *Grundzüge der Mechanik; Von M. Rühlmann. 3 Aufl. Mit Holzschn. Lpzg.* (Основанія механики; сост. М. Рюльманомъ. Изд. 3, съholzschn. Лейпцигъ 2 р.).

107. *Charrue forestière; par I. Dubois. 8 p. Blois.* (Тележка для дѣса; соч. I. Дюбуа. 8 стр. Блуа.).

Технологія.

108. *Fabrication du soufre par le traitement des sulfures métalliques; par M. I. Brunfaut, ingénieur civil. 60 p. et 4. pl. Paris.* (Добываніе серы изъ сернистыхъ металлическихъ соединеній. Сост. М. И. Брюнфю. 60 стр. и 4 чертежа. Парижъ.).

109. *Traité théorique et pratique de la métallurgie du fer; par C. E. Jullien, ingénieur. Avec un atlas de 51 pl. In — 4^o. VII—400 p. Paris.* (Теоритическій и практическій курсъ металлургиіи желѣза, для ученыхъ, инженеровъ, фабрикантовъ и учениковъ спеціальныхъ школъ, содержащій въ себѣ приготовленіе чугуна, желѣза, стали и жести. Сост. Жюленомъ. Съ атласомъ изъ 51 чертежа. Въ 4. д. л. VII—400 стр. Парижъ 9 р.).

110. *Tableau comparatif des expériences de seclé de la condition publique des laines, calculées sur l'addition de 15% et de 18 1/4% au poids de l'absolu, dressé par L. et P. Colardeau. In-plano. 1 p. Reithel.* (Сравнительная таблица опытовъ сущенія шерсти, рассчитанная, съ приложеніемъ 15% и 18 1/4% къ нормальному вѣсу. Сост. А. П. Козлардо. Въ листъ. 1 стр. Ретель.).

111. *Enquête sur la culture de la vigne et la fabrication du vin. Par M. Huot. 41 p. Metz.* (Объ обработкѣ винограда и винодѣліи. Донесеніе г. Гюю Академіи наукъ Метца. 41 стр. Метцъ.).

112. *Compte rendu sur le tannage accéléré de M. Knoderer; par Wilh. Kampfmeyer, fabricant de cuir à Berlin. 22 p. Strasbourg.* (Отчетъ объ ускоренномъ дубленіи, по способу Кнодерера, сост. В. Кампфмейеромъ. 22 стр. Страсбургъ.).

113. *Utilisation des menus combustibles sans valeur; par Eduard Kraft, ingénieur. 4 p. Strasbourg.* (Употребленіе въ пользу мелкихъ, ничего не стоящихъ, горючихъ материаловъ; соч. Е. Крафта. 4 стр. Страсбургъ.).

114. *Guide complet du peintre en voitures; par Arlot, peintre en équipages, et illustré par A. Guillot, architecte en voiture.* 96 p. et 5 pl. Paris. (Полное руководство для каретнаго живописца; сост. Арло и иллюстр. А. Гильо. 96 стр. и 5 рисунковъ. Парижъ. 2 р. Для подписчиковъ на журналъ *Mercur universel* — 1 р. 25 к.).

115. *Distilleries agricoles du système Kessler.* 16 p. et 5 pl. Metz. (Земледѣльческіе перегонные приборы Кесслера, примененные къ легкой и дешевой обработкѣ сахарныхъ веществъ, напр: свекловицы и маркови: равно какъ и веществъ крахмальныхъ, каковы: картофель, хлѣбъ и пр. 16 стр. и 5 табл. Метцъ.).

116. *Note sur les rouges d'aniline; par Ch. Lauth et Depouilly.* In 4°, 19 p. Paris. (Замѣтки о красной краскѣ изъ анилина; сост. К. Лотомъ и П. Депульи. Въ 4. д. л. 19 стр. Парижъ.).

117. *Handbuch für feinere Metallarbeiter; von C. Günther.* Dresden. (Руководство для работника, обрабатывающаго металл; сост. К. Гинтеромъ. Дрезденъ 1 р.).

118. *Die neue electrochem. Vergoldung und Versilberung sämtlicher Metalle; Von C. Günther.* 2 Ausg. Dresden. (Новое электрохимическое золоченіе и серебреніе металловъ; сост. К. Гинтеромъ. Вып. 2-й. Дрезденъ, 50 к.).

119. *Praktisches Handbuch für Tuchfabrikanten.* 3 Aufl. Forst. (Практическое руководство для фабрикантовъ суконъ. Изд. 3. 40 к.).

120. *Handwörterbuch der Berg-, Hütten- und Salzwärtskunde; von C. Hartmann.* 2 Aufl. 3 Bd. Weimar. (Ручной словарь горнаго, заводскаго и солянаго дѣла. сост. Гартманомъ. Изд. 2. Томъ 3. Веймаръ. 3 р. 50 к.).

121. *Technolog. Wandtafeln; von Fr. Knapp* 12 Lfg. Mit 4 chromolith. Taf. in-folio. München. (Стѣнные таблицы технологіи, сост. Ф. Книпомъ. Вып. 12. Съ 4 хром. таблицами. Въ листъ. Мюнхенъ. 9 р. 40 к.).

122. *Die Brauntweinbrennerei; von A. Körte.* Breslau. Винокуреніе. соч. А. Керте. Бреславль. 1 р. 35 к.).

123. *Ueber das Ultramarin; von H. Ritter.* Göttingen. (Объ ультрамаринѣ; соч. Г. Риттера. Геттингенъ. 40 к.).

124. *Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke* 118 Bd. *Die Fabrication der für die Glasmalerei geeigneten Farben; von C. H. Schmidt.* 3 Aufl. Mit 2 lith. Taf. Weimar. (Новая панорама искусствъ и ремесль. Томъ 118. Приготовленіе красокъ для рисованія на стеклѣ; сост. К. Шмидтомъ. Изд. 3. Съ 2 лит. таб. Веймаръ. 75 к.).

125. *Ebend.* 248 Bd. *Compendieuses Handbuch der Färberei; von C. H. Schmidt,* Weimar. (Того же изданія, томъ 248. Краткое руководство къ красильному искусству, сост. Шмидтомъ. Веймаръ. 1 р.).

126. *Ueber den Gerbprocess.* Von H. Sackur. Göttingen. (Процессъ приготовленія кожъ; сост. Г. Закуръ Геттингенъ. 20 к.).

Сельское хозяйство.

127. *Rapport sur l'ouvrage: Quarante poires pour les dix mois de juillet à mai, de M. P. de M., par Ballet.* 12 p. Troyes. (О сочиненіи, «сорокъ грушъ на десять мѣсяцевъ отъ іюля до мая» гг. М. П. и М. Сост. Э. Бальте. 12 стр. Труа.) См. С. М. и Т. 1860 г.

128. *Insectes utiles; par J. B. Gehin, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères.* 51 p. Metz. (Полезныя насекомыя. Нѣсколько пробъ обработки шелка въ Мозельскомъ д-тѣ. Соч. П. Б. Гегена. 51 стр. Метцъ.)

129. *Catéchisme agronomique; par Aristid Vincente.* 63 p. et pl. Brest. (Агрономическій катихизисъ, для употребленія въ начальныхъ сельскихъ школахъ. Сост. Винсентъ. 63 стр. и табл. Брестъ).

130. *Bulletin du conseil supérieure d'agriculture. Tomes 10, 11 et 12. In 4°, 4 vol. 440—150—190—250 pages. Bruxelles.* 1857 — 1860. (Бюллетень высшаго земледѣльческаго совѣта. Тома: 10, 11 и 12: о состояніи земледѣлія въ 1856, 1857 и 1858 годахъ. Въ 4 д. л. 4 тома, 440—150—190—250 стр. Брюссель. 1857—1860 г. Цѣна за томъ 2 р. 50 к.).

131. *Le Grand almanach du cultivateur, pour l'année 1861.* 48 p. Niort. (Большой альманахъ земледѣльца на 1861 г. 48 стр. Ниоръ.)

132 *Moyen de multiplier le produit de la vigne; par J. Sourisseau, de Kaysersberg.* 30 p. Colmar. (Средство увеличивать произведеніе винограда, улучшить плодъ, удобно сохранять его и распространить торговлю виноградомъ; сост. Н. Суриссо изъ Кайзерсберга. 30 стр. Кольмаръ.)

133. *Le bon Jardinier, almanach horticole pour 1861; par Vilmorin, Poiteau, Louis Vilmorin, Bailly, Borie, Naudin, Neumann et Pépin, LXVII—1555 p. Paris* (Садовникъ, садовый альманахъ на 1861 годъ, содержащій главныя правила ухода за садомъ, ежемѣсячныя показанія садовыхъ работъ, описаніе, исторію и разведеніе всѣхъ огородныхъ и хлѣбныхъ растений, кормовыхъ травъ, луку и цвѣточныхъ растений, плодовыхъ деревьевъ, полезныхъ и красивыхъ кустарниковъ, и понятія изъ садовой ботаники; словарь ботаническихъ терминовъ, описаніе медицинскихъ растений и пр. Изд. Вильмореномъ и др. LXVII—1555 стр. Парижъ. 1 р. 75 к.)

134. *Du renouvellement des étables de vaches laitières, par le choix et l'élevage de jeunes vèles; par M. comte O. de Sesmaisons.* 12 p. Nantes. (Возобновленіе заводовъ дойныхъ коровъ, чрезъ выборъ и воспитаніе молодыхъ телятъ. Соч. графа О. де-Семезона. 12 стр. Нантъ.)

135. *Le Tabac; par V. Derode.* 7 p. Dunkerque. (Табакъ. соч. В. Дерода. 7 стр. Дюнкирхень.)

136. *Nouvelles expériences sur les effets de la garance, mêlée aux aliments des mammifères et des oiseaux granivores; par le docteur N. Joly.* 8 p. Toulouse. (Новые опыты надъ дѣйствіями марены, при примѣшиваніи ея въ пищу млекопитающихъ и птицъ; сост. Н. Жолл. 8 стр. Тулуза.)

137. *Memoire sur l'amélioration de l'agriculture en France, dédié a S. M. Napoleon III. In 4. 26 p Rambouillet.* (Записка объ улучшеніи земледѣлія во Франціи; посвящено Наполеону III. Разсужденіе о причинахъ, вредящихъ развитію земледѣлія и о средствахъ улучшенія. Въ 4 д. л. 26 стр. Рамбулье.)

138. *De l'emploi des phosphates minéraux en agriculture; par le baron Ernouf.* 40 p. Paris (Объ употребленіи фосфорнокислыхъ минераловъ въ земледѣліи; соч. Эрнуфа. 40 стр. Парижъ.)

139. *Régénération des races de vers à soie par les éducations automnales, par Emile Nourrigat, propriétaire-éducateur etc. In 4°. 39 p. et pl. Montpellier.* (Возрожденіе шелковичныхъ червей, съ помощью осенняго воспитанія, при обыкновенной температурѣ, и средства удвоить шелководство въ Европѣ Сост. Е. Нуррига. Въ 4 д. л. 39 стр. и табл. Монтпелье.)

140. *Instructions pour les semis des fleurs de pleine terre, avec l'indication de leur couleur, époque de floraison, culture, etc.; par Vilmorin, Andrieux et C^o marchands grainiers.* 4-e édition. 101 p. et un tableau. Paris. (Наставленіе къ посѣву

цвѣтовъ на открытомъ воздухѣ, съ показаніемъ ихъ цвѣта, времени разцвѣтанія, обработки и пр.; сост. Вильморшомъ, Андриэ и Ко. Изд. 4. 101 стр. съ рис. Парижъ. 20 к.)

141. *Serres et orangeries de plein air, aperçu de la culture geothermique; par Ch. Naudin, aide-naturaliste au Museum d'histoire naturelle.* 42 p. Paris. (Теплицы и оранжереи на чистомъ воздухѣ, съ очеркомъ воздѣлыванія растений въ нагрѣтой почвѣ; сост. Ш. Наденомъ. 42 стр. Парижъ. 20 к.)

142. *Der rationelle Ackerbau; von D. Herzberg. Quedlinburg.* (Раціональное земледѣіе; сост. Д. Герцбергомъ. Кведлинбургъ. 1 р.)

143. *Materialien zu einer Lösung der Stickstoff-Frage in der Naturwissenschaft des Ackerbaues. von K. Philippeus. Lpzg.* (Материалы для рѣшенія вопроса о значеніи азота въ наукѣ земледѣія. Сост. К. Филиппеусъ. Лейпцигъ. 1 р. с.)

144. *Schweiz Alpenwirthschaft, von R. Schatzmann. 2 Heft. Aarau.* (Швейцарское альпійское сельское хозяйство; сост. Р. Шацманомъ. 2 тетр. Аарау. 50 к.)

145. *Taschenbuch für Pomologen. Mit Holzschn. u. 1 lith. pl. Stutg.* (Карманная помология. Съ гравюрами и 1 лит. табл. Штутгардъ. 30 к.)

146. *Rationelle Hühnerzucht. Von Walther. Mit 1 lithog. 2. Aufl. Berlin.* (Раціональное воспитаніе куръ. Съ 1 лит. рис. Изд. 2. Берлинъ. 1 р.)

147. *Anleitung zur Behandlung der bekanntesten Blumenzwibeln. Von I. Schmitz. München.* (Наставленіе къ уходуванію за извѣтнѣйшими сортами цвѣточныхъ луковницъ. Сост. Шмицъ. Мюнхенъ. 15 к.)

Фотографія.

148. *La photographie pour tous, apprise sans maître; par L. Mulo et C. Lefebvre, chimistes photographes. 2 édition, revue et corrigée. 62 p. Lagny.* (Фотографія для всѣхъ, безъ помощи учителя; сост. Л. Мюло и К. Лефевромъ. Изд. 2-е разсмотр. и исправленное. Ланьи. 62 стр. 25 к.)

149. *Handbuch der Photographie auf Collodion. Von P. E. Liesegang. 2 Aufl. Berlin.* (Руководство къ фотографіи съ коллодіумомъ; сост. П. Е. Лисенгангъ. Изд. 2. Берлинъ. 90 к.)

150. *Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke. 247 Bd. Das Retuschiren und Coloriren der Photographien; Von W. Crookes. Mit 1 lith. Taf. Weimar.* (Новая панорама искусствъ и ремеселъ. Томъ 247. Ретуировка и раскраска фотографическихъ картинъ; сост. В. Крокесомъ. Съ 1 лит. табл. Веймаръ. 50 к.)

Смѣсь.

151. *De la pénétration des particules solides à travers les tissus de l'économie animale. par I. Crocq, professeur à l'université de Bruxelles. 206 p. avec une planche.* (О прониканіи твердыхъ частицъ сквозь животныя ткани. Сост. Ж. Крокомъ. 206 стр. съ рис. Брюссель. 1 р. 25 к.)

152. *Etudes et lectures sur les sciences d'observation et leurs applications pratiques; par M. Babinet, de l'Institut. (Académie des sciences). Tome 6. viii—261 p. Paris.* (О наблюдательныхъ наукахъ и ихъ практическихъ примѣненіяхъ. Сост. Бабинь. Томъ 6. VIII—261 стр. Парижъ. 65 к.)

153. *Notice sur un compteur pour voitures; par L. Bruet. 16 p. Paris.* (Числитель для каретъ. обозначающій время хода, остановки и всѣ данныя, необходимыя для учета,

кучеровъ и кондукторовъ, безъ причиненія безпокойства кому-бы то ни было. Сост. Л. Брюэ. 16 стр. Парижъ.)

154. *Etude sur la migration du phosphore dans les végétaux. Premières recherches; par M. V. Corenvinder, membre de la Société des sciences de Lille. 14 p. Lille.* (О переходѣ фосфора въ растенияхъ. Первые изслѣдованія. Соч. М. В. Коренвиндера. 14 стр. Лилъ.)

155. *Filtres par ascension pour la clarification et l'épuration de l'eau; par V. E. Lecoureur docteur medecin et V. E. Lecoureur fils. 15 p. et pl. Rouen.* (Подъемное цѣдило для очищенія воды дождевой, изъ водоёмовъ или резервуаровъ и лужъ; новые хозяйственные фонтаны съ водоочистительными цѣдилами и маленькіе дорожные фильтры. Сост. В. Е. Лекурьеръ съ сыномъ. 15 стр. съ рис. Руанъ. 20 к.)

156. *Conseil supérieur de l'agriculture, du commerce et de l'industrie. Enquête.* (Высшій совѣтъ земледѣлія, торговли и промышленности. Изслѣдованія. Торговля Англии. Металлургическая промышленность. Томъ 1. Плавка желѣза и стали. Производства плавки желѣза и стали. Произведенія другихъ металловъ. Машины и механизмы. ххх—871 стр. Парижъ.)

157. *Telegraphie électrique; par J. Gavarret, professeur de physique à la Faculté de médecine de Paris. 432 p. avec fig. dans le texte. Paris.* (Электрическіе телеграфы. соч. П. Гаварре. 432 стр. Съ рис. Парижъ.)

158. *Application de l'électricité aux annonces d'incendies. par M. M. Margfoy, ingénieur de la compagnie des chemins de fer du Midi, et de Boissac, capitaine rapporteur des sapeurs pompiers. 24 p. Bordeaux.* (Примѣненіе электричества къ возвѣщенію пожаровъ. Проектъ гг. Маркфуа и Буассака. 24 стр. Бордо.)

159. *Essais sur la spécialisation dans la production des bêtes à cornes; par M. le comte O. de Sesmaisons. 24 p. Nantes.* (Объ отдѣленіи породъ, при разведеніи рогатаго скота; но поводу годичныхъ конкурсовъ въ Нантѣ; сост. графомъ О. де-Семезономъ. 24 стр. Нантъ.)

160. *L'année scientifique et industrielle; par Louis Figuier. 3-e et 4-e année. 531—521 p. et pl. Paris.* (Ученый и промышленный годъ, или годичныя показанія изобрѣтенныхъ работъ и главныхъ примѣненій наукъ къ промышленности и искусствамъ, которые заслуживаютъ особеннаго вниманія; сост. Л. Фигіе. Годы 3-й и 4-й. 531 и 521 стр. съ рис. Парижъ. За томъ 90 к.)

161. *Les grandes inventions anciennes et modernes, dans les sciences, l'industrie et les arts; par Louis Figuier. II—436 p. avec des nombreuses figures. Paris.* (Важнѣйшія древнія и новыя открытія въ наукахъ, промышленности и искусствахъ; сост. Л. Фигіе. II—436 стр. со мног. фиг. Парижъ.)

162. *Compte rendu du concours des animaux de boucherie, tenu à Nantes, par M. le comte O. de Sesmaisons. 12 p. Nantes.* (Отчетъ по нантской выставкѣ бойныхъ животныхъ, бывшей 27 и 28 марта 1860 г.; сост. О. Семезономъ. 12 стр. Нантъ.)

163. *Extrait d'un travail sur la cristallisation subite des salutions salines sursaturées; par Ch. Violette, professeur à la Faculté des sciences de Lille. 15 p. Lille.* (Записка объ опытахъ надъ кристаллизациею насыщенныхъ соляныхъ растворовъ. К. Виолета. 15 стр. Лилъ.)

164. *Recherche sur la matière sucrée, contenue dans les fruit acides; thèses pour le doctorat; par M. H. Buignet. In-4^o. 60 p. Paris.* (Изслѣдованіе сахаристаго вещества въ кислыхъ плодахъ; сост. М. Бюнье. Въ 4 д. л. 60 стр. Парижъ.)

163. *Propagation des courants dans les fils télégraphiques. Propositions de chimie. Thèses présentées, pour le doctorat des sciences physiques, par M. C. M. Guillemin. In 4^o. 67 p. et 1 planche Paris.* (Распространение токовъ въ телеграфическихъ проволокахъ. Задача по химіи. Разсужденіе М. Гиллемана. Въ 4 д. л. 67 стр. и 1 табл. Парижъ.)

166. *Résumption des travaux de la société d'agriculture de la Haute-Garonne, par Lignières. 10 p. Toulouse.* (Краткій обзоръ работъ Общества земледѣлія д-та Верхней Гаронны съ юля 1859 года по юль 1860 г. Сост. Ф. Линьеромъ. 10 стр. Тулуза.)

167. *Nouvelle méthode de division; par Parion, professeur de mathématique. In 4^o. 2 p. Montpellier.* (Новый способъ дѣленія; соч. Паріона. Въ 4 д. л. 2 стр. Монтпелье.)

168. *La vraie manière de multiplier et d'engraisser les lapins à la ville et à la campagne; par L. Ravageaux, agronome. 5-e édition, avec figures dans le texte. 36 p. Paris.* (Способъ размноженія и откармливанія кроликовъ, въ городѣ и деревнѣ, сочиненіе содержитъ въ себѣ: способъ кормленія кроликовъ, излеченіе ихъ отъ болѣзней и проч.; сост. Л. Раважо. Изд. 5-е съ рис. въ текстѣ. 36 стр. Парижъ. 15 к.)

169. *Nouvel art d'élever et d'engraisser, les poules, les poulets et les chapons, par Routillet, fermier. 4-e édition, revue et corrigée. Paris.* (Новое искусство воспитывать и откармливать куръ, цыплятъ и каплуновъ, какъ въ Парижѣ, такъ и въ деревняхъ; сочиненіе содержитъ въ себѣ: способъ кормленія, леченія отъ разныхъ болѣзней и пр.; сост. Ф. Рутилле. Изд. 4-е исправленное. Парижъ. 15 к.)

170. *La Chimie usuelle, appliquée à l'agriculture et aux arts; par le docteur Stockhardt; professeur de chimie à Tharand, etc. 528 p. avec fig. Paris.* (Химія, примененная къ земледѣлію и искусствамъ; сост. Штекгардтомъ. Пер. съ нем. 11-е изданіе Ф. Брюстелейна 528 стр. съ рис. Парижъ. 1 р. 15 к.)

171. *Conférences de l'association polytechnique, publiées par Evariste Tnerenin. 1-re série (1859). Le chaos, l'homme, l'agriculture, les chemins de fer, par M. M. Babinet, Ph. Chasles, Barral, Perdonnet. 179 p. Paris.* (Труды политехническаго товарищества, изд. Е. Тевениномъ. Отдѣлъ 1-й (1859 г.) Хаосъ, человекъ, земледѣліе, желѣзныя дороги; сост. Бабине, Ф. Шаземъ, Бараземъ и Пердонне. 179 стр. Парижъ. 25 к.)

172. *Le Thé, culture, recolte et torréfaction; par E. Caron. 43 p. Paris.* (Чай, его разведеніе, собраніе и поджариваніе; химическія, питательныя и медицинскія свойства различныхъ родовъ чая, его роль въ питаніи, вліяніе его на организмъ, приготовленіе его какъ напитокъ; сост. Е. Карономъ. 43 стр. Парижъ. 20 к.)

173. *Un mot sur les habitations insalubres, par le docteur Debourge. 33 p. Mirecourt.* (О вредныхъ жилищахъ, объ опасностяхъ, какія они представляютъ, и о главныхъ средствахъ къ улучшенію ихъ помощію очищенія воздуха; сост. Дебуржемъ. 33 стр. Мпрекуръ.)

174. *Description des machines et procedés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris sous le regime de la loi du 5 Juillet 1844. Tome 36-e. In 4^o. 379 p. et 59 planches. Paris* (Описаніе машинъ и способовъ, привилегированныхъ на основаніи

закона 5 іюля 1844 года; издано по приказанію министра земледѣлія и пр. Томъ 36-й. Въ 4 д. л. 379 стр. и 59 табл. Парижъ.)

175. *Traité complet de la division des champs dans tous les cas; par D. Puille, professeur de sciences mathématiques appliquées. 2-e édition, revue a ce soin et corrigée. 288 p. et un cahier de 16 planches. Paris.* (Полный курсъ размежеванія полей; общая геодезія, содержащая всевозможные арифметическіе и геометрическіе способы, простые и легкіе, для раздѣленія почвы на правильныя и неправильныя формы; сост. Д. Пюиль. Изд. 2-е разсмотрѣнное и исправленное. 288 стр. съ атласомъ изъ 16 рис. Парижъ.)

176. *Thee und Kaffee; von W. A. Alcott.* (Чай и кофе; извлечено изъ Оппельна г. Алькоттомъ. 13 к.)

177. *Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen; von O. Berg. 10. Lfg. Mit 10 lith. Taf. in-4. Berlin.* (Характеристика растений; полезныхъ въ медицинѣ и техникѣ; сост. О. Бергомъ. Вып. 10. Съ 10 лит. табл. Въ 4 д. л. Берлинъ. 70 к.)

178. *Naturhistorische und chemisch-technische Notizen. 13. Sammlg. Berlin* (Естественно истор. и химико-техническія замѣтки. Берлинъ. 1 р.)

179. *Die Waldverderber und ihre Feinde; von J. T. C. Katzeburg. 5 Aufl. Mit 10 Taf. und Holzschn. Berlin.* (Потребители дѣса и ихъ враги; соч. И. Т. Ратцебурга. Изд. 5. Съ 10 табл. и политипаж. Берлинъ. 4 р.)

180. *Bibliothek des Wissenswürdigsten aus der techn. Chemie und Gewerbkunde. 1 Serie. 1 Bd. 2 Aufl. und 2 Serie. 2 Bd. 2 Aufl. Mit Holzschn. Lpzg.* (Библиотека полезныхъ свѣденій, по части технической химіи и промышленности. Отдѣлъ 1-й. Томъ 1. Изд. 2. И Отдѣлъ 2-й. томъ 2. Изд. 2-е. Съ политипаж. Лейпцигъ. 3 р. 50 к.)

181. *Modelle für Handwerker; von T. Bodeusch. 4 Heft. 12 lith. Taf. Langensalza.* (Образцы для ремесленника; сост. Т. Бодейчемъ. Тетр. 4. 12 лит. табл. Лангезальца. 30 к.)

182. *Die chemisch-technischen Mittheilungen der neuesten Zeit; von L. Elsner. 9 Heft. Berlin.* (Химическо-техническія свѣденія новѣйшаго времени; сост. Л. Ельснеромъ. 9 тетр. Берлинъ. 1 р.)

183. *Vollständiges Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei und Fleckenreinigung, von Klemm jung.* (Полное руководство къ прачечному искусству и къ выводу пятенъ, сост. Клемомъ мл. 1 р.)

184. *Tafeln zur Bestimmung des Inhaltes Geldwerthes der Stamm- und Nutzholzer; von G. A. Pattberg. Nürnberg.* (Таблицы для опредѣленія объема и цѣнности дерева на корнѣ и въ торговлѣ; сост. Г. А. Паттбергомъ. Нюрнбергъ. 45 к.)

185. *Alphabet Sachregister der wichtigsten techn. Journale; von D. Philipp. Berlin* (Азбучная роспись содержанія важнѣйшихъ техническихъ журналовъ, вышедшихъ съ 1-го января по 30 іюня 1860 г.; сост. Д. Филиппомъ. Берлинъ. 45 к.)

186. *Die Fortschritte der Physik, im Jahre 1858. XIV Jahrg. Red. von O. Hagen. 2 Abth. Berlin.* (Успѣхи физики въ 1858 году. XIV годъ. Изд. О. Гагеномъ. Отд. 2-е. Берлинъ. 2 р.)

187. *Jahresbericht über die Fortschritte der reinen pharmaceut. und techn. Chemie.* 1859. 1 Abth. Giessen. (Годичный отчетъ объ успѣхахъ чистой фармацевтической и технической химии. 1859. 1 Отд. Гиссенъ. 4 р. 65 к.)

188. *Anleitung zur Abschätzung stehender Kiefern.* Von Kohli. Mit Holzschn. Berlin. (Наставленіе къ оцѣнкѣ несрубленныхъ сосенъ. Сост. Коли. Съ полшт. Берлинъ. 1 р. 60 к.)

IV.

С М Ъ С Ъ.

УЛУЧШЕНІЯ ВЪ ХОЗЯЙСТВЕННЫХЪ МАШИНАХЪ И ПРАКТИЧЕСКІЯ ЗАМѢТКИ.

(по мастерской Григ. Анд. Мясоедова.)

1) *Улучшеніе или преобразование молотильнаго барабана въ цилиндрическихъ машинахъ.* Американскій барабанъ, наиболѣе употребляемый въ практическомъ приложеніи, имѣетъ много недостатковъ, часто вводящихъ хозяина въ убытки и частые остановки въ работѣ;—это болѣе происходитъ отъ его сложности и непрочности зубьевъ: попавшаяся щепка, или другое постороннее тѣло, ихъ ломаетъ; и притомъ они сильно пылятъ въ лице подавальщику; что-же касается до подшинниковъ (томарей) его, то они, отъ чрезмѣрной быстроты, разкаливаются и съѣдаютъ шины, особенно когда оказывается недостатокъ въ подмазкѣ; почему я придумалъ совершенно новый *кольчужный цилиндръ* (фиг. 4 и 5, лис. III.): онъ состоитъ изъ двухъ баклушъ, (не чугунныхъ, которые легко могутъ разорваться или разбиться въ этомъ случаѣ, а просто изъ 2-хъ дубовыхъ круговъ, діаметромъ въ 9-ть верш.), ошинованныхъ прочною шиною *а а а...* они на чертежѣ означены точками. Со внутренней стороны вѣзанъ крестъ, *е е е е*, откованный изъ полоснаго желѣза за подлицо съ баклушами; въ концахъ этаго креста и баклушъ слѣ-

ланы 4 скважины, въ которыя проходятъ круглыя болты, привинченныя по концамъ *b b b...* На этихъ болтахъ надѣваются кольца, въ 5 вершка діаметромъ, изъ дву-прокатнаго шиннаго желѣза; ихъ помѣщаютъ по 15 на аршинъ, не стѣсняя между собою; эти кольца должны быть прочно сварены, чтобы не разрывались. Палуба должна быть литая чугунная, зубчатая къ верху, — и прикрѣплена винтами F, F, F, прочно, къ деревянной подушкѣ *dd*. Эта палуба или поддоска должна имѣть выгибъ не совершенно по радіусу цилиндра или полета колець, а къ пріемной сторонѣ нѣсколько отложе, такъ чтобы кольца не вдругъ въ нее били, а сближались бы постепенно, какъ видно на чертежѣ.

Теперь обратимъ вниманіе на дѣйствіе такого цилиндра: при 500 оборотахъ въ минуту (вмѣсто 1000 въ другихъ), кольца, по центробѣжной своей силѣ, всегда находятся по возможности въ дали отъ центра, и наносятъ жесточайшіе удары, и прокатываясь по хлѣбу не оставляютъ въ немъ ни малѣйшаго зерна. Кто-то предлагалъ молотить хлѣбъ телегою, катая ее по хлѣбу; то дѣйствіе этой машины равно будетъ 15 телегамъ проѣзжающимъ въ часъ $500 \times 60 = 30,000$ саж. или 15 вер.!—да еще по чугушной дорогѣ!

Преимущества кольчужнаго цилиндра еще заключаются въ слѣдующихъ важныхъ обстоятельствахъ: 1-е. Если бы кто, подошедъ на хозяина, вздумалъ изломать машину, бросивъ хоть долото подъ цилиндръ—оно прошло бы, не разстроивъ ни мало моеѣ машины, чего не вынесетъ Американскій цилиндръ. 2-е Этотъ цилиндръ менѣе пылитъ глаза податчику, особенно если его устроить не выше $\frac{3}{4}$ арш. отъ полу, и подмостить къ нему подачу горкою,—то можно будетъ подавать граблями легкими, съ желѣзными зубьями и съ маленькимъ топорикомъ сзади, (для переруба сваяшъ), чрезъ что облегчится и работа, выиграется скорость подачи и совершенно обезопасятся руки и глаза.—Всякой хозяинъ оцѣнитъ важность этого улучшенія. Кольчужный цилиндръ можно удлинитъ на 2, 3 4 подачи (*).

(*) Т. е. на 100, 150, 200 кон. въ сутки, конечно и сила должна быть также увеличенной въ приводѣ.

2) *Укрѣпленіе на веретенѣ ткацковъ* производится въ машинахъ чрезъ заклепки въ пазы двухъ чугунныхъ баклушекъ, привинченныхъ къ шкиву;—для виду; прекрасно! особенно на кругломъ веретенѣ; но, къ сожалѣнію, часто рабочіе наши, замѣтивъ что шкивъ подался съ мѣста и ремень соскакиваетъ, поднимаютъ его обухомъ намѣсто, и вгоняютъ загвозки до тѣхъ поръ, пока чугунныя баклушки разлетятся въ черенки, какъ случилось недавно у сосѣда моего по имѣнію; почему я предпочитаю веретена простые, четырехъ-гранныя,—а шкивы на нихъ не заклинивать и къ нимъ не дѣлать баклушекъ, а просто желѣзныя накладки изъ шиши, и прикрѣплять ихъ, врѣзавъ шурупами къ шкивамъ или блокамъ; а чтобы блоки, разъ установленныя, не двигались вправо или влево, то зубриломъ засекаютъ ребра веретена, какъ показано на фиг. 6-й,—и дешево и прочно.

3) *Шнуровка ремней*. Для соединенія концовъ ремней, при передачахъ въ машинахъ, употребляютъ пряжки или сшиваютъ ихъ наглухо; въ первомъ случаѣ пряжки образуютъ въ родѣ желвака, который подергивается а иногда и разстроиваетъ машину; во второмъ случаѣ, ремень вытягивается и требуетъ частой перешивки, а отъ сухой погоды садится; чтобы отвертнуть это неудобство, я предлагаю шнуровать концы ремней тонкимъ круглымъ ремешкомъ. Для этого, въ концы ремней, (смѣренныхъ по машинѣ и оставивъ прозоръ на $\frac{1}{2}$ арш.), вшиваются или желѣзные пластинки или толстыя проволоки у краевъ LL; въ одномъ концѣ дѣлаютъ, круглою трубкоюю, три дыры, а въ другомъ 4, и шнуютъ, какъ показано на фиг. 7-й; дѣло становится легкимъ и удобнымъ, простымъ и снодручнымъ.

4) *Безпрерывная смазка лежачихъ подшипниковъ и шиповъ*. Всегда, по возможности, нужно стараться, чтобы машина сама себя помогала, и удовлетворяла свои прихотливыя потребности, къ которымъ человекъ на всякой часъ не можетъ быть внимательнымъ; къ этимъ прихотямъ машинъ относится ихъ смазка, особенно томарей и подшипниковъ, гдѣ движеніе быстрое и гдѣ мазь горитъ ежечасно. Фиг. 8. представляетъ въ этомъ случаѣ

мою придумку: стальной томарь *Z*, лежитъ на чугунномъ подшипникѣ *K*. Спереди, ниже лежки шипа, сдѣлана скважина, которая, изгибаясь, подходитъ подъ томарь; въ эту наружную скважину вставляются сосудъ, имѣющій видъ трубки *S*, наполненной масломъ. Теперь замѣтимъ дѣйствіе: когда томарь въ покоѣ, то имъ отверзтіе закупорено и мазь не расходуется; но при движеніи, она сама собою смазываетъ трущіеся томарь и подшипникъ; здѣсь еще не худо замѣтить, что большею частію томарь стараются прикрыть накладкою *r*; я напротивъ стараюсь, наиболѣе по возможности, оставлять его въ соприкосновеніи съ воздухомъ, отъ этого онъ медленнѣе разгорячается и сталь не отпускается.

5) *Новый способъ передачи ремневой.* При обыкновенной передачѣ ремнемъ встрѣчаются два важные недостатка: 1-е, ремень стягиваетъ очень оба веретена, на которыхъ сидятъ и шкивъ *N* и маховой шкивъ *O* (фиг. 9); а ежели ремень слабо натянуть, (здѣсь исключаются передачи въ дальнихъ разстояніяхъ), то ремень начнетъ протекать т. е. производить безполезное движеніе и собрацать число оборотовъ шкива *N*; для чего я придумалъ *распорный* шкивъ *p*, который касается и *N* и *O*, и тѣмъ лишаетъ ихъ и сжатія между собою и возможности протекать ремню, хотя бы онъ былъ и несовершенъ туго натянутъ, потому что шкивъ *N* менѣе оборотовъ чѣмъ шкивъ *p* сдѣлать не можетъ, что въ приложеніи очень необходимо. Жаль что этого примѣнить невозможно въ дальнихъ передачахъ, а тогда бы передача ремнемъ была бы наилучшею, потому что и самыя кулачныя колеса часто имѣютъ тотъ же недостатокъ: *стремленіе разобицаться между собою.*

Село Пальково.

Новосельскаго уѣзда, Тульс. губ.

19 Октяб. 1860 г.

Григ. Анд. Мисоѣдовъ.

О ВОЗМОЖНОСТИ УПОТРЕБЛЯТЬ ВЪ ГОСПИТАЛЯХЪ, ВМѢСТО КОРНИИ, ЛЕНЬ ИЛИ ПЕНЬКУ, ОСОБЕННО ДЛЯ ТОГО ПРИГОТОВЛЕННЫЕ

Во всѣхъ госпиталяхъ выходятъ большія количества корнии, особенно въ военное время потребность въ ней бываетъ огромная, и недостатокъ въ этомъ необходимомъ пособіи иногда совершенно затрудняетъ надлѣжащее пользованіе раненыхъ. Въ настоящее время, какъ извѣстно, корнія приготавливается разщипываніемъ вѣтоши или тряпокъ, преимущественно льняныхъ и пеньковыхъ. Хлопчатобумажныя тряпки для этого негодятся. На Нижегородской ярмаркѣ тряпье, для бумажныхъ фабрикъ, продается около 1 р. 50 коп. за пудъ. Я не имѣю подѣ рукою свѣдѣній, по чемъ доставляется тряпье въ казенные госпитали, но полагаю, что гораздо выше приведенной цѣны; по этому корнія, щипанная изъ тряпья, не принимая въ расчетъ работу для ея приготовления, которая можетъ производится фельдшерами и госпитальными служителями, въ свободное время—обойдется не дешевле 5 рублей за пудъ, такъ какъ на это употребляется лучшее тряпье.

Я полагаю, что во многихъ случаяхъ окажется возможнымъ и будетъ гораздо выгоднѣе, для перевязки ранъ, вмѣсто щипаной корнии, употреблять лень или пеньку, приготовленные для того слѣдующимъ способомъ: лень (или коноля), даже самый грубый, вымоченный въ ямахъ, разстиланіемъ на дугу, или въ искусственно нагрѣтой водѣ, по высушкѣ его, слѣдуетъ какъ можно тщательнѣе вымять и отренать, чтобы въ немъ оставалось какъ можно менѣе костры, и потомъ хорошенько расчесать на гребняхъ или щетками. Чесанный лень, сдѣлавъ изъ него тонкіе пучки или плетешки, надобно отбѣлить какимъ либо способомъ: или фабричнымъ, т. е. разваривая его въ растворѣ поташа или соды, промывая водою и прополаскивая въ растворѣ хлориновой извести; или простымъ крестьянскимъ способомъ, разваривая въ корчагахъ съ целокомъ изъ золы, промывая водою и разстилая на дугу. Выбѣленный лень, послѣ просушки, слѣдуетъ снова расчесать. Такимъ образомъ приготовленный лень, во многихъ мѣстахъ обойдется не дороже корнии, а главное,

можетъ быть приготовленъ въ короткое время, въ значительномъ количествѣ. Очески отъ выбѣленного льна могутъ быть употребляемы, какъ путанная коріія, для вытиранія ранъ и для компрессовъ.

П. А.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ИСКУССТВЕННОГО АСФАЛЬТА.

Для полученія искусственнаго асфальта, можно брать древесную и каменноугольную смолу, переработка которой на асфальтъ состоитъ въ отдѣленіи изъ смолы жидкихъ веществъ отъ твердыхъ. Въ Ливернуль, эта переработка производится фабрично слѣдующимъ образомъ: смолу, остающуюся послѣ перегонки каменнаго угля, собираютъ въ котель съ кошакомъ, который соединенъ съ трубою для отвода разныхъ паровъ, поднимающихся при нагреваніи смолы; конецъ этой трубы вставляется въ холодильникъ, гдѣ и сгущаются эти пары. Остающуюся въ котлѣ массу выливаютъ чрезъ кранъ, находящійся въ нижней части котла, въ пріемникъ, и охлаждаютъ ее. Въ Ливернуль, прибавляютъ къ этой массѣ угольный мусоръ и получаютъ матеріалъ, годный для топки печей. Для полученія асфальтовой замазки, упомянутую массу слегка нагреваютъ, смѣшиваютъ съ нагрѣтымъ мѣловымъ порошкомъ и стараются сдѣлать смѣсь эту какъ можно однороднѣе. Часто, вмѣсто мѣла, прибавляютъ смолстаго обыкновеннаго известняка, а иногда и мелкозернистаго песку.

ПРОСТОЙ СПОСОБЪ ИСПЫТАНІЯ ПРОЧНОСТИ ПАРОВЫХЪ КОТЛОВЪ.

Для испытанія прочности паровыхъ котловъ, г. Джуль употребляетъ слѣдующій, простой и весьма удовлетворительный способъ, при которомъ не требуется гидравлическаго прессы.

Котель совершенно наполняютъ водою и разводять подъ нимъ сильный огонь; когда вода нагрѣется до 50 или 40 гр. Р., на предохранительный клапанъ накладываютъ грузъ, соответственный тому давлению, до котораго его хотять испытать. При этомъ постоянно наблюдаютъ за указаніями манометра.

Если манометръ будетъ показывать, что давленіе, производимое расширеніемъ воды, увеличивается, не прерываясь, до испытуемой степени, безъ мгновенныхъ остановокъ или пониженій, то можно быть увѣрену, что паровой котель выдержалъ испытаніе.

При опытахъ, произведенныхъ г. Джулемъ, давленіе возрастало отъ нуля до 62 фунтовъ, на одинъ квадрат. дюймъ, въ теченіе пяти минутъ.

ДЕШЕВЫЙ ПОРОШОКЪ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНІЯ ЗЛОВОНІЯ.

Онъ готовится слѣдующимъ образомъ: сѣрниокислыя соли желѣза и глинозема растворяютъ въ водѣ, такъ чтобы растворъ былъ крѣпостію въ 50°, потомъ его выпариваютъ въ теченіи 8 или 10 часовъ, прибавляя при этомъ около 8 или 10 процентовъ извести; сгущенную массу выливаютъ въ формы и окончательно высушиваютъ на воздухѣ. Когда положительно удостовѣрятся, что масса не содержитъ влажности, ее измельчаютъ въ порошокъ, болѣе или менѣе тонкій, который и употребляется для уничтоженія зловонія. Онъ можетъ сохраняться весьма долгое время, не теряя своей способности, удобенъ для перевозки и не портитъ, напротивъ улучшаетъ, удобренія.

ЗАМѢНА ГУТТА-ЧЕРЧИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНІЯ ОТТИСКОВЪ.

Если линовую кору кнютить нѣкоторое время въ водѣ, то она дѣлается нѣжною, гибкою и способною принимать отчетлив о разнообразныя оттиски, которые сохраняеть по охлажденіи.

РАЗНЫЯ ПЗВѢСТІЯ.

ОПЫТЫ НАДЪ СИЛОЮ СЦѢПЛЕНІЯ ЦЕМЕНТОВЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫЕ ВЪ С-ПЕ-
ТЕРБУРГѢ.

(Изъ Журн. Глав. Управ. Путей Сообщенія. 1861. № 1)

На бывшую, въ сентябрѣ мѣсяцѣ 1860 года, въ михайловскомъ манежѣ, выставку сельскихъ произведеній и промышленности, были доставлены слѣдующіе цементы: цементъ г. Роше, Романъ-цементъ и портландъ-цементъ г. Цехановскаго и островская сильногидравлическая известь, присланная гг. Рербергомъ и фонъ Дезеномъ съ работъ С.-Петербурго-варшавской желѣзной дороги. Изъ доставленныхъ поименованными лицами описаній видно:

1. Заводъ г.Роше, открытый въ 1855 году и находящійся на правомъ берегу рѣки Невы, въ 24 верстахъ отъ С.-Петербурга (**), изготовляетъ цементъ изъ мергелей, находящихся въ Тосненскихъ каменоломняхъ.

2. Г. Цехановскій имѣетъ, въ царствѣ Польскомъ, два цементные завода. На первомъ изъ нихъ, находящемся въ имѣніи Гродзецъ, Радомской губерніи, изготовляется изъ мѣстныхъ матеріаловъ портландъ-цементъ и продается тамъ по 4 рубли 50 копѣекъ за боченокъ, вѣсомъ въ 12 пудовъ, т. е. по 55 копѣекъ за пудъ. На второмъ заводѣ, расположенномъ при городѣ Славковѣ, въ Радомской же губерніи (**), выдѣлывается романъ-цементъ и продается, на мѣстѣ, по 5 рубли 50 копѣекъ за боченокъ, вѣсомъ въ 10 пудовъ, т. е. по 57½ копѣйки за пудъ.

На первомъ заводѣ дѣйствуютъ: двѣ румфордовы печи большаго объема, для выжиганія извести; четыре портландскія печи, для обжиганія цемента; двѣнадцать сушильных печей, шесть мельницъ, съ паровою машиною въ 40 силъ, и 180 человекъ рабочихъ. На второмъ заводѣ дѣйствуютъ: одна рум-

(*) Болѣе подробныя свѣденія объ этомъ заводѣ, заимствованныя изъ того же журнала, помѣщены ниже.

(**) Журналь главнаго управленія путей сообщенія 1858 года, Книжка 6.

Фордова печь, для обжиганія цементнаго камня; одна мельница, съ паровою машиною въ 15 силъ, для растиранія цемента, и 60 человѣкъ рабочихъ. Оба завода производятъ: первый около 15, а второй около 6 тысячъ боченковъ въ годъ. Цементы г. Цехановскаго годны для подводныхъ построекъ, архитектурныхъ орнаментовъ и вездѣ, гдѣ нужна прочная и сопротивляющаяся сырости работа. Цементы эти, кромѣ мѣстнаго употребленія, вывозятся въ верхнюю Силезію и Галицію.

5. Островская сильногидравлическая известь, доставленная гг. Рербергомъ и фонъ Дезеномъ, выжигается изъ краснаго известняка, выламываемаго близъ города Острова. По отзыву экспонентовъ, известь эта выдержала слѣдующія испытанія: 1) на воздухѣ, чрезъ 8 дней, поднимала 12 кирпичей; чрезъ $\frac{1}{4}$ часа поднимала 5 кирпича; 2) подъ водою, чрезъ 9 дней поднимала 10 кирпичей. Сказанная известь, при гашеніи увеличивается въ $1\frac{1}{4}$ раза; цѣна ей, на мѣстѣ, отъ 50 до 60 рублей за кубическую сажень.

Вмѣстѣ съ цементомъ г. Роше, доставлена на выставку пара кирпичей, подлитыхъ плашмя этимъ цементомъ 15 мая 1860 года. При помощи особаго станка и платформы съ гириами произведено, въ михайловскомъ манежѣ, 29 истекшаго сентября, слѣдующее испытаніе надъ подливою парюю кирпичей: къ перекладнигъ станка прикрѣпили, на ребро, желѣзнымъ хомутомъ, одинъ изъ подлитыхъ кирпичей, тогда какъ къ хомуту, обнимающему второй кирпичъ, подвѣсили платформу. По наложеніи груза 40 пудовъ, произошелъ разрывъ въ цементѣ.

Для надлежащаго заключенія о достоинствѣ цемента г. Роше, назначенная на этотъ предметъ особая коммисія положила слѣдвать сравнительные опыты, подобнымъ же путемъ, (т. е. при усилии, направленномъ параллельно плоскости разрыва), какъ надъ прочими цементами, доставленными на выставку, такъ и надъ всѣми известями и цементами, употребляемыми въ С.-Петербургѣ, для чего и приобрѣтены:

Отъ г. Джонсона португальскій и бурый цементы, по—60 копѣекъ за пудъ; отъ г. Принца штеттинскій цементъ, по 60 копѣекъ за пудъ; отъ г. Блешера ропшинскую кишлукъ, по

28 копѣекъ за пудъ и наконецъ тосненскую известь, по 8 копѣекъ за пудъ.

Испытанія надъ всѣми поименованными цементами произведены въ два приѣма, именно: 26 октября и 9 ноября 1860 года; вотъ величины грузовъ, въ пудахъ, подъ которыми кирпичи были оторваны чрезъ—три недѣли послѣ подливки кирпичей:

a. Цементъ Роше.

1) Безъ песку.	59	пудовъ (*)
2) Съ однимъ объемомъ песку.	42	»
3) « полуторнымъ » »	55 ¹ / ₂	»
4) » двумя » »	16 ³ / ₄	»

b. Романъ-цементъ Цехановскаго:

1) Безъ песку.	45	»
2) Съ однимъ объемомъ песку.	58 ³ / ₄	»

c. Портландъ-цементъ Цехановскаго:

1) Безъ песку.	75 ¹ / ₂	»
2) Съ однимъ объемомъ песку.	55	»

d. Островская известь:

Съ однимъ объемомъ песку.	9	»
-----------------------------------	---	---

e. Тосненская известь:

Съ однимъ объемомъ песку.	11	»
-----------------------------------	----	---

f. Портландскій цементъ Джонсона:

1) Безъ песку.	15	»
2) Съ однимъ объемомъ песку.	25	»

g. Бурый цементъ Джонсона:

Безъ песку.	5	»
---------------------	---	---

h. Ропшинская известь Блимера:

1) Безъ песку.	10	»
2) Съ однимъ объемомъ песку.	19 ³ / ₄	»
3) » полуторнымъ » »	11 ¹ / ₂	»
4) » двумя » » »	12 ¹ / ₄	»
5) » тремя » » »	11	»
6) » четырьмя » »	20 ¹ / ₂	»

(*) Разрывъ произошелъ не по раствору, а по кирпичу.

i. Штеттинскій цементъ г. Принца:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1) Безъ песку. | 51 $\frac{1}{8}$ пудовъ. |
| 2) Съ однимъ объемомъ песка. | 45 » |

Для болѣе точнаго заключенія о сравнительномъ достоинствѣ всѣхъ поименованныхъ цементовъ и известей, положено произвести надъ ними: 1) подобное же испытаніе чрезъ полгода послѣ подлива кирпичей растворами; и 2) испытаніе силы сѣпленія цементовъ, при дѣйствіи силы перпендикулярно къ плоскости разрыва. О результатахъ этихъ новыхъ испытаній, въ свое время будетъ сказано въ журналѣ главнаго управленія путей сообщенія.

ЦЕМЕНТНЫЙ ЗАВОДЪ Г. РОШЕ.

Въ шлюссельбургскомъ уѣздѣ, на правомъ берегу Невы, въ 24 верстахъ отъ С.-Петербурга, существуетъ цементный заводъ, обращающій на себя справедливое вниманіе строителей.

Заводъ этотъ принадлежитъ корпусу военныхъ инженеровъ полковнику П. Е. Роше, профессору строительнаго искусства Николаевской инженерной академіи.

Къ устройству завода, г. Роше приступилъ въ 1851 году, и съ 1855 года заводъ уже доставлялъ цементъ къ строительнымъ работамъ въ С.-Петербургѣ и Кронштадтѣ, а за тѣмъ, съ каждымъ годомъ, дѣйствіе завода постоянно развивалось.

Цементъ г. Роше употребляется въ растворы для каменныхъ и штукатурныхъ работъ, замѣняя известь. Отличается же онъ отъ извести слѣдующими преимуществами: 1) Значительно превышающею силою сѣпленія противъ извести: два кирпича, соединенные растворомъ лучшей тоспенской извести, испытываемые спустя годъ послѣ подлітія, разрываются грузомъ обыкновенно не свыше 5 пудовъ; между тѣмъ кирпичи, подлітые растворомъ изъ цемента, завода г. Роше, при испытаніи послѣ 5 мѣсяцовъ, разрываются уже грузомъ до 20 пудовъ; 2) Цементъ не пропускаетъ сырости и на основаніи

этого свойства употребляется какъ средство предохраненія отъ сырости сводовъ, съ верху открытыхъ или засыпанныхъ землею, какъ то при возведеніи казематъ, строеній оборонительныхъ, а также, назначаемыхъ для храненія запасовъ и вообще при крѣпостныхъ работахъ. Примѣръ успѣшнаго примѣненія цемента этого для подобныхъ строеній, какъ ниже сказано, уже имѣется въ С.-Петербургской крѣпости. 5) Сцѣпленіе известковаго раствора, отъ дѣйствія сырости, большею частію ослабляется, между тѣмъ въ цементномъ растворѣ г. Роше, при тѣхъ же условіяхъ сырости, сцѣпленіе увеличивается.

Цементъ, приготовляемый на заводѣ г. Роше, обжигается изъ известковыхъ мергелей; обожженные камни раздробляются бѣгунами и потомъ смалываются жерновами въ мелкій порошокъ. Бѣгуны и мельничные поставы приводятся въ движеніе паровою машиною.

Выдѣланный цементъ поступаетъ въ продажу въ мѣшкахъ, по 6 пудовъ въ каждомъ.

Въ 1860 году заводъ отпускалъ цементъ на работы въ С.-Петербургѣ, по 20 копѣекъ за пудъ.

Цементъ завода г. Роше принимаетъ до двухъ объемовъ песка и потому кладка на этомъ растворѣ, равно и штукатурка, не обходится дороже кладки на извести.

Въ заключеніе, остается указать на болѣе примѣчательныя строенія, при возведеніи которыхъ, съ особенною пользою, употребляемъ былъ цементъ г. Роше.

1. Оштукатурка одного изъ павильоновъ знаменскаго дворца великаго князя Николая Николаевича старшаго.

2. Покрытіе сводовъ казематъ С.-Петербургской крѣпости.

3. Водоподъемной зданіе с.-петербургскихъ вогонпроводовъ.

4. Общая дымоотводная труба парходнаго завода въ Кронштадтѣ.

5. Въ 1860 году употреблялся на работахъ фортовъ Кронштадтской крѣпости.

ОТВѢТЫ НА ПИСЬМА, АДРЕСОВАННЫЯ ВЪ РЕДАКЦІЮ.

К. О. Д—ву. из Луганскій заводъ. По письму вашему собираются свѣденія, по полученіи коихъ вы получите отъ Редакціи особое письменное увѣдомленіе.

Г. М. Ч—ву. из Пошехонье. Сообщение ваше принято редакціею съ благодарностію, и желанія ваши будутъ, по мѣрѣ возможности, исполнены.

Г. К—ву. из Омскъ. Деньги ваши получены, и относительно заказа просимыхъ вами машинъ, сдѣлано распоряженіе, о чемъ вы будете увѣдомлены письменно.

Г. К—му. из г. Кашинъ. Письмо ваше, адресованное въ Техническое Агенство Франко-Американской комп., передано по принадлежности; мы здѣсь отвѣтимъ только на вопросы обращенные къ Редакціи:

1) Для вновь построеннаго каменнаго дома, самое выгодное отопленіе, безспорно, — духовую печью. Постройка ея дешевле и для нея требуется менѣе дровъ, въ особенности если для нагрѣванія ея приспособить жаръ, теряющійся отъ плиты и кухонной печи, какъ это описано въ № 1 нашего журнала, за прошедшій годъ.

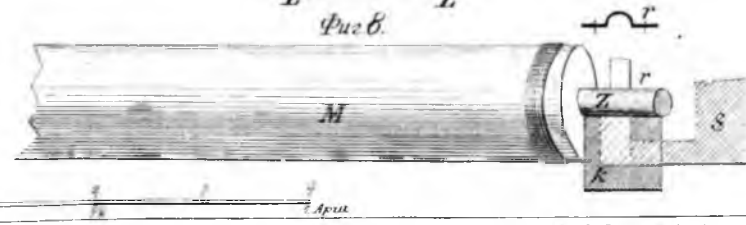
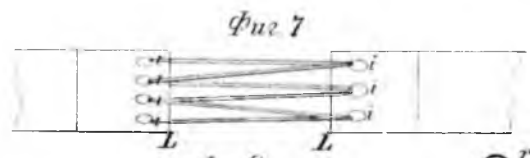
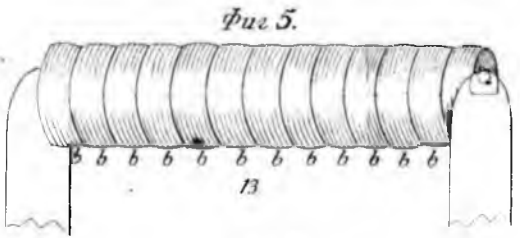
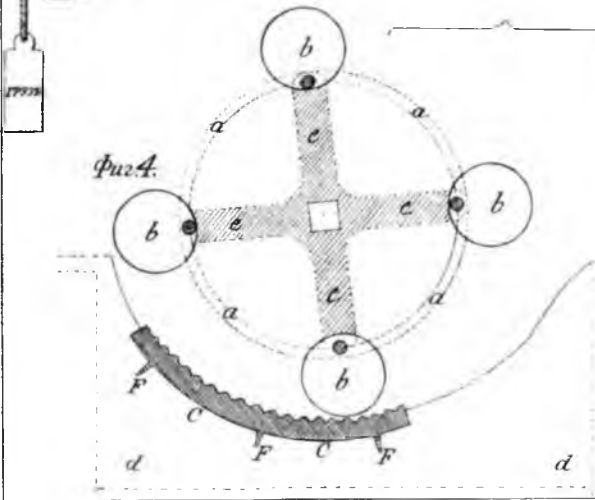
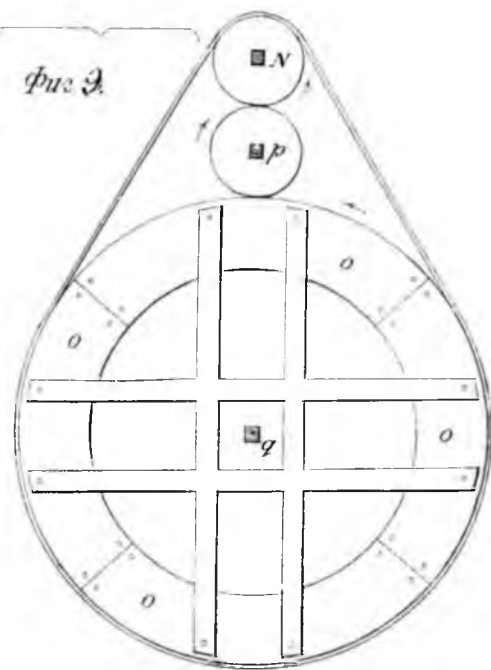
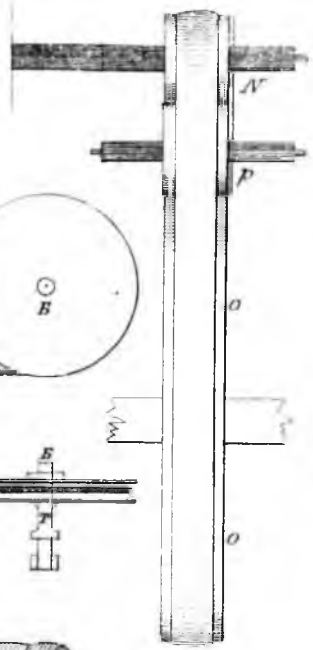
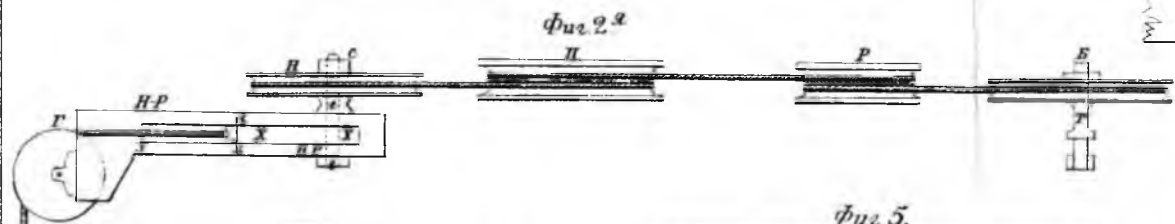
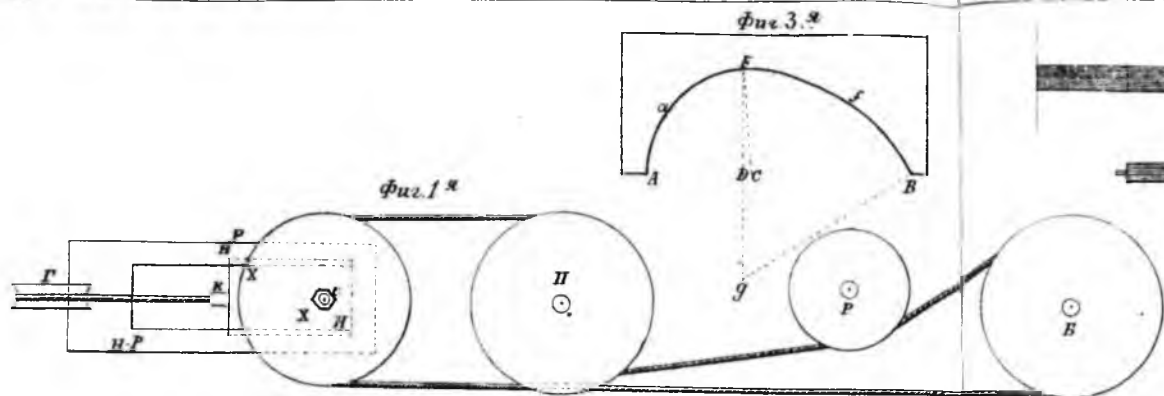
2) Приборъ для полученія свѣтильнаго газа Малама можно было бы очень выгодно примѣнить у себя для освѣщенія дома, но для этого необходимо имѣть знающаго человѣка, который могъ бы постоянно наблюдать за нимъ, иначе, домашнее газовое освѣщеніе небезопасно.

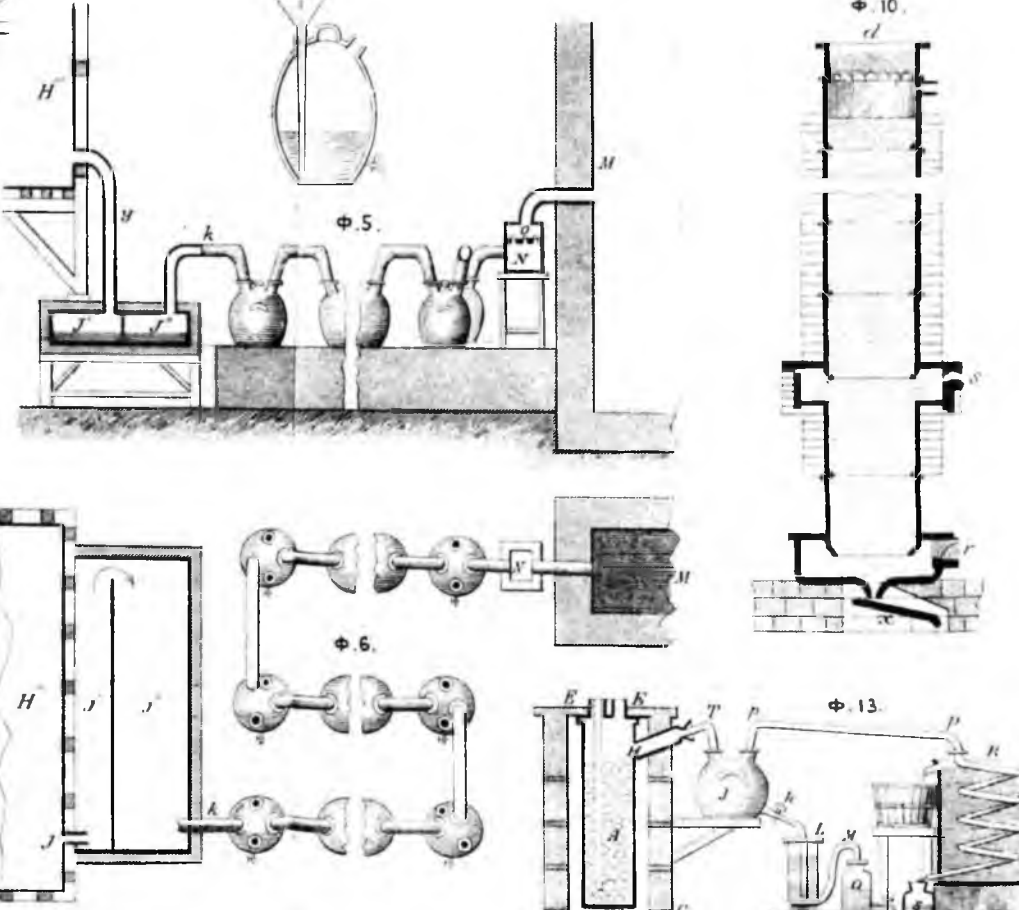
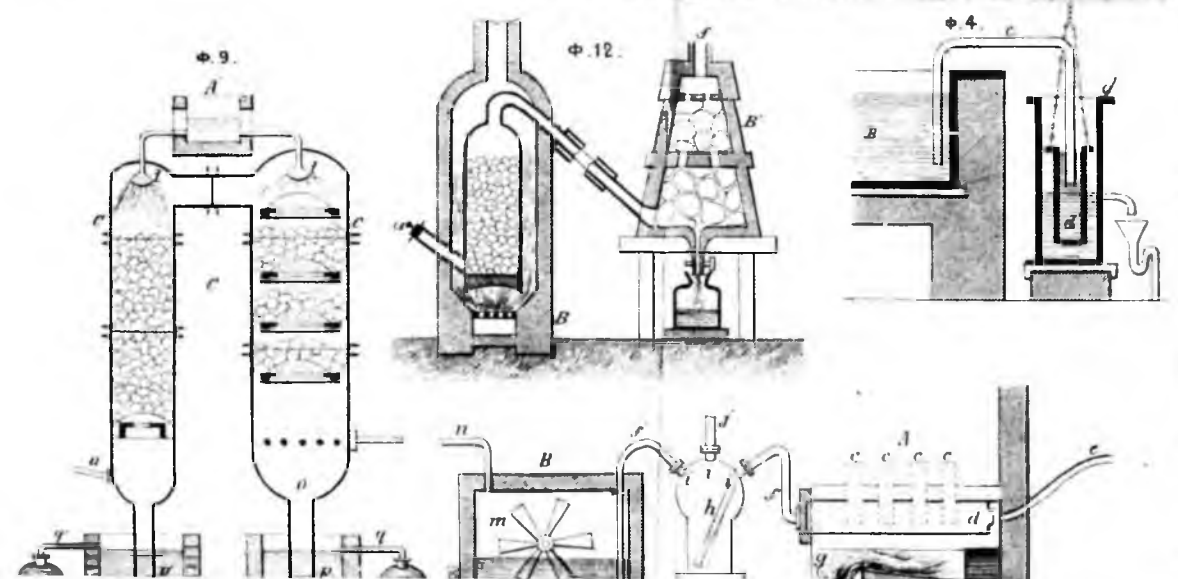
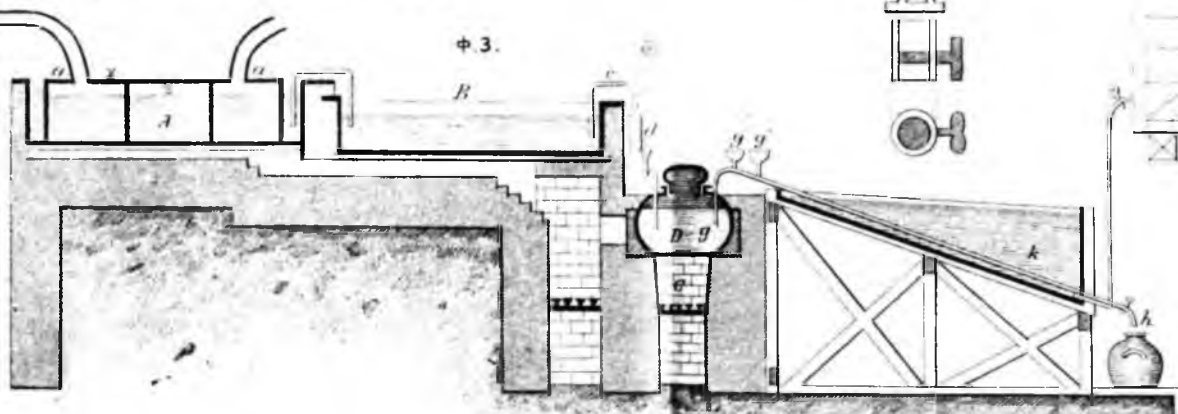
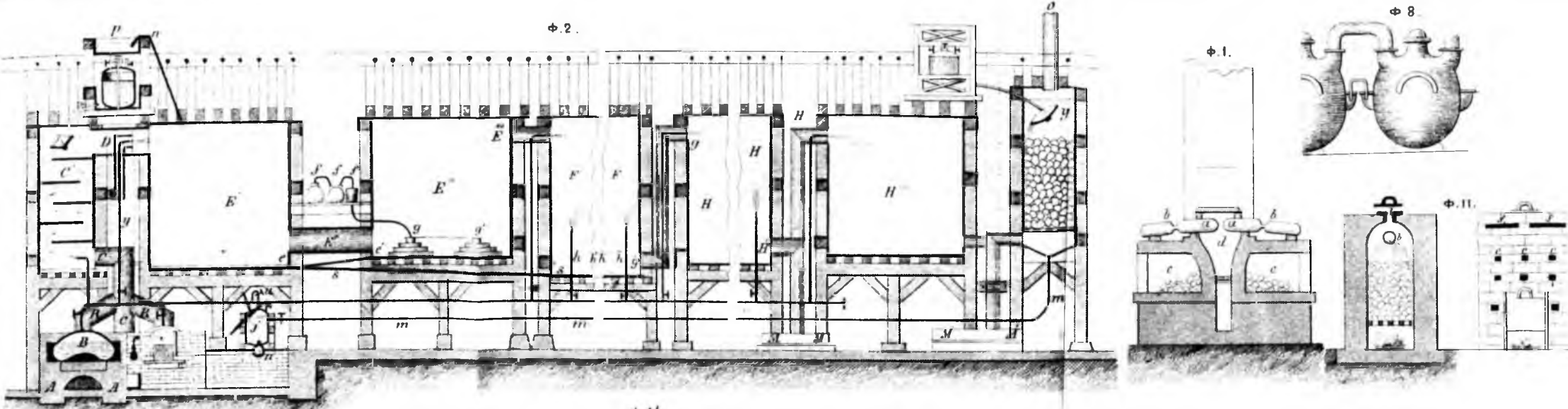
3) Машина Эриксона окончательно еще не доведена до совершенства, и потому въ настоящее время едва ли можно ее предпочесть локомотиву.

4) Объ устройствѣ конюшенъ и скотныхъ дворовъ будетъ помѣщена въ журналѣ особая статья, въ которой будетъ говорить и о разномъ устройствѣ въ нихъ половъ и объ уборкѣ навоза.

ПОПРАВКА.

Въ №. 12 нашего журнала, на стр. 644., вкратась ошибка: въ отзывѣ о брошюрѣ Флейшмана сказано, что она заимствована изъ *Земледѣльческой газеты*; слѣдуетъ же: — изъ *Журнала Сельское Хозяйство*.





I.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

ХРАНИЛИЩА ДЛЯ КОРЕНЬЕВЪ ИЛИ КОРНЕПЛОДНЫХЪ РАСТЕНІЙ. (*)

Изъ всѣхъ сельско-хозяйственныхъ растений, такъ называемыя корнеплодные, требуютъ, для сохраненія своего, наибольшихъ заботъ, и даже тщательнаго вниманія и особыхъ соображеній. Для нихъ мало предохраненія отъ замерзанія, потому что, кромѣ мороза, имъ также вредны—сырость, значительное

(*) Эта статья служить продолженіемъ ряда статей: «О постройкѣ и устройствѣ сельскохозяйственныхъ зданій за границею и у насъ въ Россіи», помѣщенныхъ въ нѣсколькихъ нумерахъ журнала прошлаго 1860 г. Согласно желанію Редакціи, положено: при описаніи разнаго рода сельскохозяйственныхъ построекъ, работъ и техническихъ производствъ, исполняемыхъ у насъ въ Россіи, сообщать, по возможности, подробныя свѣденія о состояніи этихъ предметовъ и въ государствахъ остальной Европы, основываясь на томъ, что многое намъ прямо замѣтено уже оттуда, а многимъ, неизвѣстнымъ еще, мы можемъ воспользоваться для различныхъ мѣстностей Россіи, подходящихъ къ нимъ по климату и другимъ условіямъ. Правда, разныя мѣстные обстоятельства могутъ препятствовать этимъ заграничнымъ нововведеніямъ, но мы вполнѣ увѣрены, что многія изъ этихъ препятствій и уничтожатся, съ уничтоженіемъ того состоянія.

тепло, и не только солнечный, но даже обыкновенный, дневной свѣтъ; короче сказать, при помѣщеніи ихъ въ хранилища, должно быть вполне увѣрену, что при этомъ отстранены все вредныя имъ обстоятельства, отъ которыхъ онѣ могутъ подвергнуться гніенію, броженію или прорастанію. Безъ сомнѣнія, удачное совокупленіе этихъ, не только благоприятныхъ, но совершенно необходимыхъ условій, и притомъ не въ роскошномъ, а напротивъ, въ сколь возможно дешевомъ хранилищѣ, составляетъ не малое затрудненіе; тутъ нужно знаніе не одной строительной техники, но и нѣкоторыхъ вспомогательныхъ ей предметовъ, если хотятъ дѣйствовать на вѣрное, а не на авось. Вотъ почему многіе изъ сельскихъ хозяевъ, по опыту или и безъ опыта, не увѣренные въ успѣхъ надежнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ недорогого сохраненія корнеплодныхъ растений, рѣшаютъ лучше не вводить ихъ въ свои сѣвообороты, и чрезъ то часто лишаются порядочной суммы изъ дохода, который могла бы приносить имъ земля. Мы приведемъ здѣсь обстоятельства, которыя должно имѣть въ виду, при устройствѣ помѣщеній для корневевъ, и укажемъ на самые способы устройства нѣкоторыхъ простыхъ, удобныхъ и недорогихъ хранилищъ. (**)

1. *Теплыя кладовыя, подвалы и погреба.*

Произведенныя наблюденія указываютъ намъ, что температура земли, на нѣкоторой глубинѣ отъ поверхности ея, становится постоянною, и что эта постоянная температура почти равна средней температурѣ мѣстности; вотъ почему и погреба, углубляемые въ землю, кажутся намъ теплыми — зимою, и холодными въ продолженіе лѣта: температура въ нихъ измѣняется весьма мало. Слѣдовательно, помѣщая корни въ особо устроенныя, на нѣкоторой глубинѣ отъ поверхности земли, хранилища, отъ которыхъ отстранена всякая сырость, можно быть увѣрену въ продолжительномъ сбереженіи этихъ растений. На

(**) Въ теченіе года, между другими проектами построекъ, мы помѣстимъ также проекты разныхъ хранилищъ для корнеплодныхъ, и другихъ сѣдобныхъ растений. *Ред.*

этомъ и основано устройство *подваловъ* и *погребовъ* для хранения кормовыхъ корнеплодныхъ растений, назначаемыхъ въ пищу скоту; а также особыхъ теплыхъ *кладовыхъ*, для такъ называемыхъ, столовыхъ — зелени и корней, употребляемыхъ въ пищу людямъ.

Подвалы и погреба обыкновенно врываютъ въ землю на глубину, по крайней мѣрѣ, четвертью аршина большую, глубины промерзанія земли.

При этомъ необходимо однакожь обратить еще вниманіе на свойство грунта земли, въ которой располагають подвалъ или погребъ; на положеніе или направленіе, которое слѣдуетъ имъ дать, и на защиту ихъ отъ холода и вѣтровъ.

Глинистый грунтъ всегда заключаетъ въ себѣ сырость, но онъ не сообщаетъ этой сырости сосѣднимъ съ нимъ тѣламъ; напротивъ, онъ еще впитываетъ въ себя, отдѣляющуюся (болѣе въ испареніяхъ) отъ нихъ сырость, и отнюдь не пропускаетъ сквозь себя воду, притекающую къ нему иногда со стороны или съ поверхности земли. Слѣдовательно этотъ грунтъ, во всѣхъ отношеніяхъ, удобенъ для устройства въ немъ подваловъ и погребовъ. Песчаный грунтъ, — не смотря на то, что бываетъ болшею частію суше глинистаго, — обладаетъ совершенно противоположными свойствами, то есть сообщаетъ и пропускаетъ сквозь себя сырость. Тоже должно сказать и о черноземномъ грунтѣ. Впрочемъ, при постройкѣ каменныхъ или кирпичныхъ погребовъ, или и деревянныхъ, но съ каменнымъ или кирпичнымъ въ землѣ основаніемъ, можно отстранить вышеприведенныя неудобства грунтовъ, складывая фундаментъ на гидравлическомъ, — т. е. не только въ сырости, но и въ водѣ твердѣющемъ, — растворѣ.

Относительно положенія или направленія погреба или подвала и защиты ихъ отъ холода и вѣтровъ, должно соблюдать слѣдующее: *входныя двери* располагать на югъ, и если мѣстность поката, то заднюю стѣну погреба обращать къ возвышенности, а переднюю къ спуску. Если же, по обстоятельствамъ, этого нельзя, то ограждать обрुкающее погребъ мѣсто рядомъ посаженныхъ деревьевъ, которыя не допускать къ

погребу снѣжныхъ наносовъ и значительно умѣрять дѣйствіе холодныхъ вѣтровъ. Иногда погребы окружаютъ сѣнными или соломенными стогами, или же складами дровъ, хвороста и проч.

Размѣщеніе склада корней въ погребу или подвалѣ — въ зависимости отъ внутренняго расположенія строенія. Во всякомъ случаѣ, лучше дѣлать складъ на нѣсколько отдѣльныхъ малыхъ кучъ, нежели сваливать въ одну большую. Въ первомъ случаѣ, нужно размѣщать кучи такъ, чтобы около каждой былъ свободный обходъ для человѣка. Обыкновенно склады корневеъ помѣщаютъ около стѣнъ погреба, а по срединѣ его образуютъ общій проходъ. Но было бы гораздо основательнѣе, и для сохраняемыхъ произведеній полезнѣе, если бы проходъ, или лучше сказать обходъ, дѣлали около стѣнъ, а корни складывали посреди погреба; ибо замѣчено, что, отъ прокосновенія корневеъ къ стѣнамъ погреба, они (т. е. корни) скорѣе мерзнутъ и вообще вѣрнѣе подвергаются порчѣ. Правда, что чрезъ это увеличатся издержки на досчатые загородки, которыя, при складкѣ корневеъ около стѣнъ, дѣлаютъ только съ одной стороны; при складкѣ же на срединѣ, должно устраивать ихъ съ четырехъ сторонъ кучи; но по нашему лучше пожертвовать лишнимъ, имѣя въ виду сберечь этимъ иногда необходимый кормъ для скота, въ особенности если есть сомнѣніе, что при суровой зимѣ, погребы будутъ промерзать.

Корни, собранныя съ поля въ позднее, неблагоприятное уже время года, и слѣдовательно могущіе подвергнуться скорой порчѣ, должно помѣщать ближе ко входнымъ дверямъ, дабы можно было съ нихъ начать расходваніе въ кормъ скоту, не тревожа прочія кучи.

Не должно складывать корневеъ на голую землю, но накладывать предварительно на полъ слой сухихъ древесныхъ листьевъ или соломы. Нѣкоторые же изъ сельскихъ хозяевъ предлагаютъ, въ замѣнъ этого, толченый въ порошокъ уголь.

2. *Храненіе корневеъ въ хлѣвахъ.*

Извѣстно, что хорошо устроенные хлѣва, достаточно провѣтриваясь, сохраняютъ однакожь въ себѣ значительное количе-

ство тепла. Этимъ тепломъ совѣтовали воспользоваться, устроенная въ хлѣвахъ теплички для ранней столовой зелени. Но гораздо проще употребить его для предохраненія кореньевъ отъ промерзанія. Впрочемъ, это уже и не новость, особенно въ Бельгии. Шверць, въ сочиненіи своемъ о Бельгійскомъ земледѣліи, описываетъ хлѣва, въ которыхъ скопляютъ навозъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ, что въ нихъ весьма удобно можно сохранить коренья, пользуясь тепломъ, отдѣляющимся отъ животныхъ, находящихся въ этихъ хлѣвахъ, и отъ навоза ими доставляемаго. Вотъ описаніе, которое онъ приводитъ вмѣстѣ съ рисункомъ хлѣва, въ разрѣзѣ, фиг. 54 (листъ IV.)

C—мѣсто, гдѣ стоитъ скотъ, привязанный къ столбамъ *g*; *D* дорожка, назначенная для прохода позади скота; *E*—мѣсто, куда сбрасываютъ навозъ, по мѣрѣ очисти его изъ подъ скота. Ровъ для храненія кореньевъ вырываютъ въ грунтѣ и покрываютъ досками, которыя образуютъ полъ въ проходѣ *A*, назначаемомъ для провѣтриванія хлѣва и для складки корма подносимаго животнымъ. Въ покрытомъ ровѣ, подъ проходомъ *A*, и помѣщаютъ коренья, которые удобно вынимаютъ, по мѣрѣ надобности, поднимая для этого доски проходнаго пола, периколюченныя гвоздями. Слѣдую этому способу, можно устроить хранилища и иначе, смотря по расположенію хлѣва.

3. Силосы для храненія кореньевъ.

Описанные выше способы храненія кореньевъ пригодны въ малыхъ хозяйствахъ. При значительныхъ же посевахъ, и слѣдовательно сборахъ корнеплодныхъ растений, нѣтъ возможности, да и неразумно, устроить для храненія ихъ погреба или подвалы. И потому, пользуясь уже доказаннымъ на дѣлѣ, что храненіе въ земляныхъ ямахъ или силосахъ и безхлоотно и вѣрно, большая часть заграничныхъ сельскихъ хозяевъ обратилась къ этимъ хранилищамъ. Введеніе силосовъ доставляетъ еще другія удобства, о которыхъ кажется не помышляли: при нихъ можно пользоваться силами животныхъ въ то время, когда онѣ всего менѣе заняты. И дѣйствительно, время, въ ко-

торое перевозятъ корнеплодные растенія съ полей въ погребъ, сходится со временемъ посѣва озими, этого важнаго произведенія сельскаго хозяйства. При силосахъ, располагаемыхъ обыкновенно въ самомъ полѣ, нѣтъ надобности для кореньевъ въ перевозочныхъ средствахъ, и потому онѣ вполне могутъ быть обращены на разныя работы при посѣвѣ. При наступленіи суроваго времени года, рабочій скотъ съ пользою можетъ быть употребленъ для перевозки кореньевъ, необходимыхъ—какъ въ кормъ для скота, такъ и для разныхъ изъ нихъ производствъ.

Силосъ, въ обширнѣйшемъ смыслѣ этого слова, означаетъ здѣсь—складъ кореньевъ въ кучѣ, покрытой слоемъ земли достаточной толщины, чтобы не пропустить насквозь дождя, могущаго повредить кореньямъ; воздуха, способствующаго прорастанію ихъ, и наконецъ, мороза—разрушающаго окончательно весь составъ корня.

Прежде, именно въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Бельгін, вырывали въ грунтѣ круглую или четверугольную яму, нагружали ее кореньями до поверхности земли, и сверхъ нихъ насыпали вырытую землю кучею конической формы (фиг. 55).

Вскорѣ однакожь замѣтили, особенно въ грунтахъ легкихъ и песчаныхъ, что вода проникала къ складу кореньевъ и гнила ихъ. Кромѣ того, такого рода силосы имѣютъ еще то неудобство, что ихъ весьма неудобно часто осматривать, а при осмотрѣ трудно замѣтить начавшуюся въ нихъ порчу, которая обнаруживается лишь тогда, когда дойдеть снизу до верхнихъ слоевъ склада, слѣдовательно слишкомъ поздно для того, чтобы можно было отстранить вредъ. При этомъ—снятіе и насыпка на нихъ вновь значительной массы земли, требуютъ много времени и издержекъ.

Англичане первые начали устраивать силосы для кореньевъ, углубляя ихъ частью только въ грунтъ, остальную же часть выдавая сверхъ поверхности земли. Для этого вырываютъ въ грунтѣ ровъ (фиг. 56), шириною въ 4 и глубиною въ 2 фута; длину ему даютъ произвольную. По дну и бокамъ, устилаютъ ровъ слоемъ соломы, какъ видно въ разрѣзѣ (фиг. 56). Затѣмъ укладываютъ коренья въ кучу, которую, доведя до поверхности

земли, ведутъ къ верху скатомъ или уклономъ, въ видѣ пирамиды. Необходимо, чтобы склоны кучи съ обѣихъ сторонъ были подъ угломъ въ 45° , ибо, при большей крутости ихъ, корни могутъ скатываться, и земля, покрывающая ихъ, осыпается, особенно при таяніи, послѣ морозовъ. При меньшей же крутости тѣмъ 45° , дождевая вода, имѣя слабый стокъ съ земляной покрывки кучи, будетъ проникать въ нее, и вредить корнямъ, — способствуя ихъ гніенію. Когда корни уложены какъ слѣдуетъ, т. е. въ кучу, къ верху пирамидальную, тогда покрываютъ ихъ тонкимъ слоемъ соломы, а потомъ, по обѣимъ сторонамъ кучи, вырываютъ канавы *СС*, шириною фута въ $1\frac{1}{2}$, и выбрасываемую землю бьдаютъ на соломенную покрывку кореньевъ *ВВ*, доводя слой до толщины не менѣе $1\frac{1}{2}$ фута. Канавы роютъ до такой глубины, чтобы дно ихъ приходилось на нѣсколько дюймовъ ниже дна рва, въ которомъ хранятся корни. Тогда сырость, могущая проникнуть къ корнямъ, удержится въ силосѣ, потому что вода обыкновенно сходитъ въ низшую точку, и въ этомъ случаѣ стечетъ въ канаву.

Покрывочную землю утрамбовываютъ какъ можно лучше, дабы дождевая вода не могла снести ее, и вмѣстѣ съ тѣмъ проникать сквозь, къ корнямъ. Иногда, чтобы еще лучше скрѣпить землю, кладутъ въ нее длинныя травяныя корни, которые разрастаясь связываютъ земляныя частицы. Эти корни приносятъ еще ту пользу, что вырастающая отъ нихъ трава удерживается на покрывкѣ снѣгъ отъ сноса его вѣтромъ; а извѣстно, что снѣгъ не допускаетъ холодъ проникать въ складъ кореньевъ. Англійскіе силосы для храненія кореньевъ устраиваютъ обыкновенно близъ дворовъ и жилья; часто ихъ дѣлаютъ постоянными, т. е. на одномъ мѣстѣ. Это тѣмъ выгодно, что, разъ устроивъ, остается только поддерживать ихъ по временамъ поправкою.

Впрочемъ, бываютъ случаи, когда посѣвы корнеплодныхъ растений необходимо производить на значительныхъ пространствахъ, а потому нельзя допустить устройства постоянныхъ силосовъ, подъ которые потребовалось бы огромное количество земли, и кромѣ того дорогая переноска или перевозка къ нимъ ко-

реньевъ. Подобный случай бываетъ у землевладѣльцевъ, имѣющихъ свеклосахарные заводы, которымъ разумѣется невозможно пожертвовать можетъ быть десятиною и даже болѣе, для устройства постоянныхъ сѣнословъ, когда эта десятина можетъ принести имъ постоянно хорошій доходъ. Въ этомъ случаѣ, сѣнослы дѣлаютъ на самомъ полѣ, по окраинамъ дорогъ, не вырывая рововъ, а складывая корни прямо на землю (фиг. 57) прикрытую слоемъ соломы, изъ которой тоже образуютъ покрывку, какъ уже было описано. Землю для покрывки берутъ около кучи, образуя такимъ образомъ окружающую канавку, отводящую отъ сѣнослы приточную воду. Землю эту, по израсходованіи корней, употребляютъ какъ навозъ, разравнивая на близъ лежащія мѣста поля.

Замѣчено, что корни часто портятся и начинаютъ прѣть, тотчасъ по помѣщеніи въ сѣнослы; и потому то нѣкоторые изъ сельскихъ хозяевъ, для отстраненія этого вреда, или, по крайней мѣрѣ, для предупрежденія быстрой порчи всего склада, устрояютъ, въ верхней части сѣнословъ, *отдушины* или *воздухоотводныя трубы А* (фиг. 58). Для этого, для каждой отдушины, берутъ двѣ желобчатыя черенцы, которыя составляютъ около воткнутаго въ вершину кучи деревяннаго кола. Такимъ образомъ корни постоянно оеѣжаются воздухомъ;—съ приближеніемъ холодовъ и морозовъ, трубы затыкаютъ соломой или сѣномъ и т. п.

Въ случаѣ суровой зимы и слѣдовательно сильныхъ холодовъ, должно чаще свидѣтельствовать сѣнослы, и если замѣтить порчу корней, то по возможности отстранять причины. Иногда, для предупрежденія слѣдствій сильнаго холода, покрываютъ сѣнослы соломой или навозомъ. Когда морозы пройдутъ, и если отъ нихъ корни потерѣли, то это тотчасъ дѣлается замѣтнымъ по самой кучѣ, потому что ненорченныя корни, сжимаясь, и слѣдовательно принимая меньшій объемъ, оеѣдаютъ и влекутъ за собой прочіе, а съ ними и землю. Въ этомъ случаѣ не должно долго задумываться, а тотчасъ же вскрывать кучу и выбирать порченныя корни, чтобы они не сообщили этой порчи другимъ.

Друія средства для храненія. Замѣчено, что все растенія, относящіяся къ роду *капустныхъ* или *рыбныхъ*, менѣе чувствительны къ холоду чѣмъ другія. Это наблюденіе привело къ весьма важному заключенію, что растенія, которыя не оканчиваютъ вполне хода своего прозябанія, лучше противустоятъ суровымъ дѣйствіямъ холода, если ихъ оставляютъ въ грунтѣ, чѣмъ тѣ, которыя вырѣваются окончательно. Напротивъ того, растенія, собравшыя, до зрѣлости ихъ, съ поля, и помѣщенные въ сѣлосы портятся гораздо легче. Эта истина доказана вполне во Франціи, въ одну изъ неблагопріятныхъ осеней: многіе изъ свеклосахарныхъ фабрикантовъ, которые собрали свекловичу свою въ сентябрѣ, не давъ ей дозрѣть, потеряли изъ нея значительное количество; тогда какъ другіе, оставивъ въ землѣ, сохранили большую часть ея.

На этомъ основаніи, растенія, производящія мясистые корни, и которые не дошли еще до зрѣлости, оставляютъ въ землѣ на зиму, и весною, когда растительность, такъ сказать, пробуждается, и стебельки отъ корней выбажутся, — вырываютъ ихъ изъ земли для корма скоту.

Если въ этихъ корняхъ встрѣтится надобность въ теченіе зимы, то ихъ можно также выкапывать, складывать въ кучу и вмѣстѣ съ тѣмъ прикрывать ихъ же листьями, отрѣзая ихъ отъ корней. Впрочемъ можно и не отрѣзать листьевъ, а укладывать прямо съ ними корни въ кучи, но такъ, чтобы листья прикрывали ихъ.

Можно также сваливать корни въ овны и сараи, или хранить ихъ на огражденныхъ, и еще лучше—крытыхъ дворахъ. Они сохраняются хорошо во всехъ этихъ мѣстахъ; съ приближеніемъ же морозовъ, ихъ прикрываютъ соломою, и тогда можно быть вполне увѣреннымъ, что порчи никакой не произойдетъ.

Храненіе корней, назначаемыхъ въ пищу людямъ. Описанныя нами способы храненія пригодны для кореньевъ, назначаемыхъ въ кормъ скоту или для разныхъ изъ нихъ производствъ. Коренья же, назначаемые въ пищу людямъ, или на продажу съ этою же цѣлю, должны быть сохраняемы въ такихъ помѣщеніяхъ, изъ которыхъ ихъ, каждоедневно, безъ всякихъ хлопотъ,

можно бы было доставать для расходованія. Для этой цѣли, ихъ сохраняютъ въ сухихъ и достаточно теплыхъ подвалахъ, гдѣ укладываютъ переменными слоями съ сухимъ пескомъ. Такимъ образомъ уложенные, они сохраняютъ всю вою свѣжесть и прочія качества.

Самое лучшее средство для сохраненія—это *высушка* корневь, потому что при этомъ ненаряется ихъ растительная вода, т. е. главнѣйшій дѣйствительный могущаго произойти вреднаго разложенія. Но этотъ способъ примѣнимъ въ рѣдкихъ случаяхъ и при небольшихъ запасахъ продуктовъ. Такимъ образомъ заготавливаютъ, напримѣръ, луковицы и морковь для потребностей стола.

Точно также для сохраненія отъ порчи, высушиваютъ какъ столовую такъ и лекарственную зелень.

О ПАРНИКАХЪ, ТЕПЛИЦАХЪ И ОРАНЖЕРЕЯХЪ.

Постройка и прочее устройство парниковъ, и въ особенности теплицъ и оранжерей, требуютъ внимательныхъ соображеній. Соображенія эти основаны на условіяхъ садоводственного знанія, которыя, въ свою очередь, въ зависимость отъ различныхъ свойствъ или природы растений.

Изъ этого ясно слѣдуетъ, что строитель долженъ быть ознакомленъ хотя съ главными изъ этихъ условій, и потому мы считаемъ необходимымъ, кромѣ строительныхъ, сообщить и нѣкоторыя садоводственныя свѣденія.

Садоводство не ограничивается развѣденіемъ растений, свойственныхъ климату страны, напротивъ, оно доставляетъ средство въ суровыхъ странахъ пользоваться произрастеніями не только умѣреннаго, но даже жаркаго климата. Въ мѣстахъ, гдѣ бывають, сравнительно съ лѣтомъ, продолжительныя и къ тому еще суровыя зимы, оно находитъ даже способы—продлить, до зимняго времени, сборъ лѣтнихъ плодовъ, чувствительныхъ къ

холоду. Наконецъ, возбуждая, еще до наступленія весны, растительность, оно даетъ возможность оплодотвориться, подъ влияніемъ лѣтняго солнца, большей части растений, для которыхъ, въ суровыхъ и даже умѣренныхъ климатахъ, не достало бы хорошихъ дней, для отцвѣтенія, и плоды не успѣли бы созрѣть. Вотъ главный цѣль *искусственнаго разведенія растений*. Къ нему принадлежатъ все способы разведенія растений, которыя, не будучи въ состояніи расти на открытомъ воздухѣ, разводятся обыкновенно въ парникахъ, теплицахъ и оранжереяхъ.

У насъ первое мѣсто, въ отношеніи къ садоводству, занимаютъ ботаническіе сады (*), потому что только въ нихъ можно изучить все заботливыя способы, употребляемые при искусственномъ разведеніи растений. Послѣ казенныхъ заведеній этого рода, по своей важности, слѣдуютъ теплицы и оранжереи дворцовыя, богатыхъ частныхъ лицъ—любителей садоводства, и садоводовъ—промышленниковъ.

Число оранжерей превосходитъ у насъ число умѣренныхъ теплицъ, которыхъ, въ свою очередь, гораздо больше нежели тепло-сухихъ и тепло-сырыхъ теплицъ. Послѣднія назначаются только для разведенія нѣкоторыхъ весьма дорогихъ тропическихъ растений, и весьма обыкновенны у богачей—любителей садоводства въ Бельгій и Англии, менѣе во Франціи, и еще менѣе у насъ въ Россіи. Парники доставляютъ столь многочисленныя и многоразличныя выгоды, что надлежащее ихъ устройство и распространеніе употребленія заслуживаютъ полного вниманія. Хотя у насъ садоводство еще не довѣдено до надлежащей степени, но, въ послѣднее время, замѣтно однакожь увеличилось число дѣльныхъ садоводовъ, которые занимаются искусственнымъ разведеніемъ растений, оказывая въ этомъ видимыя успѣхи (**).

(*) Ботаническій садъ на Антекарскомъ острову, а также въ Лесномъ и межевомъ Институтѣ.

(**) Этому много способствуетъ наше Общество Садоводства.

1. О парникахъ вообще.

Теплота и сырость—два главныя условія жизни растений. Если, при устройствѣ парниковъ, на это обращено вниманіе, и кромѣ того грунтъ въ нихъ состоитъ изъ чистаго чернозема или заключаетъ въ себѣ достаточное количество другихъ веществъ, способствующихъ развитію растений, то онѣ растутъ несравненно лучше нежели на открытомъ воздухѣ. Дополнимъ къ этому, что, посредствомъ такихъ парниковъ, можно искусственнымъ образомъ предохранить растения отъ дѣйствія измѣнчивой вѣбной температуры, и что, съ помощью ихъ, въ самое суровое время года, можно получать такъ называемую *столовую* зелень и фрукты, могущіе соперничать съ дѣльными, выросшими на открытомъ воздухѣ. Животныя и растительныя частицы, заключающіяся въ грунтѣ парниковъ, приходя въ броженіе, производятъ теплоту и сырость, потому что безъ сырости не можетъ быть броженія.

Деревянные ящики, которыми окружаютъ парниковый грунтъ, и стеклянныя рамы, которыми покрываютъ ящики, удерживаютъ въ нихъ теплоту, предохраняя вмѣстѣ съ тѣмъ отъ дѣйствія вѣбнаго воздуха. Назначеніе парниковъ весьма разнообразно, а потому, объясняя устройство какого либо рода парниковъ, мы будемъ указывать, въ какихъ случаяхъ употребляется каждый изъ нихъ.

Парники вообще раздѣляютъ на три рода, именно: *жаркіе, теплые и умеренные*.

Жаркіе парники—полезнѣйшіе изъ всѣхъ родовъ парниковъ. Въ Англій и Италіи, гдѣ употребленіе парниковъ весьма обширно, устрояютъ почти единственно жаркіе парники; и потому садоводы этихъ государствъ знаютъ только одно выраженіе, соответствующее слову—*парникъ*, которое, въ буквальный переводѣ, означаетъ *теплый слой* (но италіански—*letto caldo*, но англійски—*hot bed*).

Грунтъ жаркихъ парниковъ состоитъ единственно изъ конского навоза, употребляемаго тотчасъ по вывозкѣ его изъ конюшенъ. Впрочемъ, если навозъ давно вывезенъ изъ конюшни

и былъ сохраняемъ въ сухомъ мѣстѣ, то, чтобы возобновить броженіе его,—достаточно разрыть кучу, намочить навозъ и вскопать его снова.

Укладка навоза въ парники производится двоякимъ образомъ: во первыхъ послѣйною устилкою навозомъ всего пространства, которое занимаетъ парникъ; или-же, во вторыхъ, начиная на-грузку навоза, во всю толщину какую хотѣть дать слою, съ одного котораго либо конца парника, и такимъ образомъ подвигаясь постепенно къ другому. Послѣдній изъ этихъ способовъ не такъ удовлетворителенъ, но за то скорѣе въ исполненіи. Огородники изъ окрестностей Парижа устроиваютъ свои парники съ рѣдкимъ искусствомъ: они обыкновенно употребляютъ только сухой навозъ, но поливаютъ его тотчасъ по довѣденіи до требуемой толщины, и до покрытія землей или черноземомъ. Во время поливки навоза, они тщательно и равномерно умшуютъ его ногами, понимая, что отъ этого зависить и ровное броженіе по всему пространству парника, а слѣдовательно хорошія качества его.

Жаркіе парники обыкновенно дѣлаютъ отъ 2 до 3 футовъ вышиною, и отъ 3 до 4½ фут. шириною; длина же ихъ неопредѣленна, но обыкновенно не превосходитъ 9 футовъ. Самые узкіе изъ нихъ, т. е. имѣющіе 2 фута вышины и 3 ф. ширины, предназначаются для произращенія самыхъ раннихъ, скороспѣлыхъ плодовъ; меньшіе размѣры ихъ даютъ возможность легко повышать въ нихъ температуру, посредствомъ *подогреванія*. *Подогреваніемъ* называется извѣстное количество навоза, въ полномъ броженіи, которымъ облачиваются парники снаружи, когда ихъ собственная температура начинаетъ понижаться. Немногіе изъ скороспѣлыхъ растений созрѣваютъ въ жаркихъ парникахъ такъ скоро, чтобы, спустя короткое время, ихъ можно было уже сбывать; для большей же части растений надобно нѣсколько продолжить искусственное произращеніе посредствомъ *подогреванія*.

Самые широкіе парники, имѣющіе 5 фута вышины, при 4½ ф. ширины, нагрѣваются, а особливо *подогреваются*,—довольно трудно; но за то и теплота остается въ нихъ гораздо долѣе.

Болѣе 4½, футовъ ширины—парниковъ не дѣлають, ибо тогда человѣку обыкновеннаго роста трудно было-бы доставать всѣ точки поверхности грунта парника, при подчисткѣ или вырваніи растений.

Въ жаркихъ парникахъ, сверхъ навоза, обыкновенно насыпають слой хорошаго чернозема, толщиною отъ 4 до 5 дюймовъ; иногда берутъ черноземъ изъ старыхъ, давно уничтоженныхъ парниковъ. Впрочемъ, толщина слоя чернозема можетъ быть значительно увеличена, смотря по тому, какія растенія будутъ посажены въ парникъ. Когда растенія эти должны долго расти въ парникахъ, то къ чернозему примѣшиваютъ хорошей садовой земли; въ противномъ же случаѣ, предпочитаютъ чистый черноземъ.

Жаркіе парники часто обкладываютъ соломою; для этого изъ навозу выбираютъ самую длинную солому, свертываютъ ее плотно, и концы соломины затыкають внутрь парника, чтобы не торчали; такимъ образомъ устроенные парники называются *обложенными парниками*.

Такое обложене парниковъ, весьма полезно для грунта въ парникѣ заключающагося, ибо содѣйствуетъ продолжительности броженія, но, въ то же время, дѣлаетъ его и менѣе чувствительнымъ къ дѣйствию подогрѣваній, когда онѣ сдѣлаются необходимыми.—Изложивъ главныя садоводственныя условія, имѣющія вліяніе на хорошее устройство парниковъ, перейдемъ собственно къ постройкѣ ихъ.

Неискусственный грунтъ парника обыкновенно окружають деревяннымъ ящикомъ, фиг. 1, который у насъ болѣею частію (листь IV) дѣлають изъ сосновыхъ досокъ, толщиною отъ 2 до 2½, дюймовъ, хорошо высушенныхъ, безъ трещинъ и сучьевъ. Эти доски, по длинѣ, сплачивають между собою на шины, и при томъ въ пазы; въ углахъ же ящика—соединяють плотно въ стычку. Ящичку, съ одной стороны, даютъ вышины болѣе нежели съ другой, дабы вода не оставалась на рамахъ, но свободно стекала бы съ нихъ. Вышина спереди обыкновенно дѣлается около 4 вершковъ, задняя же сторона, около 6-ти вершковъ. Разумѣется, такая вышина далеко не можетъ сравниться съ толщиною слоя

искусственного грунта въ парникѣ, который углубляютъ въ почву мѣстности, иначе ящики большихъ размѣровъ обходились бы весьма дорого. При постановкѣ ящика на мѣсто, погружаютъ немного нижніе края его въ землю, или же присыпаютъ немного земли, скатомъ, вокругъ него. Въ верхніе края рамы врубаютъ рамные поддерживающіе брусья *A*, фиг. 1, со стоками или желобками въ нихъ *a*, фиг. 2, которые продораживаютъ, подобно тому какъ въ бровельныхъ доскахъ; иногда же всю верхнюю сторону бруса дѣлаютъ желобомъ, тогда рамы накладываются на него выструганными въ нихъ выемками, какъ это видно въ разрѣзѣ фиг. 3.

Рамы связываютъ какъ обыкновенныя оконныя, но онѣ имѣютъ только обвязку *b*, фиг. 1, и продольные бруски *c*, для вставки стеколъ; поперечныхъ же не дѣлаютъ. Стекла вставляются въ нихъ на замазкѣ; концы стеколъ (вдоль рамы) лежатъ одинъ на другомъ, какъ черепица, дабы вода могла свободно стекать съ нихъ. Иногда стекла замѣняютъ масляною бумагою. Для поддержки рамъ, въ случаѣ подъема, подставляютъ подъ нихъ брусокъ съ зарубками *d*. Иногда рамы прикрѣпляютъ къ ящику петлями; обыкновенно же они держатся, прибиваемыми къ ящику деревянными, лучше же желѣзными, планками *e*, *e*....

Теплые парники. Условія, необходимыя для постройки теплыхъ парниковъ, тѣ-же какъ и при постройкѣ жаркихъ; а потому эти два рода парниковъ и дѣлаютъ одинаковымъ образомъ. Существенная разница между ними состоитъ только въ составныхъ частяхъ грунта, употребляемаго для тѣхъ и другихъ. Для жаркихъ парниковъ не годится другой навозъ, кромѣ лошадинаго; впрочемъ за недостаткомъ послѣдняго, съ грѣхомъ пополамъ, употребляютъ, гдѣ есть, пометъ муловъ или ословъ. Напротивъ того, для теплыхъ парниковъ пригодна смѣсь изъ различныхъ родовъ навоза. Болѣе всего употребительна смѣсь изъ коровьяго, лошадинаго и бараньяго навозовъ, взятыхъ въ равныхъ количествахъ. Эта смѣсь составляетъ половину, или никакъ не болѣе двухъ третей всего грунта парника, остальную же часть составляютъ древесныя листья сухія или, что гораздо лучше, собранныя вѣкорѣ послѣ ихъ паденія.

Не смотря на то, что эти парники называются теплыми, весьма значительное броженіе производитъ въ нихъ иногда довольно возвышенную температуру; это, по большей части, бываетъ когда навозъ, во время укладки въ парникъ, былъ слишкомъ сыръ, или изобиловать животными веществами. Въ такомъ случаѣ надобно, прежде всего, дать парнику остыть и потомъ уже съять. Такое замѣденіе бываетъ часто очень невыгодно садовнику. Чтобы избѣгнуть этой задержки, нужно выбирать, для теплыхъ парниковъ, такой навозъ или солому, которые заключаютъ въ себѣ какъ можно менѣе животныхъ веществъ, наблюдая также, чтобы они не были слишкомъ сыры.

Теплые парники покрываютъ сверху слоемъ чернозема, имѣющимъ ту-же толщину какъ и въ жаркихъ парникахъ. Деревянные же ящики и стеклянные рамы, въ жаркихъ и теплыхъ парникахъ, употребляются одни и тѣ-же. Впрочемъ доски для нихъ можно употреблять нѣсколько тоньше.

Листья, входящіе въ составъ удобрения для теплыхъ парниковъ, поддерживаютъ въ нихъ весьма долго теплоту. По мѣрѣ надобности, можно употреблять подогреванія, но съ большою осторожностью, потому что не надо терять изъ виду, что корнямъ растений, росшимъ, въ первый періодъ растительности, въ умѣренной среднѣ, очень трудно будетъ перенести быстрый переходъ въ болѣе жаркую средину.

Умѣренные парники. Отъ этихъ парниковъ должно ожидать незначительной теплоты, мало отличной отъ теплоты открытой земли, въ то время, когда производить паханіе. Эта теплота, сама по себѣ, поддерживается весьма долго, но ея нельзя увеличивать посредствомъ подогреванія. Навозъ, для этихъ парниковъ, употребляютъ всегда уже на половину утратившій свое дѣйствіе. Въ садахъ, гдѣ некуственное развѣденіе растений занимаетъ большіе размѣры, навозъ, для этихъ парниковъ, берутъ изъ жаркихъ и теплыхъ парниковъ, послѣ того какъ растенія въ нихъ уже выросли.

Навозъ, въ жаркихъ и теплыхъ парникахъ, дѣйствуетъ на растительность, такъ сказать, *посредственно*, доставляя корнямъ растений согрѣтую средину, тогда какъ зеленныя части ихъ на-

ходятся въ температурѣ, предохраняемой искусственнымъ образомъ отъ холода. Навозъ же умѣренныхъ парниковъ дѣйствуетъ совершенно иначе: превратившійся уже большею частию въ черноземъ, онъ производитъ дѣйствіе на растительность уже *непосредственно*, какъ питаніе. Это отличительное свойство подобнаго рода парниковъ.

Умѣренные парники обыкновенно устраиваютъ въ ямѣ, вырытой въ землѣ, глубиною отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 футовъ; ширину ей даютъ $4\frac{1}{2}$ фута, длина же неопредѣленна; слой грунта обыкновенно имѣетъ около $2\frac{1}{4}$ футовъ толщины, такъ что онъ находится только на $\frac{1}{2}$ фута выше поверхности почвы земли. Его покрываютъ садовою землею, образуя скаты по бокамъ и небольшую выпуклость въ серединѣ. Для этихъ парниковъ, у насъ устраиваютъ самые легкіе деревянные ящики и стеклянныя рамы. Главное назначеніе ихъ состоитъ въ томъ, чтобы арбузы, дыни и проч., росшіе въ жаркихъ или теплыхъ парникахъ, могли въ нихъ дозрѣть и потомъ быть открыты для дѣйствія на нихъ наружнаго воздуха.

Но, тѣмъ не менѣе, они ускоряютъ ростъ огородныхъ овощей и, предохраняя чувствительныя растенія отъ первыхъ холодовъ, даютъ имъ время созрѣть. Для предохраненія отъ холода, на ночь, весною или осенью, ихъ покрываютъ соломенными или обыкновенными рогожами.

Экономическіе парники. За границу нѣтъ ни одного сада, большаго или малаго, даже у самыхъ бѣдныхъ владѣльцевъ, гдѣ бы не было отдѣлено мѣста для одного или нѣсколькихъ парниковъ. Тѣ, которыхъ останавливаетъ расходъ на постройку жаркихъ или теплыхъ парниковъ, потому что они требуютъ довольно цѣннаго ящика стеклянную раму, ограничиваются темными парниками. При устройствѣ ихъ, всѣ расходы заключаются, главнѣйше, въ ручной работѣ. Когда яма вырыта, то въ нее насыпаютъ образовавшійся изъ навоза черноземъ, который оказываетъ почти тоже дѣйствіе какъ и въ первоначальномъ своемъ состояніи. У насъ распространень предразсудокъ,

будто устройство парниковъ и уходъ за ними вещи многосложныя и трудныя, и что, только подъ руководствомъ хорошаго садовника, они могутъ принести ожидаемыя выгоды.

Въ окрестностяхъ городовъ, гдѣ можно, за умеренную цѣну, покупать значительныя количества навозу, и гдѣ сбытъ произведеній садоводства удобенъ и выгоденъ, садовники обыкновенно употребляютъ большую часть своихъ земель подъ парники. Качество почвы, въ этомъ случаѣ, ничего не значитъ, потому что огородныя овощи растутъ въ навозѣ, черноземѣ, или искусственнымъ образомъ приготовленныхъ компостахъ.

Такой способъ воздѣлыванія овощей долженъ бы быть гораздо болѣе распространенъ, нежели это на самомъ дѣлѣ; онъ принесъ бы выгоды, какъ воздѣлывателю такъ и покупщику, а не только окупилъ бы издержки, которыхъ требуетъ; но сопряженныя съ этимъ траты на ящики, рамы и стекла, превосходятъ часто средства землевладѣльца.

Впрочемъ, въ замѣнъ стеколь, можно употребить масляную бумагу, но и въ этомъ случаѣ парники обойдутся не дешево; предлагаемыя здѣсь экономическіе парники, устройство которыхъ сейчасъ опишемъ, удовлетворяютъ вполне условіямъ дешевизны:

Выбираютъ нѣсколько прямыхъ и хорошихъ кольевъ или жердей, длиною въ пол-сажени, и заостряютъ ихъ, съ одного изъ концовъ.

Мѣсто, предназначенное для парника (фиг. 4), окружаютъ этими кольями, вбивая ихъ на разстояніи $1\frac{1}{2}$ фута одинъ отъ другаго. Колья передней стороны парника выдаются изъ земли на 2 фута; на $1\frac{1}{2}$ же фута длины ихъ зарываютъ въ землю, такъ что, вырывъ внутри парника яму, глубиною въ $\frac{1}{2}$ фута, колья останутся еще въ землѣ на 1 футъ глубины. Колья задней стороны парника должны быть длиннѣе кольевъ передней линіи, надъ поверхностью земли, нѣсколько болѣе $\frac{1}{4}$ фута. Изъ сухой лошадиной подстилки, или изъ негодной мятой соломы, свертываютъ жгуты или толстыя канаты, подобныя тѣмъ, которые употребляютъ для обертыванія деревьевъ, чувствительныхъ

въ холоду. Эти соломенные канаты обвиваютъ около кольевъ зигзагами, пропуская ихъ то спереди, то позади колева. Такимъ образомъ образуется родъ открытаго ящика, въ которомъ и устриваютъ парникъ. Парники этого рода должны имѣть покрайней мѣрѣ $1\frac{1}{4}$ фута ширины, чтобы, внутри, кругомъ стѣнокъ, можно было обложить ихъ слоемъ навоза, который, при надобности, можетъ быть вынутъ и замѣненъ подогрѣваніями; потому что если ихъ помѣщать внѣ парника, то они не могутъ оказывать дѣйствія на внутренней грунтовой слой его.

Навозъ, въ парникѣ, прикрываютъ землею или черноземомъ, и парникъ закрывается рамой, сдѣланной изъ планокъ, или просто дранокъ, сколоченныхъ гвоздями, и поверхъ обклеенныхъ масляною бумагою.

Въ мѣстахъ, гдѣ солома цѣнна, можно замѣнять соломенные канаты—фашинными, изъ тонкихъ гибкихъ и прямыхъ кустарныхъ вѣтвей, укладываемыхъ какъ можно плотнѣе между кольями.

Конечно, въ такихъ парникахъ не могутъ произрастать всѣ безъ исключенія растенія, которыя растутъ въ жаркихъ и теплыхъ парникахъ, имѣющихъ деревянный ящикъ и стеклянную раму, однакожъ въ нихъ можно выводить почти всѣ роды огородной зелени.

Расходъ на экономическій парникъ, устроенный по описанному способу, едва равняется десятой части расходовъ, потребныхъ для парника съ деревяннымъ ящикомъ и стеклянною рамою.

Мѣсто въ саду, предназначаемое для парниковъ, должно быть сухое, и обращено на полдень, причемъ, ничто не должно препятствовать дѣйствию на парники солнечныхъ лучей. Съ сѣверной стороны, они должны быть подъ прикрытіемъ строеній или высокаго забора. Когда устриваютъ всѣ три рода парниковъ, то жаркіе обыкновенно помѣщаютъ около самаго строенія или забора, теплые—во второмъ ряду, и темные—въ третьемъ. Между парниками, должно оставлять разстояніе въ $1\frac{1}{4}$ фута шириною, служащее проходомъ между ними, и въ тоже время по-

мѣщенемъ, въ случаѣ надобности, подогрѣваній. Между рядами парниковъ одного и того же рода, это разстояніе достаточно; но между послѣднимъ рядомъ парниковъ одного рода и первымъ—другаго рода, должно оставлять по крайней мѣрѣ 2 фута разстоянія; въ противномъ случаѣ подогрѣваніе, помѣщенное между обоими парниками, дѣйствовало-бы одинаково на оба парника, требующіе различныхъ условій, что могло-бы повлечь за собой вредъ растеніямъ и значительныя убытки.

Грибные парники. Устройство и уходъ за парниками, исключительно предназначенными для произращенія извѣстнаго рода грибовъ, такъ значительно разнятся отъ устройства и ухода за парниками, назначаемыми для растеній и плодовъ, что мы должны посвятить имъ отдѣльное описаніе. Развѣденіе грибовъ, въ особенности шампиніоновъ, въ парникахъ, составляетъ весьма важную вѣтвь огородной промышленности, доставляющую значительныя выгоды, особенно въ окрестностяхъ большихъ городовъ.

Для шампиніоновыхъ парниковъ, навозъ, преизобилующій животными веществами, поддерживаютъ постоянно въ сыромъ состояніи, и скопляютъ въ кучи, которые покрываются бѣлою плесенью, или, какъ говорятъ въ просторѣчьи, *спѣютъ*. Какъ болѣе обыкновенный, употребляютъ лошадиный навозъ. Чтобы онъ покрылся плесенью, его располагаютъ въ неправильныхъ кучахъ, въ сыромъ погребѣ. Это самый простой способъ приготовленія хорошаго грибнаго парника. Вотъ что говоритъ Г. Пироль (Pirolle) объ этомъ способѣ.

«Хорошій, такъ называемый грибной навозъ, въ Ноябрьрѣ, былъ «нагруженъ въ погребъ, въ которомъ онъ оставался до конца «Февраля; въ теченіе этого времени онъ покрылся вполне плесенью. Въ такомъ состояніи былъ разложенъ, слоемъ въ 4 «дюйма толщиною, на горячій навозъ, который былъ утопанъ, «и покрытъ слоемъ чернозема, въ $\frac{1}{2}$ фута толщиною. Въ про«долженіе трехъ мѣсяцевъ, парникъ этотъ доставилъ огромное «количество шампиніоновъ.»

Вотъ и другой простой способъ. Навозъ, разложенный въ погребѣ, тамъ же раздѣляютъ на гряды или отдѣлы, въ 2½ фута шириною и 2 фута вышиною; вскорѣ послѣ того какъ они довольно сильно покроются плесенью, навозъ сжимаютъ и покрываютъ слоемъ чернозема въ 4 дюйма толщиною. Спустя нѣсколько дней, поверхность его уже покрывается шампинионами. Когда, послѣ двухъ мѣсяцевъ сильнаго плодородія, они перестаютъ расти,—гряды поливаютъ свѣжею водою, въ которой мыли шампиніоны разрѣзанные на куски; послѣ этой поливки, они снова распложаются и растутъ въ продолженіе пяти слишкомъ мѣсяцевъ. Этотъ способъ былъ употребляемъ, въ теченіе пяти лѣтъ. Первые четыре года онъ удавался отлично; на пятый же, хотя всѣ обстоятельства были, повидимому, тѣ же, шампиніоны не пошли, и причины этому не могли найти.

Это обстоятельство ясно указываетъ, отчего садовники-торговцы, вмѣсто этого простаго способа, который однакожь не всегда бываетъ вѣренъ, употребляютъ у насъ другой, нижеописанный, и хотя требующій нѣкоторыхъ расходовъ, но за то — вѣрный.

Берутъ навозъ изъ подъ лошадей, подстилка подъ которыхъ, не возобновлялась каждый день, но служила имъ въ продолженіе цѣлой недѣли, и каждый день только перевертывалась. Навозъ этотъ, состоящій большею частію изъ чистаго помета, бываетъ сильно пропитанъ мочою, что составляетъ главное условіе, необходимое для устройства хорошихъ грибныхъ парниковъ. Изъ этого навоза отдѣляютъ сѣно, сухую солому и всѣ постороннія вещества, какія въ немъ могутъ находиться; послѣ чего располагаютъ его въ правильныя кучи, имѣющіе 5½ фута ширины и 2 фута вышины; кучи эти крѣико утаптываютъ ногами и оставляютъ, такимъ образомъ, на пятнадцать дней; ихъ смачиваютъ только въ такомъ случаѣ, и то немного,—если температура постоянно тепла и суха.

Спустя пятнадцать дней, разрываютъ кучи совершенно, смѣшивая весь навозъ, и опять складываютъ изъ него кучи, наблюдая притомъ, чтобы менѣе разложившійся, находившійся

на поверхности кучь, былъ помѣщенъ во внутрь ихъ. Послѣ этого оставляютъ опять на восемь дней, которыхъ вполне достаточно, чтобы довести его до надлежащей степени жирности, маслянистости и совершенной однородности, во всѣхъ его частяхъ. Тогда изъ него образуютъ небольшія гряды, въ видѣ крыши дома, имѣющія, при основаніи $2\frac{1}{2}$ фута ширины, при $1\frac{1}{2}$ футахъ вышины (фиг. 5). Мы не можемъ указать вѣрныхъ признаковъ, по которымъ можно судить, когда именно навозъ придетъ въ такое состояніе, что его нужно складывать въ гряды; присутствіе воды вообще неблагоприятно для этого, и потому притокъ оной должно всячески отстранить; навозъ можно считать годнымъ для произращенія въ немъ шампиніоновъ, если, какъ говорится, онъ *жиренъ* во всѣхъ своихъ частяхъ.

На открытомъ воздухѣ, шампиніоны растутъ плохо, и потому парникъ, погребъ или подвалъ, совершенно темные и неизмѣющіе проточнаго воздуха, для нихъ необходимы. Парники, помѣщенные въ такихъ мѣстахъ и устроенные вышеизложеннымъ способомъ, производятъ шампиніоны всегда въ изобиліи. Чтобы еще болѣе способствовать росту ихъ, на грядкахъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, кладутъ небольшіе кусочки особеннаго вещества, которое называется грибною плесенью.

Натуралисты не могутъ объяснить, почему это бѣлое, волокнистое вещество, собираемое на истощившихся шампиніоновыхъ грядкахъ, обладаетъ свойствомъ производить новые.

Вскорѣ послѣ того какъ по всей поверхности грядокъ зарождаются кусочки плесени, расположивъ ихъ въ шахматномъ порядкѣ, въ разстояніи $\frac{1}{2}$ фута одинъ отъ другаго, грибы не замѣдляютъ выйдти. Въ мѣстахъ, гдѣ трудно достать грибной плесени, можно достигнуть почти тѣхъ же результатовъ, разрѣзая на мелкіе куски шампиніоны недавно собранные, и вымывая ихъ въ чистой водѣ, которою потомъ ровно поливаютъ гряды, помощью лейки, въ рыльцѣ которой продѣланы маленькія дырочки.

Парники, устраиваемые иногда и на открытомъ воздухѣ, покрываютъ покрывкой, рогожей или матомъ изъ сухой подстилоч-

ной соломы, которую снимаютъ во время сбора грибовъ. Но мы сказали уже, что парники, устроенные на открытомъ воздухѣ, плохо исполняютъ свое назначеніе и по этому почти неупотребительны.

Лучшій шампинионовый парникъ можетъ скоро истощиться, если будутъ неосторожно собирать грибы; нужно искусно повертывать каждый шампинионъ, около его основанія, чтобы сорвать, не повредивъ грибной плесени, на которой онъ растетъ и на которой должны зарождаться слѣдующіе.

Скажемъ нѣсколько словъ о трюфельныхъ и сморчковыхъ парникахъ:

Трюфели, для ращенія своего, требуютъ тучную и вмѣстѣ съ тѣмъ влажную, но отнюдь не кислую почву. Для искусственнаго разведенія ихъ, вырываютъ ровикъ, отъ четырехъ до пяти футовъ глубиною, низъ и бока котораго выстилаютъ глиною, сырцовыми кирпичами или камнемъ, въ особенности известковымъ. Такъ какъ лучшіе трюфели растутъ въ дубовыхъ лѣсахъ, то подобную же почву поддѣлываютъ для нихъ искусственно. Для этого, весною, на выгонахъ, собираютъ свѣжій коровій пометъ, скидываютъ его въ тѣни, и, въ продолженіе лѣта, часто переворачиваютъ и поливаютъ коровьей мочою или мягкой рѣчной водою, чтобъ держать его постоянно въ рыхломъ состояніи.

Осенью, къ этой землѣ примѣшиваютъ листовенной дубовой, отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$, или навозной, содержащей въ себѣ большое количество растительныхъ остатковъ, тщательно смѣшиваютъ съ опавшими листьями дуба, а въ случаѣ нужды,—граба.

Этою то смѣсью окончательно наполняютъ грядку. Для посадки, выбираютъ трюфели растущіе, не молодые и не старые, средней величины, и всячески предохраняютъ ихъ отъ вліянія солнца и воздуха; почему самое лучшее брать ихъ вмѣстѣ съ землею, и при перевозкѣ на дальнее разстояніе закупоривать въ ящики, въ которыхъ должно легкою поливкою поддерживать влажность, и, по временамъ, въ предохраненіе отъ гнилости, возобновлять воздухъ. Сажаютъ трюфели во влажную землю, на 2—4—6 д. глубины, и прикрываютъ свѣжими дубо-

выми, или грабовыми листьями, что должно возобновлять каждую осень. Лучшее время, для посадки, середина весны или начало осени. Въ первый годъ, вообще, мало родится трюфелей; такъ, что если ихъ посадили весною, то къ осени они бываютъ не больше орѣха. Вообще плантацію оставляють въ покоѣ до другой осени, и до этого времени только очищаютъ ее отъ тѣнистыхъ растений, оставляя впрочемъ мелкія травы.

Сморчки выращиваютъ искусственно, назначая для этого мѣста, мѣста на дровяныхъ дворахъ, около сложеннаго лѣсу, подъ заборами и т. п.; размноженіе ихъ, въ этихъ мѣстахъ, дѣлается отрѣзками, остающимися при очисткѣ сморчковь. Растительность ихъ усилится, если эти мѣста посыпать золою, потому что и въ лѣсахъ находятъ ихъ лучшими на выжигахъ. Утверждаютъ, что слѣдующимъ способомъ сморчки родятся сами собою: въ тѣнистыхъ лѣсныхъ мѣстахъ, насыпаютъ на 1 дюймъ золы, а на нее накладываютъ на 1 ф. сушняку или соломы; при продолжительныхъ осеннихъ дождяхъ, эту послѣднюю покрыву увеличиваютъ, и весною надъ ней находятъ множество сморчковь.

2. Теплички.

Теплички, тѣ же теплицы, только малыхъ размѣровъ; ихъ обыкновенно устроятъ любители-садоводы, которымъ средства не позволяютъ строить оранжерею. Стѣнамъ теплички даютъ форму четырехъ-угольнаго ящика, подобно парниковому; на этихъ стѣнахъ, въ наклонномъ положеніи, помѣщаютъ также стеклянныя рамы. Самыя небольшія теплички имѣютъ до 3 сажень длины и до 1½ саж. ширины; но онѣ бываютъ и значительно большихъ размѣровъ. Поверхность земли или, такъ сказать, полъ теплички, долженъ быть на 1½ или 2 фута ниже наружнато горизонта земли. Передняя и задняя стѣны теплички должны имѣть, по крайней мѣрѣ, такую вышину, чтобы человекъ средняго росту могъ стоять на ровномъ разстояніи отъ обонхъ,—не касаясь головою лежащихъ на нихъ рамъ (фиг. 8-я). Рамы эти прикрѣплены, на петляхъ, къ задней высокой

стѣнѣ теплички, такъ что могутъ быть подняты только снаружи, и держаться, на желаемой высотѣ, съ помощью подъемной подпорки съ зубцами. Этимъ только тепличныя рамы и отличаются отъ парниковыхъ, которыя могутъ быть открываемы, по желанію, съ обѣихъ сторонъ. Продольныя брусья, поддерживающіе рамы, должны быть продорожены или выжелоблены, какъ и въ парникахъ, для свободнаго стока дождевой воды. Теплички, кромѣ солнечнаго тепла, имѣютъ искусственное, отопляясь посредствомъ печки *A*, фиг. 6, отъ которой трубы, показанныя пунктиромъ, проводятъ подъ поломъ теплички. Топочное отверстіе *B* печки, обращаютъ въ небольшую каморку, отдѣленную отъ теплички, чтобы дымъ никакъ немогъ проникать въ нее. Кромѣ того, подобное расположеніе топки доставляетъ еще ту выгоду, что замѣняетъ двойную холодную дверь, и препятствуетъ быстрому вторженію большаго количества холоднаго воздуха. Теплички можно нагрѣвать также и посредствомъ паровъ; въ такомъ случаѣ, какъ печь, такъ и котель устриваютъ внѣ теплички.

Если опасаются, что сильный припекъ солнечныхъ лучей можетъ повредить растеніямъ, то рамы теплички закрываютъ холщевыми шторами, прикрѣпленными къ палкамъ съ блоками у задней стѣны, подобно тому какъ это дѣлается въ комнатахъ у оконныхъ шторъ; палки приводятъ въ движеніе помощью шнурковъ, прикрѣпленныхъ къ концамъ ихъ. Впрочемъ, для дешевизны, шторы замѣняютъ обыкновенными или соломенными рогожами. Если размѣры теплички такъ малы, что можно сдѣлать цѣльную штору, сплошь на все рамы, то и въ такомъ даже случаѣ лучше, вмѣсто сплошной, дѣлать шторы или рогожанныя покрывающія отдѣльно, на каждую раму, чтобы такимъ образомъ была возможность защищать отъ солнца только ту часть теплички, которую нужно.

Самыя небольшія теплички имѣютъ только одно отдѣленіе для растеній и при немъ проходъ *F*. Впрочемъ на полкѣ, прибитой къ задней стѣнѣ, можно установить цѣлый рядъ растеній въ горшкахъ (фиг. 7).

Въ большей-же части тепличекъ бываетъ два отдѣленія, между которыми уже находится проходъ (фиг. 8). Тонкія стѣны

разграничиваютъ проходъ отъ этихъ отдѣленій, которыя обыкновенно составляютъ тѣ же парники, наполненные толченой дубовою корою или навозомъ. Труба *T*, какъ въ перваго такъ и во втораго рода тепличкахъ, проходитъ обыкновенно подъ поломъ прохода, который покрывается досками.

Устройство тепличекъ измѣняется, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, смотря по ихъ назначенію. Такъ напримѣръ тѣ, которые предназначаются единственно для ананасовъ, устроиваются, какъ показано на фиг. 9. Извѣстно, что ананасы требуютъ значительной теплоты, а потому можно проводить тепловыя или нагрѣвательныя трубы подъ обоими проходами, вправо и влѣво отъ парника, въ которомъ находятся эти растенія въ горшкахъ. Для полученія еще большей теплоты, можно помѣщать теплопроводную трубу *T* въ передней стѣнѣ.

Хорошіе садоводы обращаютъ обыкновенно на востокъ тѣ теплички, которыя предназначаются для размноженія, съ помощью побѣговъ или черенковъ, извѣстныхъ растеній, которыя укореняются лучше, когда ихъ предохраняютъ отъ прямого дѣйствія солнечныхъ лучей. Для развѣденія побѣгами большихъ растеній, внутри теплички не устроиваютъ парниковъ. Парниками для нихъ служить внутренняя поверхность земли, почва которой обработана уже какъ слѣдуетъ.

Каково-бы ни было назначеніе теплички, но въ благопріятныхъ для винограда климатахъ, всегда можно расположить по задней стѣнѣ нѣсколько виноградныхъ вѣтвей, и ввести ихъ въ тепличку отъ виноградныхъ деревьевъ, растущихъ внѣ ея; чрезъ это можно будетъ собирать виноградъ пятою или шестью недѣлями раньше самаго скороспѣлаго, растущаго на открытомъ воздухѣ.

Виноградныя теплички. Чтобы дать понятіе о томъ, какую выгоду можетъ доставить искусственное развѣденіе винограда, достаточно привести слова графа Леліе (*Lelie*), что г. Ванъ-Гертъ (*Van-Gaert*), въ Антверпенѣ, получаетъ отъ 1200 до 1500 фунтовъ винограду, изъ теплички, имѣющей 82 фута длины, 25 футовъ ширины и 52 фут. вышины. Виноградъ этотъ продается,

по дорогой цѣнѣ, въ странѣ, гдѣ спѣлая кисть его, особенно въ нѣкоторыя времена года, составляетъ гастрономическую рѣдкость.

Это обстоятельство побуждаетъ насъ описать, съ достаточною подробностью, примѣненіе искусственной теплоты къ подобному выводу растений, причемъ мы познакомимъ также со способомъ постройки этихъ тепличекъ въ Англіи, извѣстныхъ тамъ подъ общимъ названіемъ—*forcing-house*.

Тепличка, планъ которой представленъ на фиг. 10, а разрѣзь на фиг. 11,—самая удовлетворительная для развѣденія винограда. Виноградныя лозы сажаютъ на полдень, около стѣны *A*, или вблизи ея. Тепличка нагрѣвается термосифономъ *F* фиг. 10. Если она занимаетъ пространство только между стѣнами *A* и *G*, тогда котель и печь можно помѣстить внѣ теплицы, подъ нарочно устроеннымъ навѣсомъ. Впрочемъ, чаще, пользуясь стѣною *G*, выводятъ другую еще, параллельную ей, *H*, упирающую на нѣхъ крышу (фиг. 11), и подъ ней, въ промежуткѣ этихъ стѣнъ, устраиваютъ шампиніоновую тепличку—*mushrooms-house*, какъ называютъ ее англичане.

Шампиніоновыя парники *I, I*, устраиваютъ на легкихъ каменныхъ полкахъ, расположеніе которыхъ показано на фиг. 11. Между ними находится проходъ *D*. Котель *B*, фиг. 10, нагрѣваетъ виноградную теплицу; котель же *C*—грибную. Въ *E*, фиг. 11, устраиваютъ продушины или вентиляторы, для впуска, въ случаѣ надобности, свѣжаго воздуха. Параллельно рамамъ, какъ можно ближе къ нимъ, устраиваютъ рѣшетку, дабы, привязанные къ ней лозы винограда, независимо отъ искусственной теплоты, могли также пользоваться солнечною теплотою и свѣтомъ.

Теплица для выгона персиковъ отличается нѣсколько отъ предыдущей. Когда, для топки ея, устраивается одна печь, то теплицѣ не даютъ болѣе 40 футовъ длины, 10 ширины и 15 вышины; эти размѣры однакожь могутъ уменьшиться еще, или, и увеличиться. Такимъ образомъ, если желаютъ ускорить созрѣваніе персиковъ и имѣть ихъ сколь возможно ранѣе, то теплицы дѣлаютъ не болѣе 27 или 30 футовъ длины и 8 шири-

ны. Если же хотятъ имѣть персики, только нѣсколькими недѣлями прежде нормальнаго времени созрѣванія этихъ плодовъ, то тепличкѣ можно дать и слишкомъ 50 футовъ длины. Фиг. 12 представляетъ разрѣзь, а фиг. 13 планъ теплички для персиковъ. Стѣна *D* поддерживаеетъ раму со стеклами. Въ тепличкѣ находятся двѣ рѣшетки, одна—прикрѣпленная вдоль къ задней стѣнѣ *C* (фиг. 12), другая *B*, наклонная,—въ передней части теплички; между этими двумя рѣшетками находится проходъ.

На планѣ (фиг. 13) показано положеніе трубки *AA* термосифона, и паровика *B*, находящагося внѣ теплицы.

5. Оранжереи.

Нѣкоторые называютъ оранжерею *холодною теплицею*, потому что дѣйствительно въ ней произрастаетъ множество растений, совершенно не принадлежащихъ къ роду апельсиновыхъ. Слово же *теплица* прямо показываетъ, что это такое зданіе, въ которомъ растенія должны произрастать во всякое время года, и потому получать, чрезъ посредство стеклянныхъ рамъ, сколь возможно большее количество свѣта, а вмѣстѣ съ тѣмъ и тепла. Оранжерея большею частію назначается для храненія растений въ зимнее время, въ которое дѣйствіе растительности въ нихъ останавливается, почему онѣ могутъ даже обходиться безъ свѣта. Пользуясь этимъ, любители садоводства, неимѣющіе большаго состоянія, могутъ замѣнять оранжереи не слишкомъ сырымъ погребомъ, въ которомъ растенія вполне сохраняются и нимало не страдаютъ. Къ оранжерейнымъ растеніямъ, конечно, не слѣдуетъ причислять тѣхъ, которыя продолжаютъ расти и зимою. Изъ всего этого ясно слѣдуетъ, что называть оранжерею *холодною* теплицею,—значитъ переначивать самое значеніе слова *теплица*.

Оранжерея должна имѣть окна на три стороны: на югъ, востокъ и западъ, но, обыкновенно, ихъ дѣлаютъ только на югъ. Многіе совѣтуютъ въ нихъ дѣлать двойныя рамы, причемъ внутреннія обклеивать масляною бумагою; этотъ способъ очень употребителенъ въ Англій, и при суровости климата полезенъ

и у насъ въ Россіи. Впрочемъ, въ странахъ, гдѣ не бываетъ суровыхъ зимъ, какъ напр. и у насъ на югѣ, оранжерейныя рамы могутъ быть одиночныя, лишь бы были плотно вставлены и не пропускали сквознаго вѣтра. Хорошо устроенная оранжерея не должна быть слишкомъ глубока, сравнительно съ ея длиною; высота ея должна быть рассчитана такъ, чтобы, по крайней мѣрѣ, на четверть аршина превышала самая высокія, помѣщающіяся въ ней растенія. Она должна быть достаточно просторна, и для входа имѣть двойную дверь, чтобы не мять вносимые въ нее древесные кусты. Устроивая оранжерею, должно уже впередъ имѣть въ виду надлежащіе размѣры ея, соотвѣтственныя полному развитію растеній, которыя будутъ впоследствии въ ней посажены; въ противномъ случаѣ, когда онѣ разрастутся, то, отъ стѣсненія, легко могутъ погибнуть.

Уходъ за оранжереей очень простъ, необходимо только предохранять внутренность ея и растенія, въ ней находящіяся, отъ мороза, и съ утра, до 5-хъ часовъ по полудни, впускать свѣжій воздухъ, если наружная температура стоитъ выше нуля; вообще же, если мороза нѣтъ, то въ оранжереѣ всегда достаточно тепло. Во всѣхъ почти оранжереяхъ устроиваютъ печь, которую должно помѣщать внѣ оранжереи, для того, чтобы древесные кусты, близко къ ней помѣщенные, не пострадали отъ жара. Топить оранжерею слѣдуетъ очень осторожно, ибо, въ противномъ случаѣ, растенія, помѣщенные въ ней, при слишкомъ высокой температурѣ, начнутъ проростать, и чрезъ то лишатся силы для полного развитія своего лѣтомъ, а плодовые не принесутъ плодовъ. Поливать цвѣты должно также сколь возможно умѣреннѣе, и именно не болѣе даже двухъ разъ во всю зиму; а цвѣты, и въ особенности олеандру, вовсе не слѣдуетъ поливать вплоть до весны. Избытокъ влажности можетъ возбудить въ нихъ силу растительности, тогда какъ она должна быть въ совершенномъ покоѣ, для надлежащаго дѣйствія въ свое время, т. е. весною. Это единственная причина того затрудненія, съ которымъ, при всѣхъ возможныхъ стараніяхъ, не

могутъ иногда достигъ цвѣтенія цвѣточныхъ растений въ свое время.

Въ началѣ нынѣшняго столѣтія, послѣ экспедиціи капитана Бодена, во Франціи совершился переворотъ въ правилахъ для ухода и содержанія оранжерей.

Прежде, въ оранжереяхъ находилось не болѣе 4 или 5 семействъ различныхъ растений, между которыми первое мѣсто занимали апельсинныя деревья, послѣ нихъ слѣдовали лимонныя, миртовыя, гранатовыя и еще нѣкоторыя другія. Эти растенія, при климатѣ Парижа, въ продолженіе всей зимы не требовали топки оранжерей; достаточно было углубить ихъ въ зѣмлю на полсажени отъ поверхности, и растенія всю зиму до вольствовались почвенною, нѣсколько сыроватою температурою. Оранжереи ботаническаго сада, въ Парижѣ, были построены на основаніи этихъ правилъ, и никогда не топились. Но въ настоящее время, съ открытіемъ и введеніемъ многихъ новыхъ растений, которыя совершенно вытѣснили прежнія, потребовалось большое освѣщеніе и искусственное нагрѣваніе оранжерей зимою, чрезъ что они превратились въ умѣренные теплицы; это превращеніе сдѣлано уже многими садоводами, въ окрестностяхъ Парижа.

Лѣтъ тридцать тому назадъ, главный доходъ, доставляемый оранжереями были цвѣты померанцевыхъ деревьевъ; кондиторы и дистилляторы покупали ихъ охотно, по 6 франковъ за килограммъ, но такъ какъ теперь воду померанцевыхъ цвѣтовъ привозять, за дешевую цѣну, съ юга, то цѣна на эти цвѣты упала до 2½ франковъ за килограммъ, такъ что нѣтъ возможности продажей ихъ выручить деньги, употребленные на постройку и содержаніе оранжерей; по этому садовники стали заводить, вмѣсто этихъ деревьевъ, камеліи, гераніумы и пеларгоніумы; а какъ у камелій въ оранжереяхъ спадаютъ листья и почки, а гераніумы и пеларгоніумы не даютъ въ нихъ хорошихъ цвѣтовъ, то, чтобы удовлетворить вкусу публики, садовники, вмѣсто оранжерей, завели умѣренные теплицы, гдѣ всѣ эти растенія даютъ роскошныя цвѣты. Что касается до любителей, то они могутъ устроить, по прежнему, грунтовыя оранжереи въ нижнихъ

этажахъ своихъ домовъ, и держать въ нихъ однѣ только оранжерейныя, а никакъ не тепличныя растенія. Апельсины хорошо созрѣваютъ не только въ Парижѣ, но даже подъ пасмурнымъ небомъ Шотландіи, для этого ихъ содержатъ въ теплицахъ, подобная которой показана на фиг. 8.

4. Теплицы.

О теплицахъ вообще. Каково бы ни было назначеніе теплицы, должно стараться, чтобы она заключала въ себѣ какъ можно менѣе каменныхъ стѣнъ, удобныхъ проводниковъ въ нихъ наружнаго холода. Вотъ почему теплицы строятъ большею частію только съ одною заднею каменною стѣною, передняя же, двѣ поперечныя и наклонная крыша составлены изъ деревянныхъ, со стеклами рамъ. Такая постройка красива на видъ, позволяетъ помѣщать высокія деревья сзади, а малыя спереди, и кромѣ того остается еще много мѣста для растеній ползучихъ или вьющихся по шпалерникамъ. Главный недостатокъ такой постройки состоитъ однакожъ въ томъ, что большія растенія только одною стороною обращены къ свѣту; а чтобы доставить имъ круговое освѣщеніе, нужно садить ихъ не прямо въ грунтъ, а въ горшки, которые поворачивать къ свѣту сперва одною стороною, и послѣ другою, что болѣе или менѣе замѣдляетъ ихъ растительность.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, въ видахъ лучшаго освѣщенія растеній въ теплицахъ, начали строить ихъ съ крышами на два ската, при которыхъ почти совсѣмъ нѣтъ надобности въ каменныхъ стѣнахъ.

Въ большихъ теплицахъ дѣлаютъ желѣзныя рамы, какъ потому, что онѣ, по тонинѣ своей, занимаютъ въ рамахъ менѣе мѣста чѣмъ деревянныя, и слѣдовательно позволяютъ стекламъ пропускать болѣе свѣта, такъ и по другому важному преимуществу предъ деревомъ, а именно значительнѣйшей долговѣчности желѣза. Дерево, употребляемое на постройку теплицъ, находясь всегда въ тепломъ и сыромъ воздухѣ, скоро гниетъ и разрушается; въ трещинахъ его заводится множество насѣкомыхъ,

которыя истребляютъ растенія, желѣзо же вовсе не имѣеть ни одного изъ этихъ почти неотстранимыхъ недостатковъ.

Много способовъ было испытываемо, для предохраненія дерева отъ скорого разрушенія, но до сихъ поръ нѣтъ ни одного вполне удовлетворительнаго, напротивъ, почти все они опасны: одни для растеній, другіе, что гораздо хуже, для садовниковъ. Вотъ одинъ изъ примѣровъ, ясно показывающій, какъ опасно употреблять подобныя средства: одинъ богатый англійскій владѣлецъ, при постройкѣ у себя большой теплицы, вѣлелъ предварительно все деревянныя части ея вымочить въ растворѣ двухлористой ртути (ѣдкой сѣлемы); (кто-то посоветовалъ ему это противъ насѣкомыхъ). По отстройкѣ теплицы, когда установили въ нее растенія и напарили ее, то, отъ ртутныхъ паровъ, наполнившихъ незамѣтно все внутреннее пространство теплицы,—растенія пожелтѣли и погибли, садовникъ и его главный помощникъ умерли, да и все бывшіе въ теплицѣ оправились только послѣ продолжительной болѣзни. Это заставило владѣльца теплицы перестроить ее всю изъ желѣза.

A-ii H-ъ.

(Окончаніе въ слѣдующемъ номерѣ).

II.

МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

НОВЫЯ ИЗЛОЖНИЦЫ, ДЛЯ ОТЛИВКИ ПЛИТЬ ИЗЪ ЦИНКА, СВИЦА, МѢДИ И СТАЛИ, ПРЕДНАЗНАЧАЕМЫХЪ КЪ ПЛЮЩЕНІЮ ВЪ ЛИСТЫ.

Для отливки изъ цинка, свинца или мѣди, досокъ или плитей, предназначаемыхъ къ приготовленію изъ нихъ листовъ, до нынѣ употребляются открытыя чугунныя изложницы, которыя обыкновенно дѣлаются съ откосомъ по краямъ, для того, чтобы удобно могли быть вынимаемы изъ нихъ отлитые слитки металла. Передъ разливкою, изложницы устанавливаются по возможности горизонтально, и расплавленный металлъ вливается въ нихъ изъ горшка—прямо въ изложницу, или чрезъ особый путь, съ которыми онѣ иногда дѣлаются. При такой разливкѣ, шлаки и нечистоты, попадающіеся въ металлъ, всплывая наверхъ, располагаются на поверхности слитка. По охлажденіи слитковъ, ихъ очищаютъ отъ нечистотъ и шлаковины, но отъ этого всегда почти верхняя поверхность слитковъ выходитъ шероховатою, и кромѣ того мелкія шлаковины, которыхъ нельзя бываетъ очистить, остаются вкрапленными въ металлъ. Края слитковъ, отъ формы изложницъ, выходятъ съ откосами, т. е., что площадь верхней стороны бываетъ въ нихъ болѣе площади нижней стороны.

При плющеніи такихъ слитковъ, отъ недостатковъ ихъ, оказываются слѣдующія неудобства:

Верхняя шероховатая поверхность слитка, при плющеніи его въ листъ, рѣдко совершенно сглаживается; нечистоты, оставшіяся вкрапленными въ металлѣ, вдавливаясь при плющеніи еще болѣе, съ трудомъ могутъ быть очищаемы, а потому листы изъ такихъ слитковъ, особенно при твердыхъ металахъ, какъ напр. мѣдь, только при продолжительной работѣ и при достаточной толщинѣ слитковъ, могутъ выходить совершенно хорошими.

Притомъ, такъ какъ слитки изъ открытыхъ изложницъ имѣютъ края съ откосами, то листы изъ нихъ выходятъ съ неровными и разорванными краями, которые должны быть обрѣзываемы, и потому, при полученіи годныхъ и ровныхъ листовъ всегда выходитъ много обрѣзковъ.

Слѣдовательно, при употребленіи нынѣшнихъ открытыхъ изложницъ, получаютъ слитки, плющеніе которыхъ въ листы сопровождается слѣдующими невыгодами: 1) требуетъ много лишней работы для очищенія верхней поверхности листовъ отъ шлаковъ и другихъ нечистотъ, и 2) работа бываетъ сопряжена съ излишними расходами, отъ большого количества получаемыхъ при этомъ дѣлѣ обрѣзковъ.

Новая, представленная на приложенномъ чертежѣ (листъ v), изложница, можетъ доставлять слитки, гораздо болѣе приспособленные къ плющенію въ листы, и потому обработка ихъ будетъ обходиться гораздо дешевле.

Проектъ этой изложницы составленъ по образцу введенныхъ первоначально на Лондонскомъ монетномъ дворѣ, а въ послѣдствіи и на другихъ, между прочимъ и на нашемъ С. Петербургскомъ, изложницъ, для отливки серебра и золота въ штыки, предназначенные для плющенія на узкія полосы (шириною около $1\frac{1}{2}$ дюймовъ). Подобныя изложницы нигдѣ еще не были приспособлены, для отливки слитковъ, предназначенныхъ къ плющенію на широкіе листы, такъ что на Лондонскомъ монетномъ дворѣ, для приготовленія листовой мѣди, слитки этого метала отливаются въ обыкновенныя открытыя изложницы.

По этому, приспособленіе подобнаго рода изложницъ, для отливки широкихъ слитковъ или досокъ, составляетъ совершенно

новое изобрѣтеніе, тѣмъ болѣе, что устройство ихъ измѣнено, для приспособленія къ этой спеціальной цѣли.

Устройство такой изложницы состоитъ въ слѣдующемъ:

А—Станокъ на колесахъ, на которомъ устанавливаются изложницы.

Станокъ этотъ можетъ быть сдѣланъ съ неподвижными колесными осями, для передвиженія по желѣзнымъ или чугуннымъ рельсамъ; или съ переднею подвижною (на шворнѣ) осью, для передвиженія по обыкновенному гладкому полу, чугунному или каменному.

В—Изложницы, составляемыя изъ отдѣльныхъ чугунныхъ или желѣзныхъ брусьевъ.

С—Желѣзные постоянные брусья съ гайками, служащія для поддержанія изложницъ и для скрѣпленія станка.

Д—Желѣзные вставные брусья, служащія для выравниванія и скрѣпленія изложницъ съ боковъ.

Е—Винты, по 4 съ каждой стороны, служащія для скрѣпленія изложницъ съ обонхъ концовъ. Для одновременнаго навиванія ихъ, могутъ быть приспособлены шестерни.

Г—Болты, (по два съ каждой стороны), со спиральными пружинами, для удержанія, въ надлежащемъ положеніи, боковыхъ досокъ Г.

На приложенномъ чертежѣ, изложницы эти представлены:

Фиг. 1—въ фасадѣ.

Фиг. 2—въ планѣ.

Фиг. 3—въ концевомъ видѣ.

Фиг. 4 представляетъ, (въ увеличенномъ масштабѣ), чугунные брусья, составляющіе изложницы.

Фиг. 5.—Составные желѣзные брусья, если изложницы сдѣланы изъ желѣза.

По чертежу можно легко понять, что изложницы, или пространства для пріема расплавленного металла, составляются изъ брусьевъ В, и представляютъ, какъ по вертикальнымъ такъ и по горизонтальному разрѣзамъ, совершенно правильную прямоугольную форму. Металлъ въ эти изложницы наливается сверху (имѣющему небольшой откосъ), и потому всѣ нечистоты, вливая

наверхъ, располагаются на одномъ только изъ узкихъ краевъ-слитка, который, за исключеніемъ одного этого края, со всѣхъ другихъ сторонъ выходитъ совершенно гладкимъ и съ ровными прямоугольными краями. Передъ отливкою, эти изложницы должны быть смазываемы топленнымъ саломъ.

Понятно, что, при илещеніи такихъ слитковъ, листы будутъ получаться гладкіе, такъ какъ всѣ нечистоты заключаются только съ одного края, и при томъ, при ровныхъ краяхъ слитка, края листовъ не понадобится обрѣзывать въ такой степени, какъ при слиткахъ съ откосами; только одинъ край (верхній) понадобится обрѣзывать болѣе.

При этихъ очевидныхъ выгодахъ новыхъ изложницъ, онѣ имѣютъ еще тѣ преимущества, что занимаютъ гораздо менѣе мѣста, противъ обыкновенныхъ, открытыхъ изложницъ, и, требуя гораздо менѣе матеріала для своего устройства, обойдутся дешевле. Притомъ они могутъ быть удобно передвигаемы съ одного мѣста на другое, и ихъ можно дѣлать, какъ выше упомянуто, изъ чугуна и изъ желѣза.

Подобныя изложницы могутъ служить для отливки желѣза, свинца, мѣди и даже стали, что весьма важно при настоящемъ стремленіи къ введенію въ употребленіе, для разныхъ цѣлей, стальныхъ листовъ.

II. А.

О НѢКОТОРЫХЪ СОВРЕМЕННЫХЪ МЕХАНИЧЕСКИХЪ ИЗОБРѢТЕНІЯХЪ И ПОСТРОЙКАХЪ.

I.

Воздушныя машины.—Рѣчные пароходы.—Фонари съ друммондовымъ свѣтомъ.—Подводныя телеграфы.—Охлажденіе пара съ поверхности.—Употребленіе подогрѣтаго пара.—Греть-Истерия.—Замѣна зубчатыхъ колесъ гладкими.

—Прошлое двухлѣтіе будетъ достопамятно, окончательнымъ введеніемъ, на самомъ прочномъ основаніи, машинъ, дѣйствующихъ нагрѣтымъ воздухомъ. Послѣ известной неудачной попытки Эриксона, въ 1852 году, приводить въ движеніе гребныя колеса

большаго морскаго парохода помощьюъ четырехъ огромныхъ воздухо-дѣйствующихъ цилиндровъ, каждый въ двѣ сажени въ поперечникѣ, дѣло это нѣсколько лѣтъ было въ забвеніи; но съ 1857 года, съ небольшими измѣненіями въ устройствѣ и съ гораздо меньшими размѣрами дѣйствующихъ цилиндровъ, оно возникло вновь, и въ Сѣверо-Американскихъ штатахъ быстро входитъ во всеобщее употребленіе. Въ прошломъ году, болѣе трехсотъ тепло-воздушныхъ машинъ были уже тамъ въ полномъ дѣйствіи, исполняя самыя разнообразныя работы: онѣ печатаютъ теперь книги и журналы, поднимаютъ воду, мелютъ муку, пилятъ дерево и исправляютъ всѣ домашнія потребности.

Машина съ цилиндромъ въ два фута, или около четырнадцати вершковъ, въ поперечникѣ, силою въ пять лошадей, сожигая не болѣе двухъ фунтовъ угля, въ каждый рабочій часъ и на каждую силу лошади, (слѣдовательно, по крайней мѣрѣ, вчетверо менѣе обыкновенныхъ паровыхъ машинъ), занимаетъ мѣста около трехъ аршинъ въ длину и семи четвертей въ ширину, и стоитъ, въ Нью-Йоркѣ, съ небольшимъ девятьсотъ рублей серебромъ. Выгоды тепло-воздушныхъ машинъ, полная благонадежность которыхъ не подлежитъ уже ни малѣйшему сомнѣнію, самыя существенныя и важныя, а именно:

1° Не имѣя пароваго котла, онѣ совершенно безопасны отъ взрывовъ.

2° Топлива идетъ на нихъ, при одинаковой работѣ, вчетверо менѣе противъ паровыхъ.

3° Уходъ за ними такъ простъ, что имѣть ихъ можетъ всякое частное хозяйство, и управленіе ими можно предоставить простой работницѣ.

4° Порчѣ онѣ не подвержены на долгое время, по крайней мѣрѣ, судя по видимому до сихъ поръ.

— Успѣхи рѣчнаго пароходства, въ Американскихъ штатахъ, по огромности судовъ, по малой осадкѣ ихъ въ водѣ и по немовѣрной быстротѣ хода, по истиннѣ удивительны. Нѣкоторые изъ новѣйшихъ пароходовъ, по точнымъ наблюденіямъ, пробѣгаютъ, въ стоячей водѣ и въ тихую погоду, болѣе *тридцати*

шесть верствъ азъ частъ. Рѣчной пароходъ Новый Свѣтъ (The New World) имѣеть, безъ малаго, семьдесятъ сажень длины (468 футовъ), двѣ тысячи пятьсотъ тоннъ (сто пятьдесятъ семь тысячъ пудовъ) водоизмѣненія, и сидитъ въ водѣ только на два аршина и шесть вершковъ. Двигатель его есть паровая машина съ однимъ цилиндромъ, семидесяти шести дюймовъ ($2\frac{3}{4}$ аршина) въ поперечникѣ, съ ходомъ въ пятнадцать футовъ, и четыре паровые котла, каждый, вмѣстѣ съ водою, вѣсомъ въ семьдесятъ пять тоннъ, или четыре тысячи семьсотъ пудовъ. Гребныя колеса этого громаднаго судна имѣють $44\frac{1}{2}$ фута въ діаметрѣ и 12 футовъ ширины, а машины силою болѣе двухъ тысячъ лошадей.

— Въ Лондонѣ, на возобновляемомъ вестминстерскомъ мосту, были поставлены десять фонарей съ извѣстнымъ друммондовымъ свѣтомъ, пронходящимъ отъ накаиванія куска чистой извести, зажженною смѣсью кислороднаго и водороднаго газовъ. Блескъ его изумительный. Это тотъ самый свѣтъ, который былъ употребленъ изобрѣтателемъ его для ночныхъ сигналовъ при геодезическихъ работахъ, и который, въ гористыхъ мѣстахъ Шотландіи, можно было видѣть изъ за полутораста верствъ. Въ настоящемъ случаѣ, въ Лондонѣ, вмѣсто чистаго водороднаго газа съ кислороднымъ, мѣшаютъ обыкновенный уличный, свѣтильный, то есть угле-водородный газъ. Сначала на известъ направляютъ струю одного послѣдняго и зажигаютъ: чрезъ нѣсколько секундъ около извести образуется пламя густаго краснаго цвѣта; тогда пускаютъ струю кислороднаго газа, и въ мигъ появляется свѣтъ, подобный солнечному. Известь, замѣняющая при этомъ свѣтильню, медленно исчезаетъ и особеннымъ механизмомъ подновляется. Опытъ показываетъ, что четыре кубическіе фута этой газовой смѣси производятъ столько же свѣту, сколько чтыреста футовъ обыкновеннаго углеводороднаго газа, сгорающаго въ наилучшимъ образомъ устроенныхъ газовыхъ рожкахъ или лампахъ. Стоимость этого новаго рода освѣщенія отноудь не чрезмѣрна; а обхожденіе съ нимъ, при самомъ небольшомъ навыкѣ и вниманіи, не представляетъ ни затрудненія ни опасности.

— Теперь, съ сокрушеннымъ сердцемъ, должны мы сказать о проводимыхъ, по дну морскому, электрическихъ телеграфахъ. Ни одно изъ современныхъ прилженій науки, своимъ величьемъ и огромностію общаемыхъ выгодъ, не поражаело умы такъ сильно, и ни одно такъ тяжело не обмануло всеобщихъ ожиданій.

Вотъ краткое изчисленіе главнѣйшихъ телеграфическихъ подводныхъ линий, изъ которыхъ ни одна не принесла пользы ни на конѣцку.

Въ 1852 году, проведенъ былъ подводный электрической канатъ въ Ирландіи, между Донагадо и Портъ-Патрикомъ, на разстояніи 24 миль. Онъ пропалъ и брошенъ.

Въ томъ же году, между Англією и Ирландією, 64 мили—пропалъ.

Въ 1855 году, между Англією и Голландією, на протяженіи 119 миль. Скоро по погруженіи пересталъ дѣйствовать и брошенъ.

Въ томъ же году и тамъ же,—пропалъ и брошенъ.

Въ томъ же году и тамъ же,—третій канатъ пропалъ и брошенъ.

Въ 1854 году, тамъ же и на такое же разстояніе—пропалъ.

Въ 1855 году положены были три каната, одинъ изъ Валахіи въ Крымъ, на 540 миль; другой изъ Турціи въ Валахію, на 175 миль; третій въ Евпаторію на 60 миль. Все эти канаты, дѣйствуя короткое время, пропали.

Въ томъ же году, между Нью-Фаундлендомъ и островомъ Канъ-Бретонемъ, на разстояніи 85 миль, по дну моря,—пропалъ и брошенъ.

Въ 1856 году, между Сардинією и Африкою, на 74 миляхъ:—пропалъ и брошенъ.

Въ 1857 г., телеграфической канатъ, чрезъ Атлантической Океанъ, на разстояніи 580 миль:—пропалъ, при погруженіи на дно.

Въ 1858, другой, такой же, на разстояніи 500 миль.—Также пропалъ при погруженіи.

Въ томъ же году, между Кандіей и Александріей, 129 миль,—пропалъ и брошенъ.

Въ томъ же году проведенъ былъ знаменитый телеграфической канатъ изъ Валенціи, что въ Ирландіи, до Нью-Фаундленда, въ Америкѣ, на разстояніи болѣе 2,000 миль. Весь онъ пропалъ и брошенъ, равно какъ и всѣ другіе, менѣе важныя, но всѣ вмѣстѣ составляющіе не менѣе девяти тысячъ верстъ, и стоившіе болѣе пяти милліоновъ руб. сереб.

— Изъ многочисленныхъ и разнообразныхъ нововведеній, особенно замѣчательны два усовершенствованія паровыхъ машинъ, ежедневно болѣе и болѣе входящія въ общее употребленіе, и представляющія несомнѣнныя и важныя выгоды; для морскаго же и рѣчнаго пароходства—необходимыя. Первое состоитъ въ томъ, что, произведшій уже свое механическое дѣйствіе, паръ, погашается не во внутренности извѣстнаго сосуда, называемаго холодильникомъ, отъ прикосновенія въ немъ съ охлаждающею или погашающею его водою, а просто—холодною, но достаточно пространною поверхностію. Отсюда происходитъ, что если паровой котель наполненъ рѣсною и чистою водою, то вода въ немъ остается такою же во все время продолженія его работы, потому что ни съ какою постороннею, соленою или нечистою, водою она не смѣшивается, какъ бывало до сихъ поръ. Кромѣ несравненно большей прочности и удобности нагрѣванія котла, въ которомъ никакого осадка, то есть коры, противящейся дѣйствію огня быть не можетъ, для мореходныхъ паровыхъ судовъ приобрѣтается еще и та очень важная выгода, что такъ называемое *выдуваніе* (blowing off), то есть выбрасываніе и потеря значительной части наполняющей котель горячей, но слишкомъ большой степени солености достигшей воды, теперь уже становится совершенно ненужнымъ. И прежде, для этой же цѣли, старались вводить разныя устройства, и всѣ онѣ сначала дѣйствовали превосходно, но не надолго, потому что, состоя изъ многихъ тысячъ трубочекъ, смычки ихъ были такъ многочисленны, что сдѣлать ихъ надежно плотными небыло никакой практической возможности. Паръ охлаждающая, соленая или грязная вода, скоро начинала проникать во внутренность трубочекъ, вмѣстѣ съ охлажденнымъ паромъ

попадать въ котель, и все устройство становилось безнолезнымъ.

— Другое, самое недавнее нововведеніе въ паровыхъ машинахъ, есть добавочное подогрѣваніе, или лучше сказать перегрѣваніе пара, объ которомъ уже такъ много писано, что распространяется о немъ безнолезно. Существенная же его выгода состоитъ въ слѣдующемъ:

Всякому, нѣсколько знакомому съ паровыми машинами, извѣстно, что самыя совершенныя первоначальныя Ваттовы машины, при одинаковой силѣ, потреблявшія не болѣе четвертой части топлива, противъ старинныхъ, или замѣненныхъ, сжигали однакоже отъ десяти до пятнадцати фунтовъ угля въ часъ, на каждую силу лошади, а нерѣдко и болѣе. Равнымъ образомъ извѣстно, что, въ послѣдующія времена, успѣхи въ сбереженіи машинами употребляемаго топлива были такъ велики, что современнаго устройства паровыя машины, какъ на пароходахъ, такъ и на сухомъ пути, сжигаютъ уже не болѣе третьей части противъ прежняго, и даже менѣе, такъ что новѣйшія хорошія машины работаютъ не болѣе какъ пятью фунтами въ часъ, на каждую силу лошади. Кромѣ многихъ второстепенныхъ, болѣе или менѣе мелочныхъ усовершенствованій, главнѣйшій, истинный источникъ столь важныхъ успѣховъ, состоитъ въ употребленіи *растяжимой* силы пара, то есть въ томъ, что паръ стали доводить въ котлѣ до гораздо высшей степени давленія и, для дѣйствія на поршень цилиндра, наполнять сей послѣдній не весь, а только до третьей или четвертой части его вмѣстимости, предоставляя пару дѣйствовать на остальную часть хода поршня его растяжимостію. Но всеобщій опытъ скоро показалъ, что такимъ образомъ употреблять паръ выгодно только въ нѣкоторыхъ, довольно тѣсныхъ предѣлахъ, именно, наполняя имъ только до одной трети, не менѣе. Если же паръ, по выходѣ его изъ котла, слѣдовательно когда онъ уже не въ соприкосновеніи съ водою, еще нагрѣть, или сообщить ему степень жара, высшую противъ той, которую имѣлъ онъ въ котлѣ, то оказывается на дѣлѣ, что растяжимость его дѣйствительна и полезна и тогда даже, когда не третья, а только шестнадцатая часть цилиндра

нцъ наполняется, при каждомъ восхожденіи или опусканіи поршня.

Практическія послѣдствія обѣихъ вышеупомянутыхъ нововвѣдній столь же удивительны, сколь важны и благодѣтельны для всего промышленнаго міра.

Теперь всѣ пароходныя общества находятъ, что, при наилучшемъ устройствѣ ихъ машинъ, при самой рачительной тонкѣ и содержаніи паровыхъ котловъ, при коемъ на каждую силу лошади сжигаютъ они никакъ не болѣе пяти фунтовъ въ часъ каменнаго угля, расходъ ихъ, на одинъ уголь, составляетъ добрую треть всѣхъ расходовъ ихъ предпріятія. Такъ, по прошлогоднимъ отчетамъ восточной пароходной компаніи въ Лондонѣ, видно, что на всѣ ихъ пароходы, пробѣжавшіе въ прошломъ году, всѣ вмѣстѣ, болѣе двухъ милліоновъ верстъ, угля сожжено на 4225000 рублей серебромъ, тогда какъ всѣ безъ изыятія расходы компаніи простирались не свыше тринадцати милліоновъ руб. сер. Теперь, пароходъ Тетисъ, со всѣми послѣдними усовершенствованіями, построенный ирландцемъ Роуаномъ (Rowan), и въ прошломъ году начавшій плаваніе, вмѣсто четырехъ или пяти фунтовъ угля въ часъ, на силу лошади, до коихъ довѣдены совершеннѣйшіе доселѣ пароходы, издерживаетъ его менѣе двухъ фунтовъ! Слѣдовательно, одной Лондонской восточной компаніи, выручка увеличится почти двумя милліонами рублей серебромъ, ежегодно.

—Совесть другое должно, къ сожаленію, сказать о пресловутомъ Великомъ Востокѣ (Great-Eastern). Этотъ пароходъ, почти сто-саженный великанъ, о которомъ Англичане такъ много разглашали и печатали, трубили и вопили,—на дѣлѣ выходитъ ни что иное, какъ гора, родившая мышь. Ни неимоверной быстроты бѣга, отъ него ожидаемой, ни неслыханно малой траты топлива на движеніе его груза, слишкомъ въ полтора милліона пудовъ (25 000 тоннъ), не видно и слѣдовъ. Какъ предостереженіе и урокъ для будущихъ строителей—вогъ единственная отъ него польза. Только этотъ урокъ обошелся черезъ чуръ дорого: не менѣе десяти милліоновъ руб. сер.

—Въ послѣдніе два года, стали входить въ употребленіе, въ

замѣну зубчатыхъ колесъ,—простые блоки или шкивы, съ выточенными на ихъ окружностяхъ треугольными бороздками, которыя, входя одинъ въ другія, передають силу однимъ трешемъ. Въ Петербургѣ можно видѣть эту новость, при подвижныхъ паровыхъ машинахъ, выкачивавшихъ воду на Фонтанкѣ и Мойкѣ, при проведеніи чрезъ нихъ новыхъ водопроводныхъ трубъ. Такаго же рода шкивы, съ большою выгодною, и безъ малѣйшаго поврежденія, работали болѣе года, и при томъ самую тяжелую и натужную работу: прокатывали толстое желѣзо въ плоскихъ валькахъ, и тому подобное.

В. Карелинъ.

О ФАБРИКАЦИИ И УПОТРЕБЛЕНИИ СРЕДНЕЙ СЕРНИСТОКИСЛОЙ ИЗВЕСТИ.

(отъ Г. Антопа.)

Сѣрнистая кислота обладаетъ двумя весьма важными, въ практическомъ отношеніи, свойствами: 1) разлагать обрашывающія вещества, и 2) предохранять органическія тѣла отъ разложенія. Но въ практикѣ эти свойства ея не имѣють достаточно обширнаго примѣненія; причина того заключается, съ одной стороны, въ затруднительности способа приготовленія этой кислоты, а съ другой—въ томъ, что она еще не готовится въ промышленности въ такомъ видѣ, въ которомъ можно было бы удобно сохранять ее и перевозить; кромѣ того и самая цѣна ея довольно значительна. Настоящая статья имѣеть цѣлю предложить соединеніе, которое совмѣщаетъ въ себѣ оба эти свойства, въ высокой степени. Это—сѣрнистокислая известь, составъ которой, по изслѣдованіямъ Раммельсберга и Муспратта, слѣдующій:

	На 100 частей.	
1 най извести	28	55,90
1 — сѣрнистой кислоты	52	41,05
2 — воды	18	25,07
	<u>78</u>	<u>100,00</u>

Приготовленіе этой соли, существенно отличающейся отъ кислой сѣрнистокислой извести, совершенно просто и, въ большей части случаевъ, можетъ быть совершаемо съ помощью тѣхъ же самыхъ приборовъ, которые употребляются для приготовленія сухой хлористой извести. Водную известь насыпаютъ на плетенки, слоемъ отъ 1½ до 2 дюймовъ толщиною, въ герметически запирающейся камерѣ, и проводятъ подъ или надъ известью газообразную сѣрнистую кислоту. Можно также помѣщать известь въ бочки, вращающіеся на оси; въ этомъ послѣднемъ случаѣ, поглощеніе кислоты происходитъ быстро, потому что поверхность извести постоянно мѣняется.

Употребляющуюся, при этомъ производствѣ, сѣрнистую кислоту, нѣтъ никакой надобности очищать, кромѣ только того случая, когда она содержитъ въ себѣ сѣрную или другую какую либо сильную кислоту; присутствіе же небольшого количества углекислоты не оказываетъ никакого вреднаго дѣйствія. Сѣрнистую кислоту можно получать, смотря по мѣстнымъ условіямъ, сжиганіемъ сѣры или колчедановъ, или помощію сѣрной кислоты и сѣры.

Нѣтъ также большой необходимости употреблять только что обожженую известь, и если она и поглотила нѣкоторое количество углекислоты, то эта кислота, дѣйствіемъ сконцентрированной сѣрнистой кислоты, легко выдѣляется изъ соединенія.— Впрочемъ, недавно обожженую известь употреблять выгодно, относительно количества воды, необходимаго для ея гашенія и ея разложенія. Обыкновенный гидратъ извести, на 2 пая послѣдней, требуетъ 1 пай сѣрнистой кислоты; такимъ образомъ получается смѣсь, состоящая изъ средней сѣрнистокислой извести, и извести въ свободномъ состояніи, или можетъ быть изъ основной сѣрнистокислой или сѣрноватистокислой извести. Причина этого заключается въ томъ, что сѣрнистокислая известь постоянно содержитъ въ себѣ 2 пая воды. Поэтому, известь, употребляемую для приготовленія сѣрнистокислой извести, необходимо гасить такимъ количествомъ воды, которое необходимо для возстановленія этихъ отношеній. Слѣдовательно, на 28 частей, по вѣсу, чистой извести, необходимо брать 18 частей, по вѣсу, воды, по

тѣмъ не менѣе количество ея не должно быть слишкомъ велико, потому что въ такомъ случаѣ продуктъ получается влажный, негодный для употребленія, и который придется высушивать предъ упаковкою, что не только требуетъ времени и расходовъ, но и вредно дѣйствуетъ на самыя качества продукта. Если же вода будетъ употреблена въ сказанномъ выше количествѣ, то известь получается сухая и можетъ быть упакована тотчасъ же по изготовленіи. Поэтому, гашеніе извести должно производиться такимъ образомъ, чтобы при этомъ не испарялось слишкомъ много воды, или весь этотъ избытокъ ея употребить для той же операціи гашенія. Наконецъ, до насыщенія извести сѣрнистою кислотою, предварительно необходимо просѣять известь чрезъ рѣшето.

Насыщеніе извести кислотою производится болѣе или менѣе быстро, смотря по толщинѣ слоя, а также—остается ли известь въ покойномъ состояніи, или переворачивается тѣмъ или другимъ способомъ. Вообще насыщеніе дѣлается полнымъ, по прошествіи времени отъ 4 до 8 часовъ.

Объ увеличивающейся степени насыщенія извести можно судить, какъ по измѣненію цвѣта ея, который переходитъ изъ бѣлаго въ блѣдно-желтый, такъ и по количеству отдѣляющейся при этомъ теплоты. Есть еще и другое средство узнать окончилось-ли насыщеніе. Для этого надо взять небольшое количество извести, и положивъ въ стеклянную баночку, сильно и долго трясти, при чемъ, если насыщеніе еще не полно, то характеристическій запахъ сѣрнистой кислоты, содержащейся въ этомъ пробномъ количествѣ, не бываетъ ощутителенъ, когда порошокъ высыпять изъ баночки.

Если въ сѣрнистой кислотѣ содержится нѣкоторое количество углекислоты, то она также поглощается известью, только, впрочемъ, въ томъ случаѣ, когда остается свободная известь. Когда же все количество свободной извести насыщено, то новое количество сѣрнистой кислоты начинаетъ вытѣснять углекислоту, пока не получится чистая сѣрнистокислая известь.

Пока остается еще въ приборѣ нѣкоторое количество свободной извести, то, вслѣдствіе значительной поглощающей способ-

ности ея, происходитъ разрѣженіе воздуха; когда же, напротивъ, насыщеніе достигло своего предѣла, то является сгущеніе воздуха; въ особенности замѣтнымъ образомъ происходитъ это въ томъ случаѣ, когда сѣрнистая кислота содержитъ въ себѣ нѣкоторое количество углекислоты, или когда употребляется водная известь, поглотившая уже изъ атмосфернаго воздуха нѣкоторое количество углеродной кислоты. Это обстоятельство необходимо имѣть въ виду, потому что, безъ этого, легко впасть въ ошибку, и простое отдѣленіе газовъ въ приборѣ принять за признакъ окончанія операци.

Когда операци насыщенія извести кислотою окончена, то вмѣстѣ кончается и все производство; тогда известь слѣдуетъ немедленно переложить въ сухія бочки и плотно закупорить.

100 частей извести, употребленной въ дѣло вскорѣ по обжиганіи, даютъ 275 частей сухой сѣрнисто-кислой извести въ размельченномъ состояніи.

Что касается до употребленія сѣрнистокислой извести, то слѣдуетъ замѣтить, что, сама по себѣ, она не обладаетъ дѣйствіемъ сѣрнистой кислоты, и слѣдовательно можетъ служить только для доставленія сѣрнистой кислоты, выдѣленіемъ ея.

Этого можно достигнуть помощью сѣрной или хлористоводородной кислотъ; первая преимущественно употребляется въ томъ случаѣ, когда желаютъ получить чистую сѣрнистую кислоту въ жидкомъ состояніи. Съ этою цѣлію, сѣрнистокислую известь разводятъ въ достаточномъ количествѣ воды, и, постоянно мѣшая смѣсь, прибавляютъ, при температурѣ по возможности низкой, сѣрной кислоты, въ количествѣ необходимомъ для разложенія. Употребляемую для этого сѣрную кислоту разводятъ 4—6 объемами воды. Когда смѣсь охладится, то образовавшаяся сѣрнокислая известь осаждается, а сѣрнистая кислота можетъ быть получена сѣживаніемъ или фильтрованіемъ. Разложенія сѣрнистокислой извести можно достигнуть также и другимъ, болѣе простымъ способомъ, помощью разведенной соляной кислоты; но его можно употреблять только въ тѣхъ случаяхъ, когда

присутствіе въ жидкой сѣрнистой кислотѣ—водной хлористой извести, не можетъ оказать никакого вреднаго дѣйствія.

Относительно же количества сѣрной или хлористоводородной кислоты, необходимаго для разложенія сѣрнокислой извести, слѣдуетъ замѣтить, что, для разложенія одного пая (78 частей по вѣсу) сѣрнокислой извести, необходимъ одинъ пай (49 частей по вѣсу) концентрированной сѣрной кислоты, или одинъ пай (56,4 частей по вѣсу) безводной хлористоводородной кислоты, которая, напримѣръ, содержится въ 98 частяхъ, по вѣсу, хлористоводородной кислоты, удѣльнаго вѣса въ 1,182. Необходимо также принять въ соображеніе, что наибольшая плотность жидкой сѣрнистой кислоты, при обыкновенной температурѣ и обыкновенномъ давленіи атмосферы, не превышаетъ 6° Боуе (по наблюденіямъ автора—1,046 при 15° Ц), и слѣдовательно нѣтъ надобности заботиться, чтобы опредѣленное количество воды поглотило бы болѣе сѣрнокислой извести, чѣмъ сколько это необходимо, для полученія сѣрнистой кислоты приведенной плотности.

До настоящаго времени, не было дѣлаемо никакихъ изслѣдованій, относительно содержанія сѣрнистой кислоты въ растворахъ различной плотности. Предлагаемая здѣсь таблица можетъ считаться первымъ опытомъ въ этомъ дѣлѣ.

Таблица содержанія сѣрнистой кислоты въ растворахъ, различной плотности.

Плотность сѣрнистой кислоты въ растворѣ.	Содержаніе безводной сѣрнистой кислоты.
1,046	9,54 на сто
1,056	8,59 » »
1,051	7,65 » »
1,027	6,68 » »
1,025	5,72 » »
1,020	4,77 » »

Плотность сѣрнистой кислоты въ растворѣ.	Содержаніе безводной сѣрнистой кислоты.
1,016	5,82 " "
1,015	2,86 " "
1,009	1,90 " "
1,005	0,95 " "

Чтобы еще болѣе облегчить употребленіе сѣрнистокислой извести, ниже приведены таблицы, изъ которыхъ видно, сколько слѣдуетъ брать воды, сѣрнистокислой извести и сѣрной или хлористоводородной кислотъ, для полученія сѣрнистой кислоты извѣстной крѣпости (въ содержаніи отъ 1 до 9 на 100); при этомъ необходимо замѣтить, что, подъ приведенными количествами воды, здѣсь разумѣется все то, которое было употреблено, какъ для разведенія сѣрнистокислой извести, такъ и для разбавленія сѣрной кислоты, до прилитія ея въ растворѣ.

Таблица пропорціональнаго содержанія сѣрнистокислой извести и сѣрной кислоты, для приготовленія раствора сѣрнистой кислоты.

Для приготовленія 100 частей сѣрнистой кислоты, слѣдующей плотности.	Необходимо.		
	Воды.	Сѣрнистокислой извести.	Крѣпкой сѣрной кислоты.
1	98,750 частей.	2,435 частей.	1,550 частей.
2	97,500	4,875	5,060
5	96,125	7,512	4,604
4	94,875	9,750	6,125
5	95,625	12,185	7,650
6	92,575	14,625	9,185
7	91,000	17,065	10,720
8	89,750	19,500	12,250
9	88,500	21,955	15,780

Таблица пропорциональных количеств сернистокислой извести и соляной кислоты, употребляющихся для приготовления раствора сернистой кислоты.

Для пригото- вления 100 частей раствора серни- стой кислоты, следующей по- тности:	Необходимо:		
	Воды.	Сернистокислой извести.	Соляной кисл. тв отъ 22°—25° Боле.
1	94,500 частей.	2,220 частей.	5,052 частей.
2	89,000	4,870	6,125
5	85,500	7,155	9,095
4	78,000	9,750	12,250
5	72,500	12,095	15,155
6	67,000	14,625	18,185
7	61,500	17,052	21,220
8	56,000	19,500	24,500
9	50,800	21,955	29,560

Употребление сернистокислой извести представляет следующія выгоды:

1) Употребление средней сернистокислой извести выдиге кислой, потому что, обрабатывая эту послѣднюю соль, получаютъ только половинное количество содержащейся въ ней сернистой кислоты.

2) Сернистокислая известь даетъ возможность получать и употреблять сернистую кислоту, въ жидкомъ видѣ, что представляетъ значительныя выгоды предъ употребленіемъ этой кислоты въ газообразномъ состояніи, потому что тогда нѣтъ надобности въ дорогихъ приборахъ, не происходитъ неизбѣжная въ послѣднемъ случаѣ потеря кислоты, работники и околдокъ не страдаютъ отъ отдѣляющейся газообразной кислоты, наконецъ, жидкая кислота дѣйствуетъ несравненно правильнѣе.

3) Посредствомъ сернистокислой извести можно приготовить сернистую кислоту, не только въ растворѣ, но и въ газообразномъ видѣ и даже въ твердомъ (на холоду въ видѣ кристалловъ).

ДОБЫВАНІЕ И ОЧИЩЕНІЕ РАСТИТЕЛЬНЫХЪ ЖИРНЫХЪ МАСЛЪ.

(МАСЛОБОЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО).

I

Въ нѣкоторыхъ растеніяхъ и животныхъ встрѣчаются особенныя вещества, носящія названіе жировъ или маселъ. Смотря по своему происхожденію, вещества эти бываютъ или тверды или жидки, и сообразно этому называются или саломъ или масломъ.

Мы раземотримъ здѣсь только вторыя, то есть растительныя масла (*huiles gras, fat-oils, die fetten Oele*), которыя, какъ извѣстно, веѣ, за исключеніемъ оливковаго масла, получаютъ изъ сѣмянъ масличныхъ растеній, раздѣляющихся, сообразно продолжительности своего созрѣванія, на зимнія (озимыя) и лѣтнія (яровыя). Къ первымъ принадлежатъ: *рапсѣ, озимая сурьпица, рѣпа, брюква*; къ послѣднимъ же: *рыжикѣ, подсолнечникѣ, ленѣ, макѣ, конопля и яровая сурьпица*.

Прежде чѣмъ мы перейдемъ къ описанію способовъ полученія этихъ растительныхъ маселъ, мы раземотримъ самыя матеріалы, служащія для ихъ добыванія.

1. *Рапсѣ*, представляющій видоизмѣненіе турнеца, (*Brassica campestris*), долженъ быть поставленъ во главѣ веѣхъ масляныхъ сѣмянъ, какъ по значительному содержанию въ немъ масла, такъ и потому, что разведеніе его можетъ быть введено въ каждой системѣ плодовсѣннаго хозяйства. Относительное количество составныхъ частей сѣмянъ рапса измѣняется, смотря по мѣсту его происхожденія, т. е. находится въ зависности отъ климатическихъ условій.

Буссенго и Моридъ нашли, въ 100 частяхъ рапсовыхъ сѣмянъ:

	Изъ Эльзаса.	Изъ Союра.	Изъ Бель-Пля.
Масла	50,0	50,12	58,50
Органическ. вещ. несодер- жащ. азота	12,4	61,56	55,44
Органич. веществ. содержащ. азотъ	17,4		
Клѣтчатки	5,5		
Неорганическихъ солей	5,9	4,17	5,50
Воды	11,0	4,55	2,56
	100,00	100,00	100,00

Среднимъ числомъ, можно принять, что 100 частей (по вѣсу) зерень, доставляютъ до 40 частей масла и 50 частей избойны.

Слѣдовательно, одна десятинна даетъ около

6000 фунтовъ зерень
2588 » масла
5250 » избойны

Въ избойнѣ рапса, Е. Волфъ нашелъ:

	1852 года	1854 года
Воды	16,62	14,9
Золы	8,22	8,8
Клѣтчатки	18,48	25,0
Масла	6,86	12,8
Протеннаго вещества	51,58	58,5
Друг. составныхъ частей	18,44	

По изслѣдованіямъ же Андерсона, рапсовая избойна, привозимая изъ различныхъ мѣстъ въ Шотландію, содержитъ:

	Штетинъ.	Данцигъ.	Бельгія.	Неизвѣстн. происх.
Воды	12,27	10,11	8,64	11,72
Масла	10,00	9,68	14,52	10,42
Протеннаго вещества	50,19	29,55	27,69	50,70
Золы	6,77	7,67	6,69	9,05
Другихъ составныхъ ча- стей	40,77	42,66	42,66	58,01

2. *Сурьница* (der Rübsen),—которая представляет слѣдующія видоизмѣненія: озимая сурьница (*Brassica para*), полевая рѣпа (*Brassica napus oleifera*), капустная рѣпа (*Brassica para esculenta*) и яровая сурьница (*Brassica praesox*),—по количеству масла, далеко уступаетъ вышеприведенному нами рапеу, но за то отличается тѣмъ важнымъ преимуществомъ, что можетъ быть разведена въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ водздѣльваніе рапеа оказывается не вполне благонадежнымъ, и даже часто невозможнымъ.

Изъ 100 частей сѣмянъ:	Масла.	Избойны.
Зимней сурьницы получается	58	55
Брюквы.	53	62
Капустной рѣпы	53	61
Яровой сурьницы	50	65

Однадцатинадцать:	Озим. сурьницы.	Брюквы.	Капустн. рѣпы.	Яров. сурьницы.
Сѣмянъ	4815 фунтовъ	5250 ф.	4667 ф.	5750 фун.
Масла	1875 »	1750 »	1542 »	1125 »
Избойны	2750 »	5280 »	2842 »	2458 »

3. *Рыжикъ* (*Myagrum sativum*, Dolter) разводится въ средней Германіи. Даетъ изъ 100 частей сѣмянъ, 27 частей масла и 72 части избытны. Одна десятина даетъ 5468 фунтовъ зеренъ, 1488 фунтовъ масла и 5688 фунтовъ избытны. Джонстонъ (I) и Субейранъ, вмѣстѣ съ Моридомъ (II) подвергали изслѣдованію избытну этихъ сѣмянъ и нашли:

	I	II
Воды	9,95	14,5
Растительной слизи	55,00	—
Протенинаго вещества	25,50	29,99
Масла	12,42	12,20
Клѣтчатки	10,16	—
Золы	6,89	8,2
Другихъ веществъ	—	55,11
	100,00	100,00

4. *Макъ* (der Mohn, Magsamen, Papaver somniferum) представляетъ весьма цѣнное маслянистое растеніе. Сѣмена его, по изслѣдованіямъ Буссенго, содержатъ:

Воды	14,7
Масла	41,0
Веществъ несодержащихъ азота.	15,0
Содержащ. азотъ веществъ	17,5
Клѣтчатки	6,1
Золы	7,0
	100,00

По опытамъ Гояка оказывается, что 100 частей маковыхъ сѣмянъ даютъ 46 частей масла и 52 части избытки. Одна десятина можетъ дать 5280 фунтовъ сѣмянъ, 1550 фунтовъ масла и 1718 фунтовъ избытки. Въ избытокъ-же, полученной отъ мака, Субейранъ съ Жирарденомъ (I) и Буссенго (II) нашли:

	I	II
Воды	11,0	6,8
Протеиннаго вещества	59,25	54,77
Масла	14,2	—
Другихъ орг. веществъ	25,05	—
Золы	12,50	—

5. *Ленъ* (der Lein, *Linum usitatissimum*) растение прядильное и вмѣстѣ съ тѣмъ масличное; онъ содержитъ въ 100 частяхъ сѣмянъ:

	по Буссенго	по Андерсону яровой ленъ.		по Морду озимый ленъ.
Воды	12,5	7,50	2,60	2,70
Масла	59,0	54,00	55,96	55,60
Несодерж. азота вещ.	19,0	55,17	59,48	58,04
Клѣтчатки	3,2			
Протеиннаго вещ.	20,5			
Золы	6,0	5,35	5,96	5,56
	100,00	100,00	100,00	100,00

Содержаніе масла въ льняномъ сѣмени весьма различно, смотря по роду почвы и климату той мѣстности, гдѣ онъ былъ воздѣланъ.

Такъ напримѣръ найдено въ

русскомъ льняномъ сѣмени	54	проц. масла
анатолийскомъ » »	55	» »
итальянскомъ » »	55	» »
пенанскомъ » »	52	» »
французскомъ » »	55,5	» »
остъ-индскомъ изъ Бомбея	58	» »
» » Калькуты	57	» »
бельгійскомъ » »	55	» »
эльзасскомъ » »	52,8	» »

Но подобное содержаніе масла можетъ быть отнесено лишь только къ самымъ лучшимъ сортамъ льна; обыкновенное же продажное сѣмя содержитъ не болѣе 22%. Одна десятая доставляетъ 4875 фунт. льнянаго сѣмени, 1050 фунт. масла и 5575 фунт. масляной избойны; послѣдняя, по изслѣдованіямъ Субейрана и Жирардена, имѣетъ слѣдующій составъ:

Воды.	11,0
Протенна.	55,64
Масла	12,0
Другихъ веществъ	56,56
Золы.	7,0

Андерсонъ изслѣдовалъ различные сорта льняной избойны, которая привозится въ Шотландію изъ остзейскихъ портовъ, и пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Воды.	12,00	11,72	15,52	15,55	10,21	11,65
Масла	10,95	10,94	11,84	11,49	14,28	16,25
Вещ. несод. азота	42,68	45,64	44,58	58,25	40,60	41,45
Протени. вещ. .	28,05	26,84	28,05	28,60	28,22	24,15
Золы	5,56	6,86	5,25	6,15	6,69	6,54

6. *Конопля* (*Сanabis sativa*) представляетъ подобно льну прядильное и масляное растеніе; оно содержитъ въ своихъ сѣменахъ, по анализу, сдѣланному Андерсономъ:

Воды	6,47
Масла.	51,84
Азотистаго вещества .	22,60
Золы	6,57
Друг. состав. частей.	52,72
	<hr/>
	100,00

100 частей коноплянаго сѣмени доставляютъ, среднимъ числомъ, до 25 частей масла. Одна десятинна даетъ 2500 фунт. сѣмени, 625 фунт. масла и 1750 фунт. избытны. Последняя имѣеть, по изслѣдованіямъ Ритгаузена (I), Буссенго (II), Субейрана и Жирардена (III), слѣдующій составъ:

	I.		II.	III.
Воды	18,16	15,9	5,0	15,8
Золы	7,15	12,0	»	10,5
Клѣтчатки	14,09	9,6	»	»
Масла.	12,56	8,5	»	6,5
Протеин. вещества . .	25,60	56,0	26,52	55,64
Другихъ состав. частей	27,45			

7. Изъ прочихъ масличныхъ растений, упомянемъ о слѣдующихъ:

а) *Подсолнечникъ* (*Helianthus annuus*), 100 частей сѣмянъ коего даютъ: 15 частей масла и 80 частей избытны. Одна десятинна доставляетъ 5000 фунт. сѣмени, 750 фунт. масла и 4000 фунт. избытны.

б) *Бѣлая горчица* (*Sinapis alba*), содержащая 22,2% масла.

с) *Мадія* (*Madia sativa, Oelmadia*), содержаніе масла въ сѣменахъ которой нерѣдко доходитъ до 59%. Одна десятинна даетъ 5600 фунтовъ сѣмени.

д) *Кунжутъ* (*Sesamum orientale, Flachsdotter*), растение, доставляющее, сравнительно съ другими масличными растениями, наибольшее количество сѣмени и масла. Количество послѣдняго, среднимъ числомъ, можно принять до 50%. Моридъ нашель въ свѣжемъ египетскомъ сѣмени:

Воды	слѣды (?)
Масла	52,68
Органическихъ сост. частей.	45,86
Золы	3,46
	<hr/>
	100,00

е) *Земляной миндаля* (Erdmandel) шишки *Cyperus esculentis* (по испански *Chufa*) разводится въ некоторыхъ частяхъ Пена-нин и содержитъ, по опредѣленію Луна (1851 г.):

Масла	28,06
Крахмала	29,00
Тростников. сахара.	14,07
Бѣлков. вещества .	0,87
Клѣтчатки	14,01
Воды	7,10
Камеди, солей и по- теря	6,89
	<hr/>
	100,00

Масло изъ этихъ сѣмянъ получается весьма легко, чрезъ выжиманіе; и по свойствамъ своимъ очень походить на обыкновенное миндальное масло. По изслѣдованіямъ же Семмола, въ 100 частяхъ этого сѣмени содержится: 12,5 частей сахару, 22,4 част. крахмалу и только 4,8 частей масла (?)

г) *Земляной орѣхъ* (Erdnuss, Erdbohne, Erdeichel) суть плоды *Agachis hipogaea* изъ семейства легуминозныхъ. Это растение встрѣчается, въ дикомъ состояніи: въ южной Америкѣ, по морскимъ берегамъ южной Африки и Пенанин. Кромѣ того, съ конца прошедшаго столѣтія, начали разводить его въ южныхъ частяхъ сѣверной Америки и въ Европѣ, въ особенности въ Италіи, Пенанин и южной Франціи. Въ послѣднее же время стали разводить ихъ, и притомъ съ большимъ успѣхомъ, тоже въ Бельгій.

Пайенъ и Гаури нашли въ земляныхъ орѣхахъ, изъ южной Франціи, въ 100 частяхъ: 70 частей орѣховыхъ ядеръ и 50 частей волокнистой скорлупы; изъ ядеръ же получили 47% масла. По Брандлею, въ Италіи получаютъ изъ нихъ 50% масла,

въ Испании же перѣдко даже 60%. Моридъ наметь, въ ядрахъ этихъ орѣховъ, полученныхъ изъ сѣверной Африки:

Масла	12,0
Органич. веществъ	71,0
Неорганич. веществъ	5,0
Воды	12,0
	100,00

По свѣденіямъ, сообщаемымъ Вилькоммомъ, въ Испании употребляютъ какъ измолотые эти орѣхи, такъ и ихъ избойну, для приготовленія шоколада. Масло же его весьма сходно съ оливковымъ.

г) *Буковый желудь* (*Fagus silvatica*) отличается тоже большимъ содержаніемъ масла, количество котораго, по опредѣленіямъ Вагнера, есть слѣдующее:

Урожай 1857 года	25,2	проц.	масла
» 1858 »	25,4	»	»
» 1859 »	—		
проба а	19,5	»	»
б	22,6	»	»
с	18,9	»	»

При полученіи же изъ нихъ масла, обыкновенно считаютъ, что 250 фунтовъ буковыхъ желудей даютъ до 42 фунт. масла, изъ конхъ 50 фунтовъ бѣлаго, прозрачнаго масла, идущаго въ пищу; а 12 фунт. мутнаго, годнаго только для освѣщенія. По опытамъ, произведеннымъ въ Германіи, оказывается, что 15 ф. сухихъ буковыхъ желудей даютъ 2,5 фунт. масла (что составляетъ 19,25%).

б) *Обыкновенные орѣхи* (*Corylus avellana*) даютъ отъ 54 до 56% масла.

Сѣмена липы (<i>Tilia europaea</i>)	дали	39,2—41,8	проц.	масла
» сосны (<i>Pinus silvestris</i>)	»	20,5—25,4	»	»
» шишты (<i>Pinus picca</i>)	»	17,8	»	»

Вообще же, среднимъ числомъ, можно принять за нормальное, слѣдующее содержаніе масла въ различныхъ масличныхъ растеніяхъ:

100 частей по вѣсу даютъ:	Количество масла:
Сѣмена клещевины	62
Обыкновенный орѣхъ	60
Макъ	56 до 65
Садовый крессъ-салатъ (<i>Lepidium sativum</i>) .	56 — 58
Китайская рѣпа (<i>Raph. sativus oleifer</i>). . . .	50
Кунжутъ	50
Сладкій миндаль	40 — 54
Грецкій орѣхъ	40 — 70
Бѣлая горчица	56 — 58
Рапсъ	50 — 59
Дикая горчица	50
Рыжикъ	28
Черная горчица	15
Сѣмяна бука	15 — 17
Подсолнечникъ	15
Конопляное сѣмя	14 — 25
Льняное сѣмя	11 — 22
Дикій каштанъ	8 — 12

По изслѣдованіямъ, сдѣланнымъ въ учебной горьгорѣцкой фермѣ, оказалось слѣдующее содержаніе масла въ одной четверти сѣмени:

Озимаго рапеа	60 фунт.
Озимой сурѣшницы	53 »
Лѣтней сурѣшницы	55 »
Коноплянаго сѣмени	54 »
Льнянаго сѣмени	50 »
Мадіи (<i>Madia sativa</i>).	45 »

Свойства маслъ, полученныхъ изъ вышеуказанныхъ растений.

Всѣ вообще жирныя масла представляютъ соединенія жирныхъ кислотъ (частью не летучихъ, какъ олеиновая кислота, пальмитиновая и стеариновая; частью летучихъ, какъ каприновая, капроновая, каприлевая, валериановая и масляная кислота) съ глицериномъ. Главная же составная часть ихъ всѣхъ

есть олеиновая кислота. Олеиновая кислота различныхъ жирныхъ маселъ не одинакова; многія химическія реакціи доказываютъ, что олеинъ высыхающихъ маселъ отличается отъ олеина маселъ невысыхающихъ; такъ напр., находящійся въ рѣшномъ маселѣ различается отъ льнянаго. Онѣ бываютъ обыкновенно окрашены желтоватымъ или коричневымъ цвѣтомъ, и имѣютъ отчасти особенный характеристическій запахъ. Большею частию онѣ совершенно безвкусны, и ощутительны на языкѣ лишь только по своей жирности. Удѣльный вѣсъ ихъ всегда менѣе воды, измѣняется между 0,90 и 0,95. Густота ихъ бываетъ различна.

Жирныя масла легко втягиваются въ поры тѣлъ; но послѣднія оттого не размягчаются, какъ это бываетъ при втягиваніи ими воды. Если хотимъ кожу или подобное тѣло натереть жиромъ, имѣя въ виду сдѣлать его болѣе гибкимъ и мягкимъ, то сначала должно размягчить его въ водѣ, и затѣмъ уже, во время прѣсыхания, смазать тѣмъ или другимъ жиромъ. Всѣ масла легко втягиваются глиной, и этимъ ихъ свойствомъ пользуются, какъ извѣстно, въ сукошномъ производствѣ и для вывода жирныхъ пятенъ изъ бумаги, дерева, матерій и камней. Всѣ жирныя масла въ водѣ почти вовсе нерастворимы, но въ свою же очередь растворяютъ въ себѣ нѣсколько тысячныхъ долей воды, которая, впрочемъ, при легкомъ нагреваніи, снова выдѣляется. Холодный алкоголь растворяетъ незначительное, кипящій же несоравненно большее количество масла. Эфиръ, сѣрнистый углеродъ, бензиль и летучія масла, растворяютъ жирныя масла легко. Въ закрытыхъ сосудахъ, жирныя масла сохраняются долгое время, не измѣняясь. При прикосновеніи же съ воздухомъ, они напротивъ претериваютъ измѣненія. Льняное, конопляное и маковое масла поглощаютъ при этомъ кислородъ изъ воздуха и наконецъ, подверженныя дѣйствию его въ тонкихъ слояхъ, высыхаютъ въ прозрачную и гибкую кору; при этомъ выдѣляется, въ значительномъ количествѣ, углекислота, а иногда тоже и водородъ. Масла, имѣющія подобныя свойства, носятъ названіе *высыхающихъ маселъ* и служатъ, въ дѣствіе упомянутаго свойства, для приготовленія масляныхъ лаковъ и масляныхъ красокъ.

Невысыхающія масла измѣняются тоже мало по малу на воздухѣ, но не густѣютъ, а принимаютъ только непріятный вкусъ или, какъ обыкновенно говорятъ, *горжнутъ*. Поглощеніе кислорода маслами происходитъ вначалѣ только медленно, но потомъ быстрѣе; если же какое либо пористое тѣло, какъ напримѣръ хлопчатая бумага, будетъ пропитана масломъ, то поглощеніе кислорода можетъ быть такъ быстро, что происходитъ весьма сильное развитіе теплоты и даже нерѣдко самовоспламененіе массы; вообще масла высыхаютъ скорѣе, если ихъ прежде прокипятить; и еще скорѣе, если это произвести съ окислами свинца, напр. глетомъ, или—марганца.

Щелочи, щелочныя земли и вообще металлоиды, обмыливаютъ жирныя масла.

Амміакъ дѣйствуетъ на масло подобнымъ же образомъ, но только дѣйствіе его отличается тѣмъ, что при этомъ происходитъ еще образованіе разныхъ амидистыхъ соединеній.

Крѣпкая сѣрная кислота дѣйствуетъ также весьма сильно на все жирныя масла, разлагая ихъ и образуя сѣрноглицериновую кислоту и соединеніе олеинной и пальмитиновой кислотъ съ сѣрною; при смѣшеніи же съ водою, все онѣ разлагаются съ выдѣленіемъ жирныхъ кислотъ.

При сухой перегонкѣ, все масла разлагаются, при чемъ въ перегнанной жидкости получаютъ такъ называемыя жирныя кислоты (*Sebacylsäure*).

При дѣйствіи водяныхъ паровъ, температура коихъ выше 100°, жирныя масла разлагаются, образуя жирныя кислоты и продукты разложенія глицерина (акроленъ и т. п.). Будучи же подвержены краснокальному жару, онѣ разлагаются, превращаясь при этомъ въ смѣсь газовъ и паровъ; на этомъ свойствѣ основано полученіе изъ нихъ свѣтильнаго газа.

При дѣйствіи азотноватой кислоты или раствора азотнокислой закиси ртути, приготовленнаго на холодѣ и содержащаго въ себѣ азотноватую кислоту, превращаются нѣкоторыя жирныя масла (оливковое) въ плотныя жирныя, кристаллическія вещества (хландшъ).

Высыхающія же масла этого послѣдняго свойства неизмѣются,

почему этою реакціею и можно пользоваться, при покупкѣ оливковаго масла, чтобы опредѣлить степень его чистоты, потому что его часто подмѣшиваютъ маслами болѣе дешевыми.

Изъ всѣхъ вышеупомянутыхъ нами маселъ, въ техническомъ отношеніи, слѣдующія заслуживаютъ особеннаго вниманія, а потому мы и рассмотримъ ихъ болѣе подробно:

Рапсовое масло (huile de colza, rape-seed oil, das Rapsöl) въ свѣжевыжатомъ состояніи имѣетъ красновато-желтый цвѣтъ, почти безъ вкуса и запаха, но отъ времени принимаетъ однако противный вкусъ, который оно имѣетъ также и въ томъ случаѣ, если было выжато при предварительномъ нагрѣваніи сѣмянъ. На воздухѣ оно не сохнетъ, но остается постоянно липкимъ. Удѣльный вѣсъ = 0,9156. Изъ всѣхъ различныхъ видовъ масла, полученныхъ изъ породы Brassica, рапсовое наиболѣе густо; при 15° Ц. оно въ 18 разъ, при 7,5° Ц. въ 22,4 раза плотнѣе воды, при—4° начинаеть оно отвердѣвать, при—7° оно уже превращается въ твердую массу, подобно коровьему маслу. Подобными-же свойствами отличаются тоже и прочія видоизмѣненія рапса и сурфинцы. Масло этого рода употребляютъ преимущественно на освѣщеніе, но для этого его необходимо предварительно очистить, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, оно сильно коптитъ. Впрочемъ должно, однако, замѣтить, что полученное изъ турнепса горитъ хорошо и безъ очищенія. Далѣе, оно употребляется также и на мыловареніе, а иногда тоже и въ пищу. Для послѣдней цѣли, масло очищается бичаженіемъ его съ картофельнымъ крахмаломъ, хлѣбными корками или толченымъ лукомъ.

Рапсъ и сурфинца воздѣлываются въ сѣв. Франціи и во многихъ нѣмецкихъ земляхъ; у насъ они растутъ дико, въ Новороссійскомъ краѣ и во многихъ внутреннихъ губерніяхъ. Сурфинное сѣмя доставляется къ Азовскимъ портамъ изъ окрестныхъ губерній, гдѣ его собираютъ отъ дикорастущей сурфинцы. Вывозъ сѣмени изъ Одессы и Азовскихъ портовъ, въ теченіи 1840—1846 годовъ, простирался, ежегодно, въ наибольшемъ количествѣ, до 90000 четвертей; наименьшій же вывозъ былъ 4500 четвертей.

Рыжиковое масло, изъ сѣмянъ рыжика, почти безъ вкуса и запаха, прозрачно, свѣтложелтаго цвѣта, при болѣе высокой температурѣ и на воздухѣ легко высыхаетъ, почему его весьма удобно употреблять на лаки; удѣльный вѣсъ его при 15° Ц. 0,925. Оно жиже масла, полученныхъ изъ растеній породы рапеа, по гуще льнянаго и коноплянаго масла. При 15° оно въ 15,2 раза, при 7,5° въ 17,7 раза гуще воды; при—10° начинаетъ оно застывать, дѣлается при—15° очень густо и твердѣть при—18° въ бѣлую маслообразную массу. Большею частию оно употребляется для освѣщенія.

Маковое масло (huile d'oillette, poppies oil, Mohnöl) получается изъ сѣмянъ мака; оно бываетъ окрашено свѣтложелтымъ цвѣтомъ и отличается слабымъ довольно пріятнымъ запахомъ и вкусомъ, отзывающимся нѣсколько миндалемъ; хотя оно и высыхаетъ на воздухѣ, но остается однако еще довольно долгое время на поверхности нѣсколько липкимъ, а потому употребленіе его для лаковъ оказывается не совсѣмъ удобнымъ; удѣльный вѣсъ его, если оно выжато безъ нагреванія, при 15° Ц. бываетъ 0,9245; а если же съ нагреваніемъ, то 0,9249. При 15° оно въ 15,6 раза, а при 7,5° въ 18,5 раза гуще воды. При—15° оно еще прозрачно и жидко, но густѣетъ, при уменьшающейся температурѣ, и твердѣть при—18° въ бѣлую плотную массу. Оно принадлежитъ къ менѣе горючимъ масламъ. Макъ разводится у насъ во многихъ мѣстахъ, съ цѣлю получать масло, которое, по причинѣ своего пріятнаго вкуса, исключительно употребляется въ пищу, замѣняя отчасти прованское масло.

Льняное масло (huile de lin, linseed oil, Leinöl) получается изъ льнянаго сѣмени; цвѣта оно золотожелтаго, который бываетъ то темнѣе, то свѣтлѣе, смотря потому, было ли выжато масло изъ сѣмянъ нагрѣтыхъ или нѣтъ. Масло, получаемое холодною выжимкою, составляетъ самый лучший сортъ; получаемое же выжимкою, при содѣйствіи теплоты, скорогорбитъ. Льняное масло отличается характеретическимъ запахомъ и вкусомъ, и весьма легко высыхаетъ; удѣльный вѣсъ его, при 12° есть 0,959; при 15°, оно въ 9,7 раза, при 7,5°, въ 11,5

разъ гуще воды; замѣтно густѣетъ при—16°; при еще болѣе низкой температурѣ, дѣлается нѣсколько свѣтлѣе цвѣтомъ и мутится; а отвердѣваетъ совершенно при—27,5°. Какъ матеріаль для освѣщенія, оно уступаетъ нѣкоторымъ другимъ сортамъ масла, но для изготовления лаковъ и масляныхъ красокъ предпочитается всеѣмъ другимъ. Смѣшанное съ мѣломъ, оно даетъ замазку, употребляемую стекольщиками.

Льняное маслѣбѣнное сѣмя составляетъ одну изъ важныхъ статей русской торговли. Лучшее сѣмя идетъ изъ губерній Остзейскихъ, Тамбовской (Морманское), Саратовской и Пермской. Самый большой вывозъ русскаго льнянаго сѣмени, это—въ Англию, Нидерланды, Германию и Францію (всего въ сложности, ежегодно, до 1 милліона четвертей). Льняное масло, по причинѣ размножившихся маслѣбень, во всеѣхъ европейскихъ государствахъ, отпускается изъ Россіи въ самомъ ничтожномъ количествѣ, и все получаемое у насъ потребляется внутри Государства.

Льняное масло, какъ мы уже сказали, принадлежитъ къ числу матеріаловъ наиболѣе употребительныхъ. Кромѣ употребленія въ пищу и для освѣщенія, оно имѣетъ также значительное примѣненіе фабричное. Изъ льнянаго масла приготавливаютъ олифу и масляные лаки.

Для приготвленія лака, масло должно имѣть способность высыхать какъ возможно скорѣе и совершеннѣе. Для этого масло варятъ: именно подвергаютъ его кипяченію въ продолженіи 5 или 6 часовъ, въ муравленомъ горшкѣ, и при этомъ прибавляютъ къ нему отъ 7 до 8% свинцоваго глета, и въ продолженіе всего времени мѣшаютъ. Образующуюся пѣну должно тщательно снимать, и когда вся масса получить красно-ватый цвѣтъ, то горшокъ должно съ огня снять и дать хорошенько маслу отстояться.

Если льняное масло было предварительно очищено, то лакъ получается виножелтаго цвѣта, совершенно прозрачный, густой какъ масло, при переливаніи не пѣнится, скоро высыхаетъ, превращаясь въ массу почти безцвѣтную и прозрачную. Льняное масло употребляется также для растиранія на немъ красокъ.

Для того, чтобы краски не измѣнили своего цвѣта, масло должно сколько возможно лучше очистить. Всего легче это производится такъ: отстоянное масло, слѣд. очищенное по возможности отъ смлзи, наливаютъ въ стеклянную бутылъ, прибавляютъ воды и выставляютъ на свѣтъ; бутылъ не затыкаютъ, чтобы не устранить влiянiя воздуха. По прошествiи нѣкотораго времени, образуется мутьность; свѣтлую часть масла сливаютъ и снова смѣшиваютъ съ водою,—эту операцию повторяютъ нѣсколько разъ. По прошествiи нѣсколькихъ недѣль, масло дѣлается похожимъ на лакъ и болѣе и болѣе сгущается, вмѣстѣ съ тѣмъ оно дѣлается почти безцвѣтнымъ. Употреблять-же масло вареное, особенно съ глетомъ, для живописныхъ красокъ негодится.

Изъ льнянаго масла приготовляютъ также типографическiя чернила.

Конопляное масло (huile de chenevis, hempseed oil, Hanföl) получается изъ сѣмени конопли, и въ свѣжеприготовленномъ состоянiи отличается зеленовато-желтымъ цвѣтомъ, но впрочемъ скоро дѣлается красноватожелтымъ; пахнетъ нѣсколько коноплей, имѣетъ нѣжный вкусъ, напоминающiй конопляное сѣмя, и сохнетъ на воздухѣ. Удѣльный вѣсъ его 0,927; при 15°, сравнительно, оно весьма жидко; при +15° оно въ 9,6 раза, при 7,5° въ 11,6 раза гуще воды. Твердѣетъ же оно позже другихъ маселъ; при—11° оно еще совершенно жидко, при—15° начинаетъ значительно густѣть, и наконецъ при—28° застываетъ въ темную красноватожелтую плотную массу. Его употребляютъ много для приготовления жидкаго или зеленаго мыла, оно идетъ тоже для смазки машинъ; въ нѣкоторыхъ странахъ, какъ напр. въ Россiи, его употребляютъ, въ значительномъ количествѣ, въ пищу; даже нашъ простой народъ предпочитаетъ конопляное масло всякому другому. Для освѣщенiя, оно почти вовсе не годится. Будучи сварено, оно можетъ употребляться какъ лакъ.

Сѣмя это вывозится изъ Россiи, сравнительно, въ меньшемъ количествѣ. Почти исключительно оно вывозится чрезъ Рижскiй портъ, куда доставляется изъ губернiй: Витебской, Смоленской, Орловской и Тульской. Самый большой спросъ бываетъ въ Гер-

манию, Данию и Швецию, меньше в Голландию. Обширное воздѣлываніе сурѣницы, во Франціи, во многихъ Швецкихъ земляхъ и въ Даніи, значительно ограничиваетъ сбытъ нашего коноплянаго сѣмени, потому что масло, добываемое изъ него, воцѣлѣ заѣмается сурѣннымъ. Русское конопляное масло требуется только въ тѣ государства, гдѣ оно обложено низшею пошлиною, но и тамъ оно встрѣчаетъ соперничество въ сурѣшномъ маслѣ и ворванномъ салѣ.

Горчичное масло—изъ сѣмянъ бѣлой и черной горчицы (*sinapis alba* и *sinapis nigra*). Оно гуще оливковаго, пріятнаго вкуса и свѣтлоянтарнаго цвѣта. Застываетъ при 0°; даетъ довольно бѣжное мыло. Употребляется въ пищу. На воздухѣ не высыхаетъ.

Масло изъ мадіи (*Madia sativa*) довольно пріятнаго вкуса; но такъ какъ растение это однолѣтнее, и даетъ масла, сравнительно съ другими масличными растеніями, меньше, то получается въ весьма ограниченномъ количествѣ. Оно принадлежитъ также къ невысыхающимъ масламъ.

Ореховое масло, изъ обыкновенныхъ орѣховъ (*Corylus avellana*), отличается пріятнымъ и пѣжнымъ вкусомъ, цвѣта свѣтло-желтаго и безъ запаха. Оно исключительно употребляется въ пищу, замѣняя прованское масло; застываетъ при—19°. Не высыхаетъ на воздухѣ.

Подсолнечное масло, изъ сѣмянъ подсолнечника (*Helianthus annuus*), цвѣта свѣтложелтаго, съ пріятнымъ запахомъ и весьма пѣжнаго вкуса; высыхаетъ очень медленно, почему нѣкоторые и относятъ его къ масламъ невысыхающимъ; застываетъ при—15°.

Подсолнечное масло появилось у насъ въ торговлѣ не очень давно, и то въ небольшомъ количествѣ; но было бы весьма желательно, чтобы приготовленіе его получило большее развитіе. Маслу изъ сѣмянъ подсолнечника имѣть отличныя качества, и употребленіе его можетъ быть весьма разнообразно. Оно имѣетъ запахъ и вкусъ довольно пріятный, почему его и употребляютъ въ пищу; изъ него готовятъ также мыло, оно можетъ идти на суконныя фабрики, для замазливанія шерсти, на смазку машинъ и наконецъ для освѣщенія. Его также упо-

требляють для приготовленія типографскихъ чернилъ, лаковъ и масляныхъ красокъ;—впрочемъ, для красокъ, оно годно менѣе другихъ маслъ, потому что не такъ скоро высыхаетъ. Выжимки, послѣ отдѣленія масла, составляютъ отличный кормъ для скота и домашнихъ птицъ, не сообщающій ихъ мясу того не-пріятнаго запаха, который замѣчается, при откармливаніи скота конопляною избойною.

(Продолженіе впродъ).

III.

БИБЛИОГРАФІЯ.

НОВЫЯ КНИГИ:

ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ.

Кирпичное производство въ окрестностях С. Петербурга Глина, какъ матеріалъ для приготовленія кирпича. Выдѣлка и обжигъ сыра. Устройство: навѣсовъ, печей, шатровъ, многмятной машины, желѣзно-конной дороги. Расчетъ людей и матеріаловъ. Способы наилучнѣйшаго расположенія завода. Военнаго инженера-поручика Николая Денна. С. Петербургъ. 1860 г. Въ б. 12 д. л. IV—76 стр., съ 3 лист. литогр. чертежей. (Отдѣльный оттискъ изъ III книжки Инженернаго журнала, за 1860 г.)

Цѣль книги, по словамъ автора, — «описать кирпичное производство въ томъ видѣ, какъ оно нынѣ существуетъ въ окрестностяхъ С. Петербурга, не вдаваясь въ обсужденіе вопроса о кирпичедѣліи вообще, и въ теоретическія его изслѣдованія.» Эта узкая рамка, лишаетъ книгу г. Денна значительной доли того интереса и пользы, которые бы могли изтекать изъ предмета ея. Довольно, что авторъ обходитъ и немногіе примѣры введенія машинъ въ наше кирпичедѣліе, ограничиваясь лишь тѣмъ, что давно всѣмъ извѣстно, и что не стоитъ даже упоминенія. Если бы онъ придалъ своей книгѣ хотя статистическій

характеръ, она была бы одарена своею самостоятельностью; но въ теперешнемъ видѣ, не знаемъ, — что приписать къ достоинствамъ, что къ недостаткамъ.

Смотря на книгу, какъ на руководство для начинающаго производителя кирпичча, мы находимъ въ ней достоинство сборника фактовъ; но съ другой стороны, много ли найдется мѣстностей, гдѣ нѣтъ по близости кирпичныхъ заводовъ; много ли есть образованныхъ лицъ, которымъ ни разу въ жизни не удалось видѣть кирпичнаго производства и у которыхъ нельзя бы было спросить совѣта? По нашему мнѣнію, несвѣдущему предпринимателю, лучше посѣтить какойнибудь заводъ и быть очевидцемъ дѣла, чѣмъ читать книгу г. Денна. Мы не хотимъ доказывать, что она бесполезна, напротивъ, предоставляемъ каждому извлечь изъ нея все, что мож но; но жаль, что сфера автора слишкомъ ограничена при всей обширности и занимательности предмета сочиненія. Главное мѣсто отдѣлено статьѣ: *о глинь, какъ матеріаль для приготовленія кирпичча*; самъ авторъ говорить о ней слѣдующее: «эта статья изложена подробно и съ теоретической точки зрѣнія, для болѣе удобнаго объясненія химическаго процесса, происходящаго въ глинь, во время ея обжига.» Она начинается объясненіемъ образованія глины изъ полеваго шпата и другихъ породъ, — вышеашимымъ изъ химическихъ курсовъ; подобное начало совершенно излишне въ книгѣ г. Денна, потому что, въ окрестностяхъ Петербурга, нѣтъ полеваго шпата, а есть глина; такъ что, при отысканіи глинистыхъ пластовъ, совершенно не слѣдуетъ обращать вниманія на присутствіе или отсутствіе полеваго шпата въ строеніи земной коры; съ другой стороны, не предполагаемъ, чтобы нашлось лице, которое начало-бы свозить полевой шпаты къ своему кирпичному заводу, и старалось бы превращать его въ глину! Если г. Деннъ непременно хотѣлъ начать статью съ происхожденія глины, онъ долженъ бы былъ коснуться его не съ химической, а съ геологической стороны; тогда бы, по крайней мѣрѣ, читатель получилъ понятіе о томъ, гдѣ можно искать глину, и гдѣ не слѣдуетъ ее отыскивать (напр. на вершинахъ горъ).

О свойствахъ глины, авторъ ничего не говоритъ новаго и ин-

тереснаго; впрочемъ, можетъ быть, онъ считаетъ бесполезнымъ для кирпичнаго дѣла трактатъ о свойствахъ глины.

Главное мѣсто статьи, *обжигъ глины*, совершенно обманываетъ ожиданія читателя, настроенное предисловіемъ. Въмѣсто *объясненія химическаго процесса, при обжигѣ глины*, авторъ трактуетъ о вліяніи примѣсей на огнеупорность ея, какъ будто ещѣ одна сторона кирпичнаго производства, состоитъ въ приготовленіи огнеупорныхъ кирпичей. Самый процессъ обжига, будто-бы, теоретически объясненъ тѣмъ, что между сырцомъ и кирпичемъ нѣтъ никакого сходства. Что же касается до роли, какую играетъ вода, а главное песокъ, (изъ всей статьи можно заключить, что примѣсь песку вредитъ кирпичу, потому что въ глинѣ всегда находятся основанія), авторъ умалчиваетъ.

Далѣе авторъ объясняетъ, что глину слѣдуетъ готовить надлежащимъ образомъ, и кирпичъ долженъ быть легокъ, съ хорошими краями, въ изломѣ однороденъ, цвѣта краснаго и т. д.

Описаніе кирпичнаго дѣла на пивоварныхъ заводахъ произведено авторомъ очень вѣрно и, для незнающихъ, можетъ быть полезно.

Въ критику онъ вдается только въ двухъ мѣстахъ, именно въ устройствѣ контрфорсовъ у печей, и въ расположеніи строилъ въ крышахъ шатровъ.

Что же касается до статьи о расположеніи кирпичнаго завода и расчетахъ по устройству его, то значеніе ея довольно условно, какъ отъ мѣстности, гдѣ устроивается заводъ, такъ и отъ экономическихъ и торговыхъ обстоятельствъ. Съ другой стороны, расчеты на ручное производство теряютъ свой интересъ, при нынѣшнемъ стремленіи замѣнять ручную работу—машинами.

Книга г. Денна выиграла бы много, еслибъ авторъ коснулся и технической критикѣ своего предмета.

Взглядъ на современное состояніе вопроса объ улучшеніи С.-Петербурга. Статья инженера А. Васильева. С.-Петербурга. 1860, въ 8 д. л. 17 стр.

Петербургскія мостовыя многимъ вовсе не кажутся такими

дурными, какъ о нихъ говорятъ и пишутъ и, вѣроятно, найдется не одна тысяча провинціаловъ, которые бы дорого дали, чтобы въ ихъ городахъ были устроены мостовыя, хотя подобныя петербургскимъ. Но этотъ фактъ нисколько не говоритъ въ пользу здѣшнихъ мостовыхъ.

Г. Васильевъ, изобрѣтатель усовершенствованнаго способа мощенія улицъ булыжникомъ, въ вышеозначенной брошюрѣ излагаетъ мысль о необходимости измѣнить систему мощенія. Онъ предлагаетъ: уничтожить новшность домовладѣльцевъ чинить мостовыя, устроить сборъ со всѣхъ жителей, въ пользу мощенія улицъ, чтобы мостить ихъ отъ города, прочно, брусковымъ камнемъ на щебенкѣ, какъ въ Лондонѣ. Сборъ съ жителей нужно соразмѣрить со степенью пользованія мостовою каждою изъ нихъ; при этомъ г. Васильевъ полагаетъ, что тотъ болѣе нуждается въ хорошей мостовой, кто занимаетъ большую квартиру, или въ чьей квартирѣ больше печей, такъ что сборъ съ квартиръ приведется къ сбору съ печей. Г. Васильевъ опредѣляетъ, приблизительнымъ расчетомъ, сколько потребуется денегъ на починку мостовыхъ, сколько переплачивается петербуржцами лишнихъ денегъ за перевозъ товаровъ по дурнымъ мостовымъ, и на сколько сократится смертность въ городѣ, когда въ немъ будутъ устроены прочныя и чистыя мостовыя.

Кромѣ мостовыхъ, г. Васильевъ видитъ необходимость измѣнить расположеніе и устройство мостовъ Сампсоніевскаго, Петербургскаго (Троицкаго) и Литейскаго. Онъ предлагаетъ поставить прочный устой на томъ мѣстѣ Невы, гдѣ она выпускаетъ изъ себя Большую Невку, т. е. противъ Петербургской и Выборгской стороны, и отъ него провести три мостовыя вѣтви: въ Литейную часть, на уголь Гагаринскаго буяна (противъ Гагаринской пристани) и къ Медико-Хирургической Академіи. Конечно, хорошо было бы имѣть такой мостъ, но удобно ли его устроить и какую систему избрать для всѣхъ трехъ мостовъ,—вотъ вопросъ.

Изъ этого обозрѣнія брошюры г. Васильева видно, что цѣль автора была—сказать доброе слово о мостовыхъ, но не обо-

зрѣвать современнаго состоянія вопроса объ улучшеніи Петербурга. Слѣдовательно, заглавіе брошюры взято невѣрно.

Петербургскіе каналы также представляютъ любопытный предметъ для усовершенствованія, мосты на нихъ многочисленны, почти всѣ съ однимъ или съ двумя срединными устоями, и, при малой ширинѣ каналовъ, не могутъ не служить сильнымъ содѣйствующимъ средствомъ къ засорѣнію ихъ и стѣсненію судоходства. Почему бы не устроить на каналахъ трубчатые мосты, какъ напримѣръ во Псковѣ, которые опираются на оба берега и не требуютъ никакихъ подпоръ на срединѣ рѣки? Не споримъ, открытый мостъ красивѣе закрытаго, но рѣшетчатый и разукрашенный трубчатый мостъ будетъ красивъ въ своемъ родѣ, а вечеромъ, при хорошемъ освѣщеніи, даже очень красивъ. Подъ такимъ мостомъ можно скрываться отъ дождя, устроить лавки и пр. Желательно только, чтобы, при устройствѣ такого моста, строители обошлись безъ употребленія дерева.

Не менѣе, а гораздо болѣе важнымъ, считаемъ мы преобразование перилъ на нашихъ невскихъ мостахъ. При устройствѣ ихъ, слѣдуетъ позаботиться не только о предупрежденіи паденія людей въ воду, но и о здоровьѣ прохожихъ. Большая часть жителей за-рѣчной стороны города, принадлежитъ къ бѣдному классу людей, обладающихъ плохимъ зимнимъ или осеннимъ платьемъ, которые принуждены бываютъ, по крайней мѣрѣ, по два раза въ день, проходить по невскимъ мостамъ, гдѣ свирѣпствуетъ, большую часть года, сильный, смертельный вѣтеръ. Почему бы не устроить, вмѣсто нынѣшнихъ перилъ, высокихъ досчатыхъ стѣнокъ или щитовъ, которые-бы защищали прохожихъ отъ порывистаго петербургскаго вѣтра? Эти стѣны, усилили-бы и освѣщеніе мостовъ, потому что фонари, привѣшенные къ нимъ и снабженные рефракторами, были-бы гораздо дѣйствительнѣе нынѣшнихъ, торчащихъ гдѣ-то въ поднебесьи и освѣщающихъ не мостъ, а пустое пространство. Не скрываемъ, подобныя перила уменьшатъ красоту моста, но за-то и смертность между жителями Васильевской, Петербургской и Выборгской частей.

Вотъ два небольшія усовершенствованія въ Петербургѣ, о которыхъ не мѣшаетъ подумать городскому начальству. А сколько есть важныхъ неудобствъ въ жизни нашей столицы? Тогда только мы узнаемъ все гибельное вліяніе ихъ на жителей, когда ихъ не будетъ—и мы сравнимъ новую жизнь, съ прежней.

ПО МЕХАНИКѢ.

Излюдованіе турбины Цейнера, дѣйствующей водою, стекающею чрезъ наружное отверстіе колеса. С. Петербургъ. 1860 г., въ 8 д. л. 34 стр., съ двумя рисунками въ текстъ. Цѣна 30 к., съ пересылкою 50 к. (У Лермонтова и К°, въ Караванной, домъ № 24).

Не знаемъ, эта статья переводная или оригинальная, но это не мѣшаетъ ей быть весьма дѣльною и интересною. Пензвѣтній авторъ старается развить невыгоды прежнихъ турбинъ, гдѣ вода направляется отъ центра къ окружности, и главными изъ неудобствъ считаетъ скорость и гидравлическія сопротивленія. Въ турбинахъ, дѣйствующихъ реакціею (на оборотъ), вода входитъ въ пространство между лопатками, безъ удара, и слѣдовательно полезное дѣйствіе ихъ должно быть гораздо больше. Предлагаемъ эту брошюру вниманію лицъ, занимающихся механикою и имѣющихъ нужду въ выборѣ механизмовъ для промышленныхъ дѣлей. Необходимость точности въ устройствѣ турбинъ—есть причина, почему онѣ досихъ поръ не имѣють обширнаго употребленія въ практикѣ; но имѣть сомнѣнія, это положеніе исчезнетъ, потому что причина его слишкомъ нераціональна.

Иридумки въ пользу русскаго хозяйства, по части машинистики и технологии, съ 1830 по 1850 годъ. Григорія Мясоедова, члена сотрудника Императорскаго географическаго общества, и корреспондента Императорскаго вольнаго экономическаго общества. Удостоено местнаго отзыва Н. В. Э. об-

щества, на выставкѣ въ С. Петербургѣ, въ 1851 году. С. Петербургъ. 1860 года, въ 8 д. л. VI—78 стр. съ рисунками на XX листахъ.

Въ книгѣ заключается болѣе пятидесяти *придумокъ*, изъ которыхъ, шныя, и дѣльны; другія, нѣсколько фантастичны. Слѣдующій небольшой выборъ изъ *придумокъ* дастъ читателю самое лучшее понятіе о книгѣ г. Мясоедова.

Для уничтоженія шней на поляхъ, придуманъ авторомъ крѣпкій винтъ, съ двумя ножами и двумя рычагами, къ которымъ припрягаются лошади; винтъ вбивается въ массу шня, лошади вертятъ всю машину, и ножи превращаютъ дерево въ щепу. «Такимъ образомъ», говоритъ авторъ, «работа идетъ легко и открываетъ корни шня, а вмѣстѣ и *весьма удобный способъ ихъ вырубить*».

Чтобы узнать приблизительно влагу въ зерновомъ хлѣбѣ, авторъ придумалъ стаканъ съ дѣлениями, въ который насыпаетъ зерна, наливаетъ его кипяткомъ, до верху, и, послѣ часа времени, смотритъ, по дѣлениямъ, на сколько процентовъ онѣ разбухли. «Слѣдовательно», кончаетъ онъ, «ясно будетъ въ какой сухости были зерна, стоитъ только взять обратный учетъ; удивительно, какъ эти снаряды не вошли во всеобщее употребленіе, если они кѣмъ нибудь уже были придуманы». Для умерщвленія земляныхъ червей, придуманъ тяжелый валежъ съ остріями, который будетъ, какъ съчка, разрѣзывать червей на глубоко впаханомъ полѣ.

Вмѣсто гидравлическаго и всякаго другаго пресса, придуманъ деревянный жомъ, стягиваемый веревками, какъ корсетъ. Можно судить о силѣ его по крѣпости веревки; а по устройству легко видѣть, что значительная часть употребленной силы, въ этомъ жомѣ, теряется. Авторъ говоритъ, что его изобрѣтеніе оказалось превосходнымъ для выжиманія масла.

Для вѣтряныхъ мельницъ, авторъ придумалъ паруса, которые натягиваются только тогда, когда крыло находится вверху, и собираются къ верхней части его, когда оно идетъ по-низу, т. е. противъ вѣтра. Эти паруса скользятъ по крылу на кольцахъ.

Къ челу прежнихъ кошныхъ машинъ, какъ-то ворота, телѣги

и топтальнаго круга, авторъ придумалъ *стояльнѣй приборъ*; вообразите себѣ рядомъ двѣ широкія доски на осяхъ, въ родѣ того, какъ крестьянскія дѣвки скачутъ на доскѣ, положенной на полѣно; лошадь вводится на нихъ, и ставится двумя правыми ногами на правую доску, а двумя лѣвыми—на лѣвую; переднія части досокъ соединены шатунами съ коленчатымъ валомъ, передающимъ движеніе далѣе. За тѣмъ, нужно выучить лошадь постоянно переставлять ноги на доскахъ, чтобы доски дѣйствовали въ видѣ клавишей. «Лошадь легко пріучается къ разнымъ полезнымъ движеніямъ, даже къ фиглярству» говоритъ авторъ, «а потому думаю, что очень легко будетъ ее примѣнить и къ моему двигателю. Едва-ли этотъ приводъ не будетъ удобнѣе всѣхъ, до нынѣ употребляемыхъ».

Въ послѣдней главѣ, *о гипотезахъ*, предлагается любителямъ механики заняться примѣненіемъ къ движенію тока воздуха по трубѣ, когда этотъ воздухъ выкачиваютъ снизу, и еще—усовершенствованіемъ слѣдующаго снаряда: опускается гири и производитъ полезную работу; она попадаетъ въ стаканъ, гдѣ положенъ взрывной составъ; отъ прикосновенія къ нему гири раздается выстрѣлъ, и она взлѣтаетъ на первоначальную высоту; эту-же силую вбрасывается въ стаканъ новая порція взрывнаго состава. «Въ заключеніе скажу», говоритъ авторъ, «что блуждая въ подобныхъ идеяхъ, скорѣе можно напасть на какой либо полезный двигатель, чѣмъ блуждая въ невозможныхъ мечтахъ о *perpetuum mobile*».

Нѣкоторыя придумки, исполненныя уже на дѣлѣ, можно получить отъ автора, помѣщика тульской губерніи, новосильскаго уѣзда, села Панькова.

ПО ТЕХНОЛОГІИ.

О способъ добыванія селитры. Разсмотрѣно артиллерійскимъ начальствомъ, и признано полезнымъ для чтенія нижнихъ чиновъ артиллеріи. Изданіе редакціи «Чтенія для сол-

датъ». С. Петербургъ. 1860 г. въ 8 д. л. 12 стр. и 2 рис. въ текстъ. Цѣна 5 к. с., съ пересылкою 8 к. (Въ редакціи, близь кошошеннаго моста, домъ № 15. Здѣсь же можно получать другія дешевыя изданія. Пересылка принимается на сумму не менѣе 1 р.)

Полученіе селитры можетъ быть очень выгоднымъ дѣломъ въ рукахъ смѣтливаго человѣка, а въ особенности при близости пороховыхъ заводовъ, гдѣ селитру принимаютъ отъ частныхъ лицъ, даже неочищенную, по 5 р. за пудъ. Способы добычи этой соли очень немногосложны, расходъ на первоначальное обзаведеніе не великъ, неуспѣха трудно ожидать,—такъ что для многихъ маленькихъ капиталовъ, добыча селитры могла бы быть весьма выгоднымъ дѣломъ. Кромѣ пороха и фейерверковъ, селитра идетъ на соленіе мяса, приготовленіе трута и пр. Вышеупомянутая брошюра составлена очень толково, и мы желаемъ ей наибольшаго распространенія. Мы-бы совѣтовали издателямъ, дать этой брошюркѣ тотъ торговый ходъ, которому слѣдуютъ у насъ многія множества народныхъ изданій, въ родѣ: «Живая покойница» и т. п. По способу продажи, русскія книги могутъ быть раздѣлены на три категоріи: 1) продающіяся въ книжныхъ лавкахъ, 2) на улицахъ у мужиковъ и у разношниковъ-офеней и 3) у издателей на квартирахъ. Безъ сомнѣнія, есть причины подобнаго раздѣленія; но мы не понимаемъ, почему книжка «о селитрѣ» не попала во вторую категорію? Правда, есть система передавать народу полезное черезъ руки образованной публики, напр. черезъ помѣщиковъ, благодѣтелей и др. лицъ; но какъ вздоръ не переставалъ попадать въ народъ мимо этихъ рукъ, то теперь, кажется, слѣдовало бы оставить такую методу, и пустить токъ полезнаго въ струю вздора. Нѣтъ сомнѣнія,—реакція между токами будетъ самая благодѣтельная.

ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ.

Будущность земледѣльческихъ государствъ. Извлеченіе изъ писемъ Либиха. Перевелъ С. С. Мальцовъ. С. - Петербургъ.

1861 годъ. Въ 16 д. л. 91 стр. Цѣна 1 р., съ пересылкою 1 р. 25 к. (У М. О. Вольфа, въ Гост. дворѣ, №№ 18 и 19).

Подъ этимъ заглавіемъ, вышла недавно весьма интересная брошюрка, на которую мы не можемъ смотрѣть иначе, какъ на введеніе къ химическимъ письмамъ Либиха о сельскомъ хозяйствѣ. Многимъ, пожалуй, покажется страннымъ такое обширное введеніе и еще написанное постороннимъ авторомъ, но взглядъ тотчасъ измѣнится, если мы вспомнимъ о современныхъ отношеніяхъ химіи къ сельскому хозяйству, и объ авторитетѣ Либиха.

Когда всѣ явленія горѣнія объясняли флогистономъ, химія имѣла средневѣковой, алхимической характеръ. Едва химики вздумали повѣрять свои открытія, съ вѣсами въ рукахъ, теорія флогистона разсѣялась какъ дымъ, и явился кислородъ. Никто не видѣлъ флогистона, но каждый вѣрилъ, что онъ существуетъ; теперь каждый можетъ, такъ сказать, осязать кислородъ и, безъ слѣпой вѣры, знать, что онъ одинъ поддерживаетъ всѣ явленія горѣнія. Въ *вѣру* и *знаніи* заключается все отличіе прежнихъ и новѣйшихъ способовъ объясненія естественныхъ явленій.

Нынѣшняя агрономія представляетъ намъ нѣчто подобное флогистической теоріи, и самые почтенные поборники ея, не стыдятся не вѣрить тому, что имъ показываетъ химическое разложеніе и стрѣлка вѣсовъ; не краснѣютъ строить зданіе науки на шаткомъ основаніи частныхъ случаевъ, и увѣрять, что плодородіе почвы зависить отъ количества перегноя, что азотъ есть главное питательное средство для растений, что почва непетощима. Чѣмъ подкрѣпляютъ они свои доводы? Примѣрами! Но поручатся-ли они, что и впродѣ все такъ будетъ идти, какъ теперь? Пожалуй, поручатся, но не докажутъ этого.

Либихъ, со своею химіею и вѣсами, проповѣдуетъ другое ученіе. Оно выражено формулою:

$$A = B - C$$

въ которой *A*—урожай, *B*—питательныя силы почвы, *C*—сума неблагоприятныхъ обстоятельствъ. Въ этой формулѣ, какъ и во всякой, получившей математическій видъ, все точно. Каж-

дній ежегодный урожай уменьшаетъ *B* и слѣдовательно увеличиваетъ *C* и можетъ довести формулу до вида

$$A = 0$$

т. е., что самая плодородная почва, безъ рациональнаго обхожденія съ нею, можетъ сдѣлаться бесплодною.

Въ этой формулѣ заключается будущность земледѣльческихъ государствъ, и потому сельскіе хозяева такихъ странъ, не должны забывать, что, отнимая силу у почвы или уменьшая *B*, они должны, передъ новою обработкою поля, восполнить недостатокъ этого члена формулы. Кто не знаетъ, что новыя, плодородныя земли оскудѣваютъ, если ихъ оставить безъ удобренія?

Такимъ образомъ, главный вопросъ агрономіи приводится къ тому, — *какъ удобрять?* Вѣдь и прежде, и всегда удобряли почву, но неправильно. Цѣль писемъ Либиха — показать, на чемъ слѣдуетъ основывать правильное удобреніе, а цѣль брошюры: «Будущность земледѣльческихъ государствъ» — представить публнкѣ характеръ мысли Либиха объ удобреніи, и тѣмъ заохотить ее къ чтенію самихъ писемъ и къ изученію предмета. Впрочемъ, надѣмся, для нашихъ читателей, эта брошюра уже не такъ необходима, потому что они познакомились съ характеромъ писемъ Либиха, по письму его *о продуктахъ ретиральныхъ мѣстъ* (Т. II, стр. 52) и по краткому извлеченію изъ двухъ другихъ, помѣщенному недавно въ Библиографіи.

Что касается до перевода, мы бы лучше желали, чтобы г. Мальцовъ изложилъ дѣло отъ себя; въ переводѣ, оно кажется спутаннымъ и многословнымъ.

Садоводство, цвѣтководство и огородничество. Л. Муратова. Москва. 1861 года. въ 8 д. л., XI—248 стр., съ 88 рисунками въ текстъ. Цѣна 2 р. 50 к., съ пересылкою 3 р. (Тамъ-же).

Руководство къ уходу за комнатными растеніями. Составилъ И. Р. Шредеръ, главный садовникъ Лѣснаго Института и членъ-корреспондентъ Россійскаго Общества Садоводства, въ

С. Петербургъ. С.-Петербургъ. 1861 г., въ 12 д. л., XIV — 181 стр. Цѣна 1 р., съ пересылкою 1 р. 25 к. (Тамъ-же).

Намъ-бы хотѣлось, чтобы первая книга была написана г. Шредеромъ, а вторая — г. Муратовымъ, потому что область первой гораздо серьезнѣе и требуетъ болѣе обстоятельнаго изложенія. Г. Муратовъ началъ свою книгу умнымъ предисловіемъ, въ которомъ высказалъ слѣдующія, вполне современныя мысли: «плодоводство и огородничество есть одна изъ важнѣйшихъ отраслей сельскаго хозяйства; она можетъ тогда только принести пользу и доходъ, когда освѣщена наукою и сознательными приемами въ обработкѣ земли и уходѣ за растеніями: садоводственное образованіе не можетъ быть основано на однихъ только практическихъ опытахъ и рутинныхъ приемахъ.»

Послѣ этихъ словъ, ожидаешь, что авторъ будетъ объяснять ученую сторону всѣхъ садовничьихъ приемовъ, и сдѣлаетъ строгую критику тѣмъ изъ нихъ, которые сильно укоренились въ практикѣ? Ничуть не бывало. Въ началѣ книги, онъ помѣщаетъ четыре страницы сухихъ и коротенькихъ выписокъ изъ ботаническихъ курсовъ: о корнѣ, стволѣ и листьяхъ деревьевъ, кустарниковъ и другихъ растений, непрерывно смѣшивая одинъ родъ растений съ другимъ; этимъ онъ поканчиваетъ съ теорією или *свѣтильникомъ науки*. Вся остальная книга, представляетъ, не болѣе, какъ сборъ практическихъ и рутинныхъ приемовъ о всѣхъ видахъ садовыхъ занятій, безъ всякой ученой критики.

Для примѣра, выпишемъ что нибудь о разведеніи винограда въ оранжереяхъ.

«*Виноградъ* (*Vitis vinifera* L.) принадлежитъ къ семейству *виноградныхъ* (*Amplideae*), стебель имѣетъ вьющійся, съ множествомъ узловатыхъ вѣтвей, съ цвѣтками и усиками. Стебель бываетъ длиною отъ 40' до 50'» и т. д., все выписки изъ ботаническаго курса. «Сажать виноградъ можно весною и осенью;—весенняя посадка, лучшая. При посадкѣ винограда, въ горшки или кирпичные ящики, должно оставить его расти годъ произвольно; на второй годъ послѣ посадки, обрѣзаютъ подъ корень все лозы, за исключеніемъ двухъ сильнѣйшихъ. Оставшіяся двѣ лозы должно обрѣзать выше третьей или четвертой почки

отъ пенька». Пусть читатели скажутъ, такъ-ли нужно писать о садоводствѣ, съ ученой стороны; а г. Муратовъ изъясняетъ претензію на ученость, а не на что либо другое? Чтобы быть ученымъ садоводомъ, нужно умѣть объяснить научнымъ образомъ всѣ садовые приемы; а по мнѣнію г. Муратова, довольно знать садоводство практически и умѣть читать курсъ ботаники, чтобы вмѣсто *вишня* говорить *prunus cerasus*, и вѣдать, что виноградъ принадлежитъ къ семейству виноградныхъ, а крыжовникъ,—къ семейству крыжовничныхъ.

«Руководство» г. Шредера обработано гораздо рациональнѣе. Онъ раздѣляетъ свою книгу на двѣ части: 1) *Общая*, въ которой авторъ трактуетъ, съ теоретической стороны, о воздухѣ, влажности, свѣтѣ, водѣ; о поливкѣ, о землѣ, о питаніи, дыханіи и снѣ растений; о пересаживаніи, размноженіи, обрѣзкѣ, улучшеніи растений; объ акваріумахъ, терраріумахъ, вредныхъ насѣкомыхъ, и наконецъ о высушиваніи растений, комнатномъ цвѣтовомъ хозяйствѣ и т. д. 2) *Спеціальная*, заключающая въ себѣ сборъ мелкихъ подробностей объ уходѣ за каждымъ родомъ растений. Такимъ образомъ, г. Шредеръ, при всей ограниченности своей сферы, успѣлъ составить весьма поучительное «Руководство»; тогда какъ г. Муратовъ, по нашему мнѣнію, потерялъ аромъ свой трудъ. Вмѣсто чтенія книги г. Муратова, лучше позвать садовника и поучиться у него, или поручить ему свой садъ.

Начала пчеловодства, примѣненныя къ устройству рамочнаго улья; сочиненіе приходскаго священника Іоанна Доминоvsкаго. Перевелъ съ польскаго А. Мечинскій. С. Петербургъ. 1861 г., въ 6 д. л. XXI—272 стр. Цѣна 1 р., съ пересылкою 1 р. 25 к. (Тамъ-же)

Авторъ—большой любитель и знатокъ пчеловодства, а также партизанъ рамочнаго улья, представляетъ слѣдующія выгоды этой системы ульевъ: 1) можно вкладывать готовую работу для молодаго роя, равнымъ образомъ увеличивать въ ульѣ запасъ зимняго продовольствія; 2) маленькій рой можно на зиму

соединить съ большимъ и тѣмъ сохранить его отъ вліянія мороза; 5) удобство доставать изъ улья матокъ, ячейки, соты, сдвигать и раздвигать улей; 4) легкость наблюденія за работою пчель; 5) ненадобность ошпанника и возможность запираеть улей на замокъ; 6) можно очень легко размножать рой и развести большую пасѣку; 7) удобство въ учетѣ; 8) можно вынимать медъ безъ дыма, и т. д.

Описаніе улья составляетъ главную часть книги; передъ нимъ помѣщена краткая естественная исторія пчелы, съ точки зрѣнія пчеловода, а въ концѣ—подробное описаніе ухода за пчелами, въ рамочномъ ульѣ, по временамъ года.

Здѣсь кетати упомянуть, что недавно вышло изъ печати второе изданіе сочиненія г. Витвицкаго: *Практическое пчеловодство или правила для любителей пчелъ, извлеченныя изъ долговременнаго опыта, съ объясненіемъ вновь усовершенствованныхъ ульевъ; съ двумя изображеніями пчельника и ульевъ, и съ таблицою расходовъ и доходовъ по пчельному хозяйству. Пять частей. С. Петербургъ 1861 г., въ 8 д. л. XI—1008 стр. Цѣна 5 р.* (У В. Холмушина, въ Апракинскомъ дворѣ). Это одна изъ полнѣйшихъ монографій по пчеловодству, заслужившая уже прекрасную репутацію. По поводу новаго изданія можно замѣтить, что оно нѣсколько похоже на спекуляцію, потому что книга напечатана безъ перемѣнъ, противу перваго изданія, и на такой скверной бумагѣ, такъ небрѣжно, что высокая цѣна является здѣсь вовсе не кетати.

СМѢСЬ.

Указатель адресовъ жителей Россіи. Ежегодное изданіе. Годъ третій. Издатель В. Котурницкій. С. Петербургъ 1861 г. въ 8 д. л. 163 стр. Цѣна 15 к., за доставку 10 к., пересылка за 1 ф. (У издателя коллежскаго совѣтника Василія Никоневича Котурницкаго, 4-й Адм. части, 2 кварт., въ Псковской улицѣ, въ домѣ насл. Передкова, № 24.)

Гласность можно сравнить съ водою, которая излечиваетъ больной организмъ и укрѣпляетъ и поддерживаетъ здоровый.

Теперь мы находимся въ періодѣ этого водолеченія, и потому наша гласность имѣетъ характеръ противодѣйствія недугамъ и старымъ привычкамъ общества; но какъ не всё изъ насъ большы, то не мѣшаетъ подумать о гигиенѣ посредствомъ гласности, т. е. сдѣлать гласность элементомъ содѣйствующимъ нашимъ желаніямъ.

Кто посѣщалъ наши мануфактурныя выставки, тотъ безъ сомнѣнія испыталъ родъ удивленія, при видѣ многихъ произведеній, которыхъ онъ не ожидалъ отъ отечественной промышленности и считалъ ихъ удѣломъ иностранной. Подобное удивленіе есть прямое слѣдствіе слабаго дѣйствія гласности, какъ элемента, сблизжающаго производителей съ потребителями.

Нѣкто, г. Котурницкій, пожелалъ пособить недостатку подобной гласности, и началъ издавать: *Указатель адресовъ жителей Россіи*, или сборникъ свѣдѣній о лицахъ, ихъ занятіяхъ и мѣстахъ жительства. Указатель раздѣляется на два отдѣленія: 1) алфавитный списокъ жителей Россіи, съ обозначеніемъ ихъ чиновъ, званій и адресовъ, и 2) списокъ жителей, раздѣленныхъ по губерніямъ, а въ губерніяхъ—по уѣздамъ и по занятіямъ. Всякій желающій помѣстить о себѣ извѣщеніе, платитъ, за помѣщеніе въ первомъ отдѣленіи—20 к. (всего) въ годъ; а во второмъ—по 5 к. за каждая сорокъ буквъ. Лица, помѣщенные въ «Указатель», приобрѣтаютъ экземпляръ его за ту цѣну, что стоитъ бумага (нынѣшнее изданіе уступается такимъ лицамъ за 10 к.) и пересылка по почтѣ. Неудобство въ пересылкѣ мелкихъ денегъ по почтѣ, издатель предполагаетъ устранить слѣдующими мѣрами: 1) лица, желающія получить Указатель, согласилесь-бы по нѣскольку вмѣстѣ, 2) требовать «Указатель» черезъ книжныя лавки, вмѣстѣ съ другими книгами, и 3) присылать издателю денегъ не менѣе 1 р., съ порученіемъ высылать изданіе, по адресу, до тѣхъ поръ, пока выйдетъ на это вся присланная сумма; счета будутъ вестись съ большою точностью.

Для облегченія лицъ, желающихъ помѣстить о себѣ извѣщеніе въ «Указатель», издатель предлагаетъ, кому шибудь изъ жителей извѣстнаго города или мѣстечка, принять на себя трудъ собранія извѣщеній и денегъ, для послыки ихъ по выше-

означенному его адресу, принимая отъ подателя за пересылку извѣщенія и денегъ, только 10 к., какъ за простое письмо, и еще за комиссію отъ 2 до 5 коп., какъ согласится податель. За 1000 извѣщеній, корреспондентъ получить отъ подателей 100 р. на пересылку, и отъ 20 до 50 р. за комиссію; пересылка 1000 извѣщеній, написанныхъ на какихъ нибудь 20 листахъ почтовой бумаги, будетъ стоить недороже 4 р. с. Извѣщенія, заключающія болѣе 160 буквъ, не подаются корреспонденту, но подписанныя, посылаются прямо къ издателю. Честность и исправность комиссіонера, могутъ доставить ему большія выгоды, особенно въ многолюдномъ и промышленномъ городѣ. Къ обязанности его относится и распространеніе въ публикѣ извѣстій объ «Указателѣ». Нѣкоторые лица приняли на себя комиссіонерство безвозмездно.

Вотъ тѣ основанія, на которыхъ зиждется теперь «Указатель» и которыя мы съ удовольствіемъ передаемъ къ свѣденію нашихъ читателей.

Настоящее изданіе «Указателя» есть третье, но далеко несовершенное и несоотвѣтствующее своей цѣли. Самъ издатель вполне согласенъ съ этимъ, жалѣя, что все хорошее, такъ медленно принимается на нашей почвѣ. Мы выскажемъ здѣсь нѣсколько замѣчаній, по поводу самаго «Указателя».

Намъ кажется, издатель хочетъ безмѣрно расширить предѣлы своего Указателя, предполагая, что по нему можно будетъ отыскивать родныхъ и знакомыхъ, въ случаѣ неизвѣстной ихъ отлучки. Этой полноты издатель никогда не достигнетъ, да и стоитъ-ли добиваться подобной цѣли, слишкомъ частной, слишкомъ мелкой? Равно бесполезно желать доставлять свѣденія о титулахъ, чинахъ и именахъ разныхъ лицъ, на случай необходимости обращенія къ нимъ письмомъ; соблюденіе такой полноты въ пременномъ обращеніи, важно въ отношеніяхъ къ начальникамъ пренебреженныхъ мѣстъ, но для этого можно руководствоваться адресъ-календаремъ. Вотъ почему, мы полагаемъ бы полезнымъ, уничтожить первое отдѣленіе Указателя и замѣнить его алфавитнымъ оглавленіемъ лицъ, помѣщенныхъ во второмъ отдѣленіи.

Во второмъ отдѣленіи, мы бы совѣтовали издателю обратить усиленное вниманіе на систему и точность извѣщеній. Не странно-ли, напримѣръ, видѣть акушера, отдѣленнаго отъ врачей и докторовъ, а гостиницу для пріѣзжающихъ Палкина, помѣщенною рядомъ съ ними, подъ одною рубрикою? Подъ рубрикою: *издатели журналовъ и книгъ*, помѣщены только гг. Дюфуръ, Натъ и самъ г. Котурницкій; почему г. Натъ, издавшій одинъ разъ пиротехническое руководство, сдѣлался на всю жизнь издателемъ? Почему въ число издателей попали квартиры г-жи Васильевой?

При нечисленіи журналовъ пропущены: Горный, Главнаго управленія путей сообщенія, Книжный вѣстникъ, знаменитый журналъ г. Аскоченскаго и другіе; изъ книжныхъ лавокъ въ Петербургѣ пропущены: большая часть апраксинскихъ и другихъ, находящихся въ Садовой, лавки Тереква, Битважа и Калугина, В. Псакова, Шмицдорфа, Кюзеля, Ваткина, Сенатская, Синодская, Военно-топографическаго депо и мн. др.

Въ статьѣ: *«учители»* большими буквами напечатано: *управляющій домами* такой-то, и потомъ обыкновеннымъ шрифтомъ: *преподаетъ уроки пѣнія*; тутъ-же помѣщенъ нѣкто, *преподающій* совѣты по дѣламъ; это можетъ быть сдѣлано логически, но далеко не вразумительно.

Для собиранія адресовъ и распространенія въ публикѣ «Указателя», вмѣсто сложной системы издателя, объясненной нами выше, намъ казалось бы гораздо проще и выгоднѣе, еслибъ издатель открывалъ подписку на свое изданіе для слѣдующаго года, съ Августа м-ца, и продолжалъ бы ее до Декабря, на такихъ условіяхъ, чтобы желающіе помѣстить свои адреса присылали бы по 50 к., и за то имѣли бы право на полученіе Указателя. По отпечатаніи же его, можно было бы пустить въ продажу и дороже.

Кромѣ вышеозначенныхъ, вышли въ свѣтъ слѣдующія книги.

Нѣсколько новѣйшихъ способовъ какъ приготовляютъ отличныя иристыя кислыя щи, яблочный квасъ, пиво англійское и дру-

ное, превосходный квасъ для домашняго употребленія и уксусъ, въ большомъ количествѣ и для домашняго быта. Изданіе 2. Москва. 1861 года, въ 52 д. л. 16 стр. Цѣна 50 к.

Опыты достовѣрные и испытанные, объ уничтоженіи сырости въ домахъ и стѣнахъ дома, соч. архит. Гиббона; съ присовокупленіемъ способа очищать колодцы отъ душливаго воздуха, истреблять въ погребкахъ воду, предохранять комнаты отъ сырости и гнилости, дѣлать несгораемыя соломенные крыши, дешево строить житницы и амбары, освободить комнаты отъ мухъ, очищать воздухъ и производить прохладу. Сочиненіе практическое. Переводъ съ французскаго. Съ эпиграфомъ: результатъ есть пробный камень всѣхъ нашихъ знаній. Москва. 1861 г. въ 52 д. л. 21 стр. Цѣна 50 к.

Динамика, профессора И. Соколова. Часть 2; въ двухъ отдѣлахъ: отдѣлъ 1—движеніе системы точекъ; отдѣлъ 2—примененіе общей теоріи движенія къ частнымъ случаямъ. Харьковъ. 1860 г., въ 8 д. л., 118 стр. Цѣна 1 р. 50 к. (См. т. II Стр. Мех. и Техн.)

Указатель статей Горнаго журнала съ 1849 по 1860 годъ, составленный И. Штимиже. С. Петербургъ. 1861 г. въ 8 д. л. VIII—284 стр. Цѣна 2 р.; вмѣстѣ съ тѣмъ-же Указателемъ за 1825—1849 гг.—3 р. (Въ Ученомъ Комитетѣ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, на Дворцовой площади, въ зданіи Главнаго штаба).

Естественная исторія растительнаго царства. Преимущественно въ примѣненіи къ русской флорѣ среднихъ губерній. Соч. Э. Рего, адъюнктъ-проф. Горыгор. Земл. Инст. Съ рис. Шуберта и Гохштеттера. Москва. 1860 г. въ 4 д. л. 258 стр. Цѣна 6 р.

Главнѣйшія техническія примѣненія пара, электричества и свѣта. Паровыя машины, д-ра Моля; переводъ съ нѣм. подъ ред. г. Боровскаго. Электрическіе телеграфы, гальванопластика и свѣтопись, д-ра Раука, перев. съ нѣм. подъ ред. г. Аверкіева. Со многими полнотипажамн. С. Петербургъ. 1861 г., въ 8 д. л. 112—105 стр. Цѣна 1 р. 50 к., съ пер. 1 р. 75 к. Изданіе

товарищества «Общественная польза». (На Невскомъ проспектѣ, домъ № 4).

Общія физическая явленія, или такъ называемая общая физика. Соч. д-ра Циммермана. Пер. съ дополн. подъ ред. Горчакова. Со многими полит. С. Петербургъ. 1861 г., въ 8 д. л. X—271 стр. Цѣна 2 р. съ пер. 2 р. 50 к. Изданіе того-же товарищества, продается въ его конторѣ, тамъ-же.

Руководство къ зоологii. Х. Г. Бронна. Переводъ А. Богданова. Вып. 4. Цѣна 1 р. 25 к., съ пер. 1 р. 50 к. (У Глазунова, въ б. Садовой.)

Теплота и ея примѣненія къ технику. Соч. д-ра Циммермана. С. Петербургъ. 1861 г. Цѣна 1 р. 50 к., съ пер. 2 р. Изд. Тов. «Общ. польза».

Низшая геодезія. Соч. А. Леве. Изд. 2. С. Петербургъ. 1861 г. Цѣна 2 р. Съ пер. 2 р. 50 к. (У Глазунова, въ б. Садовой.)

Простой и удобный способъ къ опредѣленію количества льса на одной десятинѣ земли. Соч. О. Арнольда. С. Петербургъ. 1861 г. Цѣна 50 к., пер. за 1 фунтъ.

Платина и ея употребленіе въ видѣ монеты. Соч. Б. С. Якоби. Спб. 1860 г. въ 8 д. л. 51 стр. (Изъ С. П-бургскихъ Вѣдомостей.)

Теоретическая и практическая механика, профессора Ю. Вейсбаха. Тома втораго, выпускъ 5. 180 стр. съ 109 рисунками. Цѣна за три тома, по подпискѣ, 18 р. с. Изданіе М. О. Вольфа.

Письма объ устройствѣ воздушныхъ, ландшафтныхъ садовъ, парковъ, садиковъ, красивыхъ огородовъ и проч., съ альбомомъ изъ 24 раскр. плановъ и 34 черт. и рисунковъ. Составлены А. Р. Остафьевымъ. Спб. 1861 г. Цѣна 10 р., съ пересылкою и укладкою 12 р. (У Смирдина, Невскій пр., домъ № 4, а также въ Русскомъ магазинѣ у Казанскаго моста).

Н. Н. Ц.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ (*).

Строительное искусство.

189. *Agenda spécial des architectes et des entrepreneurs des bâtiments, pour l'année 1861.* (Памятная книжка для архитекторовъ и занимающихся постройками, на 1861 годъ. 10,000 различныхъ статей. 236 стр. Парижъ).

190. *Docks entrepôts de la Villette; par M. Emile Vugner, ingénieur civil.* (Складочные дки Вильеты. Практическія подробности о различныхъ постройкахъ этого учреждения; сост. Е. Вюньеромъ. Въ 4 д. л. VIII—64 стр. съ атласомъ въ 4 д. л. изъ 24 табл. Парижъ).

191. *Cours de construction; par A. Demanet, lieutenant-colonel du génie.* (Курсъ построения; сост. А. Демане. Изд. 2 исправленное и дополненное. Томъ 1. Отдѣлъ 1. 324 стр. Корбейль).

Все сочиненіе состоитъ изъ двухъ большихъ томовъ, съ атласомъ in-folio, съ 60 гравир. рис. Цѣна, по подпискѣ, 12 р. 50 к.

192. *Calcul des ponts métalliques à poutres droites et continues; par G. Piarron de Mondésir, ingénieur des ponts et chaussées.* (Прямая балка металлическихъ мостовъ соч. Г. Піаронъ-де-Мондесиръ. Въ 4 д. л. VII 74 стр., съ 2 литг. рис. и 2 табл. Парижъ).

Имѣется въ русскомъ переводѣ г. Рерберга. См., С. М. и Т. 1860 г. Т. 2. Отд. III.

193. *Traité d'architecture et de mécanique.* (Архитектура и механика, для употребленія въ пансіонѣ. Г. Естена близъ Арра. 48 стр. Арра).

194. *Der Annalith als neues Bau-material.* (Анналитъ, какъ новый строительный матеріалъ. Лейпцигъ. 20 к.).

195. *Architectura publica; von A. Chateauneuf.* (Всеобщая архитектура; сост. А. Шатенефомъ. Съ 14 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 8 р.).

196. *Bauverzierungen in Holz; von F. Eisenlohr.* (Строительныя украшенія изъ дерева; сост. Ф. Эйзенлоръ. Съ 5 хромолит. рис. въ листъ. Карлеруэ. 2 р.).

197. *Sammlung architekt. Entwürfe; von F. W. Holz.* (Собраніе архитектурныхъ проэктовъ; сост. Ф. В. Гольдъ. Вып. 1. съ 20 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 4 р.).

198. *Der Strassen und Brückenbau; von F. Lody.* (Постройка мостовъ и дорогъ соч. Ф. Лодъ. Вып. 3, съ 5 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 1 тр. 50 к.).

199. *Taschenbuch für die Baugewerke; von F. Moises.* (Карманная книжка для строительнаго мастерства; сост. Ф. Муазомъ. Вып. 1. съ 40 лит. табл. Мюнхенъ. 45 к.).

200. *Sammlung landwirthschaftlicher und ländlicher Bauausführungen. herausg. von F. Engel.* (Собраніе земледѣльческихъ и сельскихъ построекъ, издаваемое Ф. Енгелемъ. Вып. 10. съ 4 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 1 р.).

*) Въ означенныя здѣсь книги можно получить черезъ магазины: Битенажа, Я. А. Исакова, Шмицдорфа и М. О. Вольфа.

201. *Handbuch für Steinkohlengas-Beleuchtung*; von N. H. Schilling. (Руководство къ освещенію каменноугольнымъ газомъ; сост. Н. Г. Шиллингъ. Съ 42 табл. и политипаж. Въ 4 д. л. Мюнхень. 8 р. 40 к.).

202. *Die Schule der Baukunst*. (Школа строительнаго искусства. 1 часть. Съ политипаж. Лейпцигъ. 75 к.).

203. *Systematische Darstellung der im Gebiete der Landbaukunst vorkommenden Constructionen*; von A. F. Fleischinger und W. A. Becher. (Систематическое описаніе сельскохозяйственныхъ построекъ; сост. А. Ф. Флейшингеръ и В. А. Беккерь. Отдѣлъ I. Вып. 7 и 8. въ листъ. Берлинъ. 3 р.).

204. *Die Kalk-Ziegel-und Röhrenbrennerei*; von E. Heusinger. (Обжиганіе известнаго кирпича и трубъ; сост. Е. Гейзингеръ. Съ политипаж. Лейпцигъ. 2 р. 50 к.).

205. *Ausgeführte Bauwerke*; von F. Hitzig. (Исполненные постройки. Сост. Ф. Гитцигъ. Томъ 2, тетр. 2, съ 4 хром. рис. въ листъ. Берлинъ. 2 р. 75 к.).

206. *Die ländlichwirtschaftliche Baukunde*; von F. Jammerspach. (Сельскохозяйственное строительное искусство. Сост. Юммерспачъ. Съ 2 лит. табл. и политипаж. Вѣна. 2 р.).

207. *Das Rasendach*. von E. Rüber. (Крыши изъ дерна. Сост. Е. Рюберъ. Съ 3 лит. табл. Мюнхень. 1 р. 10 к.).

208. *Der eigentliche Werth des Asphalts, als Baumaterial*; von S. Stehlin. (Настоящее достоинство асфальта, какъ строительнаго матеріала; сост. С. Штелинъ. Съ 8 полит. Вѣна. 35 к.).

Механика.

209. *Collection de machines à vapeur pour études de dessin et de lavis. Machine de Wolf de la force de quinze chevaux*; par Ch. Bride. (Коллекція паровыхъ машинъ, для обученія черченію и тушеванію. Машина Вольфа въ 15 лошадей силъ; рисов. К. Бридомъ. Парижъ).

210. *Appareils pour découvrir et préciser les fuites de gaz dans les tuyaux de conduite ou dans les appareils d'éclairage et de chauffage*; par M. Ch. Fournier, agent comptable et trésorier du ministère de la guerre. (Приборы для открытія и уничтоженія выходовъ газа, въ газопроводныхъ трубахъ и въ приборахъ для освещенія и нагреванія; сост. К. Фурнье. 8 стр. Сентъ-Николаѣ).

211. *Théorie des cours d'eau*; par Henri Dieulouard. (Теорія водяныхъ теченій; диссертація на доктора Г. Дюлуара. 301 стр. Парижъ).

212. *Appareil propre à conserver indéfiniment le vide sous les récipients des machines pneumatiques*; par M. M. Midre et A. Charière. (Приборъ, служащій для неопредѣленнаго сохраненія пустоты въ приемникахъ воздушныхъ насосовъ; сост. Г. Г. Мидромъ и А. Шарьеромъ. 3 стр. и 1 чертежъ. Лионъ).

213. *Expériences de gazodynamique et d'hydrodynamique*; par M. M. Midre et A. Charière. 7 p. Lyon. (Газодинамическіе и гидродинамическіе опыты, произведенныя въ Аунѣ (Анн, д-ть Creuse.), гг. Мидромъ и А. Шарьеромъ 7 стр. Лионъ).

214. *Rapport de dissemblance, entre la machine à calandrer de M. Gantillon et celle de M. M. Vignet freres et Barbier*; par M. Lorenti, professeur de mathématiques. Докладъ о различіи между катальной машиной Гантильона и бр. Винье и Барбіе; Сост. Лоренти. Въ 4 д. л. 7 стр. Лионъ).

215. *Die Dreieinigkei der Kraft; von M. Ohm.* (Тройственность силы, соч. М. Ома. Вып. 3—5. Нюрнбергъ. За вып. 25 к.).
216. *Lehrbuch der Ingenieur und Maschinen-Mechanik; von J. Weisbach.* (Руководство къ теоретической и практической механикѣ; сост. Ю. Вейсбахомъ. Изд. 3. В.ли. 13—15. Съ полит. Брауншвейгъ. За вып. 50 к.).
217. *Lenoir's und Ericssons neue Bewegungs-Maschinen und Testud de Beauregard's verbesserter Dampfsgenerator; von A. Lipowitz.* (Новыя двигательныя машины Ленуара и Эриксона и улучшенный паровой генератор Тестуда де Борегара; сост. А. Липовицъ. Съ 11 полит. Лейпцигъ. 50 к.).
218. *Die Ericsson'sche calorische Maschine; von H. Bötius.* (Калорическая машина Эриксона; опис. Г. Бетюсомъ. Съ 1 полит. табл. Гамбургъ).
219. *Constructionen und Entwürfe aus Gebiete des Maschinenbaues.* (Постройки и проекты машиннаго строительнаго искусства. 42 лит. табл. въ листъ Мангеймъ. 5 р. 60 к.).
220. *Die Dampfmaschine, ersetzt durch die Gastriebkraft-Maschine.* (Паровая машина, замѣненная газовой. Съ рис. и 2 лит. табл. Лейпцигъ).
221. *Erfahrungen in berg-und huttenmännischen Maschinenbau-und Aufbereitungs-wesen. Von P. Rittinger.* 1859. (Практическія данныя, по части устройства горныхъ заводскихъ машинъ и способовъ обогащенія и обработки. Сост. П. Риттингеръ 1859 Съ атласомъ изъ 15 лит. табл., въ 4 д. л. Вѣна. 2 р. 70 к.).

Технологія.

222. *Métallurgie du zinc. Nouvelle methode du traitement au haut-fourneau à sive.* Par A. Muller et A. Lencauchez, ingénieurs civils. (Металлургія цинка. Новый способъ извлеченія въ высокихъ шалтныхъ печахъ; сост. А. Мюллеръ и А. Ленкошець. 28 стр. Парижъ).
223. *Note sur la composition de la matiere colorante de la graine de Perse; par M. I. Ortlieb, chimiste chez M. Kuhlmann.* (Замѣтка о составѣ красильнаго вещества персидскихъ зеренъ; сост. М. И. Ортлибъ. 4 стр. Мюльгаузенъ).
224. *Recherches sur les phenomenes consecutifs à l'amalgamation du zinc, du cadmium et du fer; par Jules Regnault.* (Исслѣдованіе явленій, при амальгамаци цинка, кадмія и желѣза; сост. Ю. Реньо. 7 стр. Парижъ).
225. *Chemie; von S. Muspratt. Bearbeitet von F. Stohmann.* (Химія С. Муспрата, обработ. Ф. Штоманомъ. Съ политинаж. Томъ 3. Вып. 27—31. Въ 4 д. л. Брауншвейгъ. За вып. по 45 к.).
226. *Technologische Encyclopädie. Begonnen von I. I. R. Prechtlfortgesetzt von K. Karmarsch.* (Технологическая Энциклопедія, начатая И. И. Р. Прехтлемъ и продолжаемая К. Кармаршемъ. Томъ 23. Съ 36 табл. грав. на мѣди. Штутгартъ. 3 р. 50 к.).
227. *Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde. Von B. Kerl.* (Руководство къ металлургическому заводскому производству. Сост. Б. Керль. Изд. 2, Томъ 1. Съ 3 лит. табл. Фрейбергъ. 1 р. 65 к.).
228. *Stammbaum zu den Prozessen auf den Freiberger Hutten von W Lorenz.* (Указатель Фрейбергскихъ заводскихъ производствъ; сост. В. Лоренцъ. In-folio. Фрейбергъ. 20 к.).

229. *Kurze Zusammenstellung der verschied. Verfahrensarten zur Verleserung saurer Moste*; von G. E. Habich. Mainz. (Краткое собрание различных способов улучшения кислого винограда; сост. Г. Е. Габихомъ. Майнцъ. 1 р. 35 к.).

230. *Vademecum für Färber und Zeugdrücker*; von A. Lachmann. (Руководство для красильщиковъ и набойщиковъ матерій; сост. А. Лакманомъ. Съ 8 рабкр. лит. рис. Лейпцигъ. 75 к.).

Сельское хозяйство.

231. *Moniteur agricole*; par Armand Pignel, inspecteur de la colonisation. (Земледѣльческій указатель, для употребленія молодыми колонистамъ и въ школахъ въ Алжирѣ, сост. А. Пиньель. XVI—231 стр. Оранъ. 65 к.).

232. *Etude pratique sur la maladie de la vigne*; par Michel Trigon Saint-Genis Bougatiar. (Практическое описаніе болѣзни винограда, показывающее ея прямыя и естественныя причины, средства распознавать и излечивать ее, съ приговкупленіемъ описанія болѣзни шелковичныхъ червей и фруктовыхъ деревьевъ. Соч. М. Тригона Буватье. 64 стр. Бордо. 35 к.).

233. *Applications des sciences naturelles à l'agriculture*; par Henri Stephens Traduit de l'anglais, par I. L. Melard, ancien élève de l'Institut agricole de Grignon, membre de la Société centrale d'agriculture. (Примѣненіе естественныхъ наукъ къ земледѣлію; соч. Г. Стефенса. Переводъ съ англійскаго подъ руководствомъ автора, П. А. Мелара. 304 стр. Брюссель. 1 р.).

234. *Troisième bulletin annuel de la Société centrale d'agriculture du dépt de la Savoie, fondée à Chambéry le 19 avril 1857, rédigé par I. Bonjean, secrétaire de la Société.* (Третій годичный бюллетень общества земледѣлія Савойскаго д-та, или отчетъ годичныхъ работъ и главныхъ земледѣльческихъ конкурсовъ 16, 17 и 18 Августа 1860 г. издан. подъ редъ П. Бонжана. Годъ 4. XI—300 стр. Шамбери).

235. *Catéchisme agricole à l'usage des écoles rurales*; par Michel Greff (Земледѣльческій катехизисъ для сельскихъ школъ, дополн. замѣтками по садоводству и разведенію деревьевъ; сост. М. Греффомъ. Изд. 8, 143 стр. Метцъ).

236. *Culture de la vigne et vinification*; par le dr. Jules Guyot. (Воздѣлываніе винограда и винодѣліе, сост. др. Ю. Гюйо. Изд. 2. VIII—422 стр. Парижъ. 1 р.).

237. *Quelques considérations sur l'alimentation des animaux et les moyens de remédier aux altérations des fourrages avariés*; par M. Ch. Lenglen, vétérinaire à Arras. (Замѣтки о кормѣ животныхъ и средствахъ поправлять влияние испорченнаго корма; сост. К. Ленгленъ. 23 стр. Арра).

238. *Annales agricoles de Roville*; par C. I. A. Muthieu de Dombasle. (Земледѣльческія записки Ровилля, или смѣсь земледѣлія, сельской экономіи и земледѣльческихъ постановленій, сост. С. И. Матіе-де-Домбась. Изд. 4. Вып. 1. XII—412 стр. 4 лит. рис. Нанси).

239. *Memoires de la Société d'agriculture et des arts du dépt de Seine-et-Oise.* (Записки общества земледѣлія и искусствъ д-та Сены и Оазы. Годъ 60-й. 160 стр. Версаль).

240. *Guide des propriétaires et des cultivateurs dans le choix, l'entretien et la multiplication des vaches laitières*; par M. Eug. Tisserant, professeur à l'école vétérinaire de Lyon. (Руководитель въ выборѣ, содержаніи и умноженіи дойныхъ

коровь. соч. Е. Тиссерант. Изд. 2 разсмотр. и допол. IV—396 стр. 2 лист. рис. съ полтиннаж. Лионъ).

241. *Etudes sur les légumineuses fourragères des prairies naturelles et des pâturages des environs de Toulouse; par M. C. Baillet, professeur.* (О естественныхъ бобовыхъ кормъ выхъ травахъ луговъ и пастбищъ въ окрестностяхъ Тулузы; сост. Балье-28 стр. Тулуза).

242. *Advs aux agriculteurs, sur la culture de la garance; par P. de Gasparin, président de la Société d'agriculture etc. de la ville d'Orange.* (Советъ земледельцамъ, занимающимся разведеніемъ марены; соч. П. де-Гаспарина. 7 стр. Оранжъ).

243. *300 problèmes agricoles, calculs et faits pratiques d'économie rurale, pour le cultivateur et les écoles primaires; par Lefour, inspecteur général de l'agriculture, avec les solutions, par M. Dusuzean, sous directeur de la ferme école du Mesnil-Saint-Firmin.* (300 земледѣльческихъ задачи, вычисленій и практическихъ данныхъ сельской экономіи, для земледѣльцевъ и первоначальныхъ школъ; сост. Лефуромъ съ рѣшеніями Дюзюзо. 36 стр. Парижъ. 20 к.).

244. *Rapport sur la question de la conservation des grains et autres substances alimentaires; par M. Cagny.* (Донесеніе по вопросу, какъ сохранять зерна и другія питательныя вещества; сост. Каньи. 4 стр. Сенльезъ).

245. *Le Poulailier. Texte et dessins par Ch. Jacque, gravures par Adrien Lavierie.* (Курятникъ; монографія туземныхъ и иностранныхъ куръ, ихъ сбереженіе, воспитаніе, гигиена, болѣзни и пр. Текстъ и рисунки, К. Жака, гравиров. на деревѣ А. Лавейлемъ. Изд. 2. 360 стр. Парижъ. 1 р.).

246. *Die salzburgische Forstverfassung.* (Зальцбургское лѣсоводство. Зальцбургъ. 15 к.).

247. *Praktisches Handbuch der Boden-Cultur; von F. G. Fürsten'aupl.* (Практическое руководство къ обработкѣ почвы; соч. Ф. Г. Фюрстенгаушта. Отдѣлъ 1. Съ полтиннаж. и 5 лист. рис. Берлинъ. 2 р.).

248. *Lehrbuch der landwirthschaftl. Pflanzenkunde; von E. Langethal* (Руководство къ земледѣльческой ботаникѣ; соч. Е. Лангетала. Часть 2, съ 11 лист. раскраш. рис. Лена. 1 р. 50 к.).

249. *Die Gemeindebaumschule; von E. Lucas.* (Всеобщій разсадникъ; сост. Е. Люкасомъ. Изд. 3. Съ 6 лит. табл. Штутгартъ 65 к.).

Фотографія.

250. *L'Art du photographe; par Henri de la Blanchère, peintre et photographe.* (Искусство фотографа; сост. Г. де ла-Бланшеръ. Изд. 2, разсмотр. и дополн. 318 стр. Куломьеръ).

Смѣсь.

251. *Anleitung zum richtiger Gebrauch des Barometers.* (Наставленіе къ правильному употребленію барометра. Базель. 15 к.).

252. *Lehrbuch der reinen und techn. Chemie; von D. I. Gottlieb.* (Руководство къ чистой и технической химіи; сост. Д. И. Готтлибомъ. Съ полтиннаж. Изд. 2. Брауншвейгъ 2 р. 30 к.).

253. *Album der sächs. Industrie.* (Альбомъ саксонской промышленности. Томъ 2. Вып. 12. Съ 4 хром. лист. рис. Въ 4 д. л. Нейзальцъ. 35 к.).

254. *Das Hauslexikon. Herausg von H. Hirtzel.* (Домашній лексиконъ, изд. Г. Герцелемъ. Изд. 3. Вып. II. Съ полтынаж Лейпцигъ. 70 к.).
255. *System den Reinertrag der Guter und Werth derselben zu erhöhen; von F. W. Hofmann.* (Способъ увеличить произведеніе земли и ея цѣну; соч. Ф. Гофманъ. Изд. 3. Вѣна. 1 р.).
256. *Bayerisches Kochbuch, von M. K. Daysenberger.* (Баварскія поваренная книга, сост. Дайзенбергеръ. 18 изд., съ рис. грав. на стали. Нюрнбергъ. 75 к.).
257. *Hilfs- und Schreib-Kalender für Gärtner und Gartenfreunde auf das Jahr 1861 Herausg. von K. Koch.* (Календарь для садовниковъ и любителей сада, на 1861 годъ. Издав. К. Кохомъ. 2 части. Берлинъ. 75 к.).
258. *Landwirthschaftlicher Kalender, für Frauen auf das Jahr 1861.* (Женскій сельскохозяйственный календарь, на 1861 годъ, 2 части. Берлинъ. 80 к.).
259. *Ebend.—für die Schweiz auf das Jahr 1861. Herausg. von A. Feltenberg, Ziegler und F. Rödiger.* (Швейцарскій сельскохозяйственный календарь, на 1861 годъ. Издав. А. Фелленбергомъ, Циглеромъ и Ф. Редигеромъ. Годъ 1-й. Съ полтынаж. Солотурнъ. 45 к.).
260. *Die Buchführung auf kleineren landwirthschaftl. Besitzungen; von K. Michelsen.* (Бухгалтерія, примененная къ потребностямъ малого сельскаго хозяйства; сост. Михельсеномъ. Гильдесгеймъ. 40 к.).
261. *Practische Messkunst; von W. Legeler.* (Практическое землемѣрное искусство; сост. В. Легелеръ. Съ полтынаж. в 1 лит. табл. Берлинъ. 1 р. 40 к.).
262. *Kubik-Tabellen für vierkantige Holzer. Von Secondat* (Кубическія таблицы для четырехгранныхъ деревянныхъ брусьевъ. Сост. Секонда. Изд. 6. въ листъ. Лейпцигъ. 1 р. 10 к.).
263. *Notizen über die Industrie und Landwirthschaft im Königreich Griechenland; von F. Zentner. Mannheim.* (Замѣтки о промышленности и земледѣліи въ Греціи, сост. Ф. Центнеромъ. Мангеймъ. 45 к.).
264. *Précis de chimie pratique; par N. Bosset, professeur de chimie.* (Очеркъ практической химіи, или популярная химія, заключающая въ себѣ всѣ неоспоримые факты этой науки, формулы и нап. рациональные способы приготовления и разложенія употребительнѣйшихъ тѣлъ и составовъ и важныя примененія химіи къ искусствамъ и промышленности. Соч. Н. Бюссе. XIV—628 стр. Парижъ. 1 р. 25 к.).
265. *Conseils à la jeune fermière; par P. Joigneaux.* (Советы молодой фермершѣ, сост. П. Жюньо. 180 стр. съ виньетк. Корбейль).
266. *Premiers éléments du dessin linéaire; par F. Julien, professeur de dessin.* (Первоначальныя правила линейнаго черченія, содерж. главныя правила изъ геометріи, архитектуры, механики, топографіи, съемки плановъ и пр.. Сост. Ф. Жюльеномъ. 48 стр. Васси).
267. *Le Trésor des ménages; par l'abbé Petitpoussin.* (Домашнее сокровище или собраніе полезныхъ свѣденій, для кухни и кондитерской, огорода и сада, погреба и подвала, и главныя замѣтки о гигиенѣ, искусство леченія отъ болѣзней и проч. съ выборомъ лекарствъ отъ болѣзней. Сост. аббатомъ Петтипуассономъ. Изд. 2 разсмотр. и перср. авторомъ. VII—588 стр. Парижъ).
268. *Praktisches und theoretisches Handbuch der Edelsteine; von Henry Rosenberg.* (Практическое и теоретическое руководство къ изученію драгоценныхъ камней, для употребленія въ русскіхъ промышленныхъ школахъ, сост. Г. Розенбергомъ, 100 стр. и 2 листа рис. Парижъ).

269. *Scaphandre, appareil de plongeur Cabiroi*. (Пробочная фуфайка, приборъ для водолаза Кабироя. Въ 4 д. л. 16 стр. и 5 рисунковъ. Парижъ).

270. *Almanach de la bonne cuisine et de la maitresse de maison, rédigé avec le concours des maitres d'hôtel et chefs de cuisine des premières maisons de Paris*. Альманахъ кухни и домоводства, издаваемый при содѣйствіи метъ—д'отелей и кухмистеровъ первѣйшихъ домовъ Парижа. Годъ 4-й, 1861 г. 192 стр. съ вышкетъ. Парижъ 15 к.)

271. *Leçon sur la théorie analytique de la chaleur; par G. Lame*. (Уроки аналитической теоріи тепл. рода. Соч. Г. Ламе. XXXI—414 стр. съ рис. въ текстѣ. Парижъ 1 р. 63 к.).

272. *Le Télégraphe électrique; par I. Chantrel*. (Электричскій телеграфъ; сост. И. Шантрель. Изд. 2. 71 стр. и 1 граф. Лилль).

273. *Aperçu historique et statistique de la culture, du rouissage et du commerce du lin dans l'arrondissement de Lille; par Jean Dalle*. (Историческое и статистическое обзорѣніе обработки и моченія льна и торговли этимъ веществомъ въ округѣ Лилля; сост. И. Дэль. 100 стр. Лилль).

274. *Notes pour servir à l'histoire des insectes nuisibles à l'agriculture, à l'horticulture et à la sylviculture dans le dept de la Moselle; par I. B. Gehin, membre de plusieurs sociétés savantes, nationales et étrangères*. (Замѣтки, служащія для исторіи насѣкомыхъ, вредящихъ земледѣлю, садоводству и лѣсоводству Мозельскаго д-та; соч. И. Б. Гелина. № 5. Насѣкомыя, истребляющія груши. Часть 2-я: orthopterae, neuropterae, thysanopterae, hymenopterae, hemipterae, homopterae, dipterae. 227 стр. Мецъ. 1 р. 25 к.).

275. *L'Année agricole; par G. Heuze, professeur à l'école impériale de Grignon*. (Сельскохозяйств. твенный годъ, или годичное обзорѣніе земледѣльч. кнхъ и ученыхъ работъ и вновь изобрѣтенныхъ приборовъ; сост. Г. Геце. Годъ 2-й. 466 стр. съ рис. въ текстѣ. Парижъ. 1 р.).

276. *Petite agriculture, par demandes et par réponses; par D. Puille (d'Amiens), professeur de sciences physiques appliquées, avec la révision de M. M. Jarre, vice-président de la Société d'agriculture de Cher et Auvergne, membre honoraire de la même Société*. (Краткій курсъ земледѣлія въ вопросахъ и отвѣтахъ, новый земледѣльчскій катехизисъ г. Пуилля для употребленія въ первоначальныхъ школахъ; разсмотр. гг. Жарронъ и Оклеркомъ. Новое изданіе. 144 стр. Парижъ).

277. *Le Cordon bleu, nouvelle cuisinière bourgeoise; par Mlle Marguerite*. (Искусная кухарка; составленная въ азбучномъ порядкѣ д-цею Маргаритою. Новое изданіе, увелич. новыми обѣдинными картами, по временамъ годъ, распределеніемъ стола, описаніемъ какъ разрѣзывать кушанья и пр., украшенное многими рис. въ текстѣ. 251 стр. Баръ-на-Сенъ. 30 к.).

278. *Mystères et friponneries du commerce*. 192 p. Paris. (Таинны и плутовства торговщ, или открытые бушцы воры. Сочиненіе, необходимое при хозяйствѣ. 192 стр. Парижъ. 30 к.).

279. *L'Architecture française et les arts, qui s'y rattachent, considérés en province, au moyen âge et dans les temps modernes; par Pierre Benard architecte*. (Провинціальная французская архитектура и прикосновенныя къ ней искусства, въ средній вѣкъ и въ настоящее время; сост. П. Бенаръ. 27 стр. Сентъ-Кантенъ.)

280. *Rapport sur l'exposition de légumes, fruits, fleurs et objets d'art; par M. Estienne, vice-pres-dent de la Société d'horticulture du Rhone*. (Отчетъ о

выставкѣ овощей, плодовъ цвѣтовъ, и предметовъ искусства; сост. Этьенномъ. 14 стр. Лионъ).

281. *Acclimatation et domestication des animaux utiles; par M. Isidore Geofroy Saint-Hilaire, membre de l'Institut etc.* (Акклиматизация и одомашиваніе полезныхъ животныхъ; сост. И. Ж. Сентъ-Илеромъ. Изд. 4. разсмотр. и дополн. XVI—534 стр. съ рис. въ текстѣ. Парижъ. 2 р. 25 к.).

282. *Mémoire sur l'emploi de la main-d'oeuvre dans l'industrie; par H. Hamers, ingénieur civil.* (Энниска объ употребленіи ручной работы въ промышленности, содержащая главные условія увеличенія работы челоуѣка, безъ увеличенія капитала, на то употребляемаго. соч. Г. Гамера. 126 стр. Парижъ. 1 р.).

283. *Leçons de chimie, professées en 1860 par M. M. Pasteur, Cahours, Wurtz, Berthelot, Saint-Claire Deville, Baralle et Dumas.* (Уроки Химіи, читанные въ 1860 году гг. Пастеромъ, Кагуромъ, Вуртцомъ, Бертелю, Сентъ-Клеръ Девилемъ, Баралемъ и Дюма. Химическое собраніе Париза. VIII—311 стр. Парижъ. 1 р. 50 к.).

284. *Essai sur l'identité des agents, qui produisent le son, la chaleur, la lumière électrique, etc.; par G. H. Love ing. civil, etc.* (О тождественности дѣятелей, производящихъ звукъ, теплоту, свѣтъ, электричество и пр.; сост. Ж. Лове. XIX—296 стр. Нейм. 1 р. 50 к.).

285. *Premiers éléments de chimie; par M. V. Regnault, ingénieur en chef des mines, professeur au collège de France et à l'École polytechnique, etc.* (Начальные основанія химіи; сост. В. Ренью. Изд. 4. 574 стр. съ 142 фиг. въ текстѣ. Парижъ 1 р. 25 к.).

286. *Quelques mots sur la question des câbles électriques sous-marins; par le dr. Conneau.* (Нѣсколько словъ, по вопросу о подводныхъ телеграфическихкихъ канатахъ; соч. д-ра Кононо. 8 стр. Парижъ).

287. *Du reboisement; par Willermoz, directeur de l'école d'horticulture du Rhône.* (О засаженіи деревьями; соч. Виллормоза. 10 стр. Лионъ).

288. *Die Eicherschäl-Wirtschaft Von A. Pokenstein.* (О собираніи дубовой коры, Соч. А. Гогенштейна. Съ рисунк. Вiena. 1 р. 50 к.).

IV.

С М Ъ С Ъ.

НОВОЕ СРЕДСТВО ПРЕДОХРАНЕНИЯ ОТЪ РЖАВЧИНЫ СТАЛЬНЫХЪ И ЖЕЛѢЗНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

Стальные и желѣзные вещи, въ особенности инструменты, для предохраненія ихъ отъ ржавчины, обыкновенно смазываютъ деревяннымъ масломъ, или, какъ мѣдныя, — жидкимъ клеемъ изъ кусковой камеди. Но такое средство соединено съ большими неудобствами: всякій разъ, когда нуженъ инструментъ, необходимо тщательно вытирать его, и потомъ, по окончаніи работы, снова смазывать его, масломъ. Гораздо выгоднѣе для той же цѣли, употреблять растворъ бѣлаго воска въ продажномъ бензинѣ. Одна часть бѣлаго воска, при обыкновенной температурѣ, растворяется въ 15 частяхъ бензина; дѣйствіемъ слабаго нагреванія, растворимость воска увеличивается до такой степени, что 1 часть его растворяется въ двухъ частяхъ.

Когда растворъ совершенно остынетъ, его наводятъ на поверхность инструмента съ помощью пера или кисти. Бензинъ скоро улетучивается, и на поверхности стальной или желѣзной вещи, остается равномерно лежащій слой воска, который совершенно хорошо предохраняетъ ее отъ ржавчины. Вещи, покрытыя такимъ образомъ слоемъ воска, даже отъ дѣйствія кислыхъ паровъ, не подвергаются ни малѣйшему окисленію.

Это средство имѣеть еще и то преимущество, предъ обыкновеннымъ натираниемъ лакомъ, что воскъ мягокъ и слѣдовательно не ломается и не откалывается, относительно же масла онъ имѣеть ту выгоду, что нѣтъ надобности обтирать инструментъ, всякій разъ, тогда приходится его употреблять.

ЧИСТКА ТРУБОКЪ ИЗЪ ВУЛКАНИЗИРОВАННАГО КАУЧУКА, УПОТРЕБЛЯЮЩИХСЯ ВЪ АППАРАТЪ ДЛЯ ДОБЫВАНІЯ ВОДОРОДНАГО ГАЗА.

(Ст. Лукка).

Трубочки изъ вулканизированнаго каучука, употребляющіяся для соединенія различныхъ частей аппарата, служащаго для добыванія водороднаго газа, весьма часто выдѣляютъ сѣру, въ слѣдствіе только механическаго дѣйствія тренія. Если пропускать чрезъ нихъ водородный или чистый углекислый газы, то въ водѣ, въ которой собираются газы—осаждается нѣкоторое количество сѣры, которая, помощію селитряной кислоты, переходитъ въ сѣрную кислоту и можетъ быть извлечена въ видѣ сѣрнокислаго барита. Для отвращенія этого неудобства, въ особенности когда водородный газъ назначается для возстановленія желѣзныхъ окисловъ, и слѣд. не долженъ содержать въ себѣ сѣры,—каучуковыя трубы предварительно слѣдуетъ прокипятить въ растворѣ бѣлаго кали.

ОЧИЩЕНІЕ СВИНАГО ЖИРА, ДЛЯ ПРИГOTOВЛЕНІЯ ПЕМАДЫ

Беруть 28 фунтовъ свиного жира, растапливають его въ паровой или водяной банѣ, прибавляютъ къ нему 1 унцію квасцовъ и 2 унціи поваренной соли, и отдѣляютъ все нечистоты. Когда жиръ остынетъ, его растирають на каменной плитѣ и промываютъ въ чистой водѣ; за этимъ снова растапливають, и жиръ получается совершенно бѣлый и безъ всякаго запаха.

УПОТРЕБЛЕНІЕ БЕНЗИНА ДЛЯ СНЯТІЯ РИСУНКОВЪ НА ОБЫКНОВЕННУЮ БУМАГУ.

(Ст. Ольшлегера).

Бензинъ, какъ все эфирныя и жирныя масла, обладаетъ свойствомъ сообщать бумагѣ извѣстную степень прозрачности, которая, впрочемъ, скоро опять пропадаетъ, по причинѣ сильной летучести бензина; такимъ образомъ, съ помощію его, обыкновенною непрозрачною бумагою можно пользоваться какъ восковою. Для этого, на рисунокъ кладутъ листъ обыкновенной бумаги, смачиваютъ съ помощію кисточки бензиномъ; лежащій подъ бумагою рисунокъ будетъ совершенно ясно виденъ, какъ чрезъ восковую бумагу, и можетъ быть снятъ крапашомъ или тушью совершенно легко. Чрезъ нѣсколько часовъ бензинъ испарится, неоставивъ никакого слѣда, ни на оригиналѣ, ни на копіи, и бумага, на которую она снята, сдѣлается снова непрозрачною. Что же касается до запаха отъ бензина, который впрочемъ неимѣетъ ничего непріятнаго, потому что содержитъ въ себѣ весьма небольшое количество фотогена, то, отъ вывѣтриванія, или легкаго нагрѣванія, чрезъ нѣсколько часовъ, бумага совершенно теряетъ его. (Württembergisches Gewerbe Blatt, 1860 № 37).

ЦЕЮДЕЛИТЬ.

Составъ, изобрѣтенный г. Симономъ, и названный имъ *Цеюделитомъ*, подобно нѣкоторымъ камнямъ, обладаетъ значительною твердостью, не измѣняется отъ вліянія атмосферы и не разрушается отъ дѣйствія кислотъ. Онъ состоитъ изъ смѣси сѣры и какаго бы то ни было вещества, противящагося разрушительному дѣйствію кислотъ, истолченнаго въ болѣе или менѣе мелкій порошокъ. Особенно пригодны, для этой цѣли, измельченные черепки битой глиняной посуды и толченое стекло. Вещества эти берутся въ пропорціи 19 килограммовъ сѣры на 24 килогр. смѣси глиняныхъ черепковъ и стекляннаго порошка,

и подвергаются слабому жару, при которомъ сѣра можетъ быть приведена въ расплавленное состояніе. Массу тщательно перемѣшиваютъ, для приданія ей большей однородности, и отливъ въ надлежащія формы, охлаждають. Кислоты, какъ бы ни были онѣ концентрированы, не имѣють никакого дѣйствія на эту композицію, и потому не могутъ замѣствовать отъ нея никакихъ нечистотъ.

Готовый цеолитъ можетъ быть расплавленъ при 120° Ц., и по охлажденіи не теряетъ нѣскольکو своихъ свойствъ;—при 110°, онъ получаетъ твердость камня, которую и сохраняетъ въ кипящей водѣ;—его можно отливать въ плитки отъ 12 до 14 миллиметр. толщиною, и въ такомъ видѣ употреблять вмѣсто свинцовыхъ листовъ, для одежды камеръ при добываніи сѣрной кислоты, что будетъ стоить гораздо дешевле.

Для соединенія плитокъ между собою, должно помѣстить ихъ, на разстояніи въ 25 миллим., и въ промежутки налить цеолита, расплавленнаго при 200°, отчего края плитокъ также расплавятся, и всѣ они, по охлажденіи представляютъ одну, сливную массу;—по словамъ изобрѣтателя, цеолитъ имѣетъ преимущество предъ гидравлическою известью, по своей способности крѣпче соединять камни, прочности и неизмѣяемости, и съ успѣхомъ можетъ замѣнить асфальтъ, для выкладки бассейновъ, резервуаровъ и пр.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

О ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКИХЪ МАШИНАХЪ И ОРУДІЯХЪ, ВЫПИСАННЫХЪ МИНИСТЕРСТВОМЪ ГОСУДАРСТВЕННЫХЪ ИМУЩЕСТВЪ ИЗЪ ЗА ГРАНИЦЫ.

(Изъ журнала Министерства Государственныхъ Имуществъ 1861 г. № 1.)

Въ февралѣ мѣсяцѣ прошлаго года, г. министръ государственныхъ имуществъ всеподданнѣйше просилъ у Государя Императора сумму въ 25000 рублей, на пріобрѣтеніе за границею коллекціи земледѣльческихъ машинъ и орудій, для помѣ-

щенія ея въ учреждаемомъ сельскохозяйственномъ музеѣ. Вслѣдствіе этого, министерство возложило на двухъ, бывшихъ уже за границею, своихъ чиновниковъ, гг. Черняева и Стебута, закупку такихъ орудій и машинъ, наиболѣе подходящихъ къ условіямъ нашего хозяйства и представляющихъ возможно простое и дешевое устройство, въ разныхъ государствахъ западной Европы; сверхъ того, оно обратилось, по этому предмету, къ нашему генеральному консулу въ Нью-Йоркѣ, г. Нотбеку. Въ теченіе лѣта и осени, были закуплены разныя земледѣльческія машины и орудія въ Америкѣ, Франціи, Германіи и Англии; онѣ были на выставкѣ Вольнаго Экономическаго общества, а теперь помѣщаются въ зданіяхъ Лѣснаго института, гдѣ вообще временно находится устраивающійся сельскохозяйственный музей.

Въ настоящее время, когда потребность имѣть хорошія орудія и вводить машинный трудъ все болѣе и болѣе ощущается въ нашихъ хозяйствахъ, коллекція министерства пріобрѣтаетъ особую знаменательность. Дѣло въ томъ, что, не смотря на существующія у насъ нѣкоторыя агентства иностранныхъ механическихъ заводовъ, наши заводчики, а тѣмъ болѣе сами хозяева, недостаточно знакомы, въ особенности—наглядно, со всеми лучшими и болѣе практичными механизмами, изобрѣтенными въ последнее время для нуждъ земледѣлія. Особенно чужды для насъ механическія издѣлія Сѣверной Америки, въ которой земледѣльческая механика сдѣлала, въ последнее время, необыкновенные успѣхи, и которая смѣло вступила въ борьбу на всемірныхъ рынкахъ со своею прежнею метрополіею. Для Россіи же, американскія орудія и машины особенно могутъ принести много пользы, по простотѣ своего устройства и по крайней своей дешевизнѣ, — качествамъ, которыя рѣдко встрѣчаются въ англійскихъ издѣліяхъ. Поэтому не удивительно, что во время бывшей выставки Вольнаго Экономическаго общества, коллекція машинъ и орудій отъ министерства государственныхъ имуществъ, обращала на себя особое вниманіе посѣтителей и даже лицъ, специально знакомыхъ съ механическимъ дѣломъ; многіе заводчики наши въ ней весьма много поучительнаго для себя и

примѣнимаго для русскихъ хозяйствъ. Но, кромѣ того, что коллекція эта познакомила насъ со многими, намъ до сихъ поръ мало извѣстными или совсѣмъ неизвѣстными механизмами, выиска земледѣльческихъ машинъ и орудій, сдѣланная министерствомъ государственныхъ имуществъ, имѣеть и другое значеніе: она дала намъ случай точно узнать заграничныя цѣны на такого рода издѣлія. Здѣшніе агенты иностранныхъ домовъ до того возвышаютъ цѣны на продаваемыя ими машины, что покупатели не могутъ составить нѣсколько правильного понятія о дѣйствительныхъ цѣнахъ, существующихъ за границею. Последнее обстоятельство кажется было безвыгодно не только для коммисіонеровъ, но и для нашихъ механическихъ заводчиковъ, ибо они могли произвольно назначать высокія цѣны.

Представляемъ систематическій подробный списокъ орудій и машинъ, выписанныхъ изъ за границы, съ обозначеніемъ мѣстныхъ цѣнъ, на русскія деньги, и мѣста производства. О нѣкоторыхъ, наиболѣе замѣчательныхъ орудіяхъ и машинахъ, мы позволимъ себѣ сказать подробнѣе и постараемся ихъ описать въ краткихъ чертахъ.

I. Плуги.

1 и 2.	Два плуга Говарда	—	55 р.	22 в.	Англія.
3.	Америк. плугъ подъ лит. А.	6	»	95	» Дено земледѣл.
4.	— — — — В.	7	»	46	» Орудій Джона
5.	— — — — С.	9	»	80	» Малли въ Нью-
6.	— — — — D.	10	»	66	» (Торкъ (Water
7.	— — — — E.	10	»	66	» Street №№ 195
8.	— — — — стальной	19	»	20	» (п 197)
9.	Однокон. плугъ америк. № 1.	4 р.	55	в.	
10.	— — — — № 2.	5	»	55	»
11.	— — — — № 5.	6	»	95	»
12.	Парокон. плугъ америк. № 4.	11	»	6	» Заводъ братьевъ Эмери въ
13.	— — — — № 5.	12	»		» евъ Эмери въ
14.	3-хъ и ш 4-хъ кон. амер. плугъ.	19	»	66	» Альбани (въ
15.	Парокон. поворотный плугъ.	12	»	66	» евъ. Америкѣ).
16.	Однокон. плугъ съ 2-мя отвалами	5	»	55	»

17. Стальной плугъ Эддиса — 16 р. 66 к. Эмери.
 18. Американск. оборотн. плугъ. 21 р. 24 к. Гогенгеймскій
 Институтъ.
 19. Амер. пл. для глубок. паханія. 11 р. 75 к. Заводъ Шубар-
 та и Гессе въ

Дрезденъ.

Американскіе плуги представляютъ весьма совершенное устройство; многіе отдають имъ предпочтеніе передъ англійскими. Главное ихъ достоинство заключается въ крайней дешевизнѣ. Американскіе плуги обыкновенно бываютъ деревянные и назначаются для не очень глубокаго паханія. Изъ вышепоименованныхъ плуговъ, нельзя не обратить особаго вниманія на одноконные американскіе плужки Эмери. Они сдѣланы изъ дуба, покрытаго бѣлымъ лакомъ; отваль и лемехъ—изъ чугуна, покрытаго синимъ лакомъ и закаленнаго у острiевъ сталью; форма частей въ нихъ заимствована отъ извѣстныхъ плуговъ Старбука; рѣза въ нихъ нѣтъ, что, при легкой почвѣ, не препятствуетъ плугу правильно работать; наконецъ, цѣна ихъ поразительно низка. Кромѣ того, должно указать на плугъ Эддиса, у котораго отваль и лемехъ, которые обыкновенно бываютъ изъ чугуна или желѣза, сдѣланы изъ стали; — на оборотный американскій плугъ съ вышуклымъ отваломъ, что весьма рѣдко встрѣчается въ плугахъ;—и также на поворотный плугъ. Послѣдній плугъ имѣетъ два отвала, съ каждой стороны по одному; каждый отваль можетъ подниматься и опускаться. Такимъ образомъ, этимъ плугомъ, не дѣлая извилистыхъ переходовъ, можно вспахать поле, поворачивая всѣ пласты въ одну сторону, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ напр. при косогорахъ, весьма важно, ибо съ обыкновенными плугами на такихъ мѣстахъ постоянно приходится перетаскиваться съ орудіемъ съ одного края поля на другой.

- | | | | | | |
|-----------------------|-----|---|-------|-------|---|
| 20. Плугъ Гриньонскій | № 1 | » | 9 р. | 50 к. | Гриньонское
земледѣльчesk.
общество (Sei-
ne et Oise). |
| 21. „ „ | № 2 | » | 17 р. | 50 к. | |
| 22. „ „ | № 5 | » | 35 р. | 75 к. | |
| 23. „ „ | № 4 | » | 51 р. | 25 к. | |

24. Плугъ Бодена	№ 2	»	15 р.	»	») Мех. зав. Нель- тье въ Парижѣ (Rue des marais S. Martin, 45).
25. " " "	№ 5	»	15 р.	50 к.		
26. " " "	№ 4	»	12 р.	25	»	
27 и 28. Два плуга Жессо	»	»	22 р.	»	»	
29. Плугъ Галье	»	»	18 р.	»	»	Завед. Галье въ Бордо (Allée d'Orleans, 10).
30. Плугъ колонн Метре	»	»	19 р.	25 к.		Колонія Метре.

Французскіе плуги устрояются обыкновенно на образецъ домбалевакаго плуга, который, въ свою очередь, представляетъ много общаго съ брабантскимъ плугомъ и пользуется особою извѣтностью во всей Франціи. Гриньонскіе плуги весьма близки къ домбалевакимъ. Последніе отличаются своею глубокою работою, доходящею до 14 вершковъ глубины, и кромѣ того своею способностью дѣйствовать въ мѣстностяхъ, заросших кореньями, ибо нижній край отвала у этихъ плуговъ достаточно заостренъ. Плугъ изъ колонн Метре отличается весьма удачно придуманнымъ регуляторомъ, который состоитъ изъ нѣсколькихъ металлическихъ стержней, идущихъ отъ конца гридда и оканчивающихся у рукоятокъ плуга двумя ручками. Отъ поворота одной ручки, плугъ начинаетъ пахать глубже или ниже, а отъ поворота другой—пласть отрѣзывается шире или уже. Такимъ образомъ пахарь, не покидая своего мѣста, можетъ по произволу измѣнять работу плуга.

31. Плугъ Гогенгеймскій съ регуляторомъ	№ 1	»	20 р.	40 к.) Гогенгеймскій земледѣльческ. институтъ.
32. " " "	№ 2	»	18 р.	»	
33. " " "	№ 3	»	15 р.	»	
34. " " "	№ 4	»	10 р.	80 к.	
35. Разщепленный оборот. плугъ		»	18 р.	»	
36. Дрезденскій плугъ	»	»	15 р.	80 к.) Шубартъ и Гессе въ Дрез- денѣ.
37. " съ переднимъ лемехомъ		»	9 р.	»	
38. " съ колесомъ	»	»	9 р.	20 к.	
39. " плужокъ	»	»	4 р.	60 к.	
40. " съ колесомъ	»	»	5 р.	50 к.	
41. Большой плугъ Сака	»	»	48 р.	60 к.	
42. Рухадло Пюна	»	»	7 р.	10 к.	

43. Дрезденское рухадло съ делянымъ отваломъ »	6 р. 10 к.	} Шубартъ и Гессе въ Дрезденѣ. Мех. зав. Экерта въ Берлинѣ.
44. Обратное рухадло съ желѣзнымъ отваломъ »	7 р. 20 к.	
45. Рухадло Экерта съ ножомъ	10 р. 10 к.	
46. Рухадло Экерта безъ ножа	10 р. 10 к.	

Рухадло, т. е. тотъ же плугъ, но неимѣющій демеха, въ большомъ употребленіи въ Пруссіи.

Итакъ, коллекція плуговъ, состоящая изъ 46 экземпляровъ, имѣетъ представителей почти отъ всѣхъ лучшихъ типовъ этихъ орудій. Можетъ быть покажется страннымъ, что нѣтъ бельгійскихъ плуговъ, но надо замѣтить, что земледѣльческо-механическое дѣло стоитъ въ Бельгійи вообще не высокой степени развитія, и самостоятельныхъ орудій совершеннаго устройства едва ли тамъ можно и найти.

II. Подночевные плуги.

47. Подночев. плугъ Реата	14 р. 60 к.	} Шубартъ и Гессе.
48. » » Цоншюлера	7 р. 50 к.	
49. » » гогенгеймскій	9 р. »	} Гогенгейм. инст. Эмери изъ Альбанъ.
50. » » амер. однок.	8 р. 50 к.	
51. » » двуконный.	10 р. 65 к.	

Наиболѣе знаменитыми типами подночевныхъ плуговъ считаются плуги Смита, Реата и Бюклерка; изъ нихъ только второй находится въ коллекціи, которая впрочемъ, какъ мы слышали, будетъ значительно пополнена.

III. Экстирпаторы и скарификаторы.

52. Экстирпаторъ Крюммера	5 р. 85 к.	} Шубартъ и Гессе.
53. Культиваторъ однок. съ 5-ю стальными зубцами	7 р. »	
54. Культиваторъ грабельн.	6 р. »	} Эмери. Джонъ Малли.

IV. Борозны.

55. Борозна пароконная	15 р. 85 к.	} Эмери.
56. » шотландская	10 р. 65 к.	

57. Борова Валькура съ жел. зуб.	15 р.	} Гриньонское зем- ледельческое общество.
58. Борова гриньонская деревян- ная, складная, съ желѣзными зубьями	16 р. 25 к.	
59. Кембриджск. борова зигзагъ	19 р. 25 к.	} Англія.
60. » » цѣпная борова	19 р. 25 к.	
61. Брабантская борова »	5 р. 20 к.	} Шубартъ и Гессе.
62. Борова Крюммера »	7 р.	
65. Борова тарандская »	10 р. 10 к.	
64. Луговая борова Альтана	20 р. 40 к.	
65. Двукон. борова для люцерны	17 р. 70 к.	Гогенг. шет.

Коллекція боронъ разныхъ видовъ весьма полна: между ними есть два орудія, которыя доселѣ были у насъ мало извѣстны, именно: кембрижская цѣпная борова, часто употребляемая въ Англіи, для окончательнаго разрыхленія и выравниванія почвы и для собиранія выброшенныхъ наружу разныхъ корней и травъ,—и альтановская борова, состоящая изъ металлическихъ пластинокъ съ насаженными гвоздями, употребляемая на лугахъ болѣе для прочесыванія и очищенія отъ мховъ, нежели для борошенія.

Г. Катки.

66. Гладкій катокъ Гаррета	54 р. 50 к.	} Англія.
67. Кембридж. кольчат. катокъ	57 р. 50 к.	
68. Норвежскій катокъ	47 р. 80 к.	} Шуб. и Гессе.
69. Полевой чугушный катокъ	55 р. 50 к.	

Въ послѣднее время катки приобрѣли особешую важность, по случаю введенія жатвенныхъ и косильныхъ машинъ, требующихъ полей какъ можно болѣе ровныхъ. Одни (гладкіе) катки сглаживаютъ только поверхность, другіе же, кромѣ того, разбиваютъ комья. Къ послѣднимъ принадлежатъ катки: кембрижскій и въ особености извѣстный фрескильскій и норвежскій.

ГГ. Другія землеобрабатывающія орудія.

70. Одроконный окучникъ	10 р. 60 к.	} Джонъ Малли.
71. Окучникъ ручной	1 р. 55 к.	

72. Кон. онучи. съ 5-мя лопат.	17 р. 60 к.	Эмери.
73. Окучникъ гриньонскій	12 р. 50 к.	Грин. зем. об.
74. Груберъ Трепрена съ колес.	15 р. 70 к.	Шубартъ и Гессе.
75. Груб. Клея по сист. Кольмана	44 р. 50 к.	Англія.
76. Конная мотыка гриньонская	12 р. 50 к.	Грин. зем. об.
77. Конная мотыка	10 р. 50 к.	Гоген. зем. инст.
78. Полольн. аппаратъ Ледокта	5 р.	» Шубартъ и Гессе.
79. Маркеръ для картофеля съ 5 лемехами и передкомъ	15 р. 40 к.	Шубартъ и Гессе.

Полольный аппаратъ Ледокта состоитъ изъ рукоятки и вертикальнаго стержня, на концѣ котораго укрѣплены 4 большія острія, коими аппаратъ втыкается въ землю, такъ что самое растеніе остается между остріями. На концѣ же стержня вращаются крестообразныя перекладки съ остріями нѣсколько меньшими, могущія вращаться при помощи рукоятки, и служащія для полотія растущихъ около растенія сорныхъ травъ.

III. Корчевальныя и дернорѣзные орудія.

80. Корчевал. машина Шустера	52 р. 20 к.	} Шубартъ и Гессе.
81. Гриньон. корчевальн. плугъ	16 р. 50 к.	
82. Дернорѣзь съ 9-ю ножами	7 р. 20 к.	
83. Ножъ для рѣзки дерна съ колес.	1 р. 50 к.	
84. Дерновый ножъ съ рычагомъ	2 р. 15 к.	Гоген. инстит.

Изъ названныхъ орудій, нельзя не обратить вниманія на корчевальный снарядъ Шустера, значительно распространенный въ Германіи. Снарядъ этотъ состоитъ изъ станка, съ котораго спускаются цѣпи, имѣющія на своихъ концахъ крючья, для захватыванія выдергиваемыхъ шней и кореньевъ. Системою рычаговъ и зубчатыхъ колесъ, сила такъ увеличена въ этомъ снарядѣ, что одинъ человекъ можетъ при немъ оказывать усиліе въ 10 т. фунт. Впрочемъ машина Шустера не можетъ годиться для выкаричанія слишкомъ значительныхъ шней и притомъ глубоко и крѣпко заросшихъ въ землю, ибо зубчатая передача силы едва ли выдержитъ слишкомъ большой напоръ.

VIII. Сѣяльныя машины.

85. Рядовая сѣялка Гаррета о 7 рядахъ	121 р. 50 к.	Англія.
86. Рядовая сѣялка Робиллара	72 р.	} Франція.
87 и 88. Двѣ сѣялки Леконта	27 р. 50 к.	
89. Сѣяльная машина Гредница	72 р.	} Шубартъ и Гессе
90. Шотландская сѣялка для рапса и клевера	18 р. 40 к.	
91. Голландская ручная сѣялка	1 р. 10 к.	Гогенгейм. земл. пшт.
92. Ручная сѣялка для сплошна- го сѣванія	5 р. 55 к.	} Эмери.
93. Ручная рядовая сѣялка	6 р. 65 к.	
94. Сажалка для хвойн. сѣмянъ	1 р. 15 к.	Отъ Шубарта и Гессе.

Коллекція сѣялокъ, какъ видно, достаточно полна: есть для простыхъ посѣвовъ и для рядовыхъ; — для хлѣбовъ, травъ и лѣсовъ, для животной силы и для рукъ человѣка. Самою совершенною рядовою сѣялкою до сихъ поръ считалась обыкновенно машина Гаррета, сильно распространенная въ английскихъ хозяйствахъ. Но она слишкомъ тяжела, сложна и дорога, и потому ей нельзя не предпочесть сѣяльную машину Робиллара. Сѣялка эта предназначена для посѣва въ 4 ряда; она также, какъ и Гарретова, проводитъ борозду, опускаетъ равномерно сѣмя и закрываетъ его землею; но она гораздо проще и легче сѣялки Гаррета.

IX. Орудія и машины для жатвы и кошенія.

95. Саксонская коса для травы	85 к.	} Шубартъ и Гессе.
96. " " ржи	1 р. 15 к.	
97. " " ячменя	1 р. 50 к.	
98. Коса съ 5-ю зубчатыми граблями, для кошен. хлѣба		} Эмери изъ Альбани.
99. Тоже съ 4-хъ зубч. граблям.		
100. Косы для сѣна		

101. Жнея Бургеса и Кея	502 р.	»	Англія, чрезъ Шубарта и Гессе.
102. Машина для жатвы и кошения Мазье	221 р.	»	} Мазье во Франціи.
103. Тоже Вуда	159 р.	»	
104. Тоже Сеймура, Моргана и Аллена	207 р.	»	Эмери.
105. Сѣноворошилка Никольсона	112 р.	»	} Англія, чрезъ Шуб. и Гессе.
106. Конныя грабли Томсона	55 р.	»	
107. Однокон. вращающ. грабли	8 р.	»	Эмери.

Многимъ покажется, можетъ быть, страшнымъ не встрѣтить въ числѣ орудій для жатвы—серповъ, но дѣло въ томъ, что это орудіе мало по малу совершенно вытѣняется косою, которая, съ нѣкоторыми маловажными приспособленіями, и даже безъ нихъ, гораздо скорѣе производитъ ту же работу. Американская машина Сеймура, Моргана и Аллена представляетъ совершенно новый механизмъ для складыванія хлѣба, состоящій изъ автоматическихъ граблей. До какой степени хорошо дѣйствуютъ такіа грабли, мы, къ сожалѣнію, не можемъ сказать ничего положительнаго. Изъ косильныхъ машинъ наиболѣе заслуженною извѣстностью пользуются машины Вуда и Аллена, и въ особенности первая. Сколько намъ извѣстно, косилка Вуда войдетъ въ скоромъ времени въ коллекцію министерства. Изъ другихъ машинъ и орудій, служащихъ для уборки хозяйственныхъ растений, нельзя не замѣтить сѣноворошилку Никольсона, которая весьма удовлетворительно и чрезвычайно скоро разбираетъ сѣно вокругъ себя, такъ что для сушки сѣна требуется несравненно менѣе рабочихъ силъ, чѣмъ при обыкновенномъ способѣ ворошенія травы посредствомъ ручныхъ граблей.

X. Двигатели и приводы.

108. Шестисиль. локомобиль Текефорда	1,405 р.	Англія, чрезъ Шуб. и Гессе.
--------------------------------------	----------	-----------------------------

109. Одно или двухкошный приводъ Пине 80 р. Механич. за-
ведение Пине
(a Abilly, In-
dre et Loire).
Шуб. и Гессе.
110. Однокошный приводъ Баррета
111. Паровой приводъ—тончакъ 152 р.
112. Тончакъ для приведения въ дви-
женіе собакою или овцою

} Элерн.

Изъ разныхъ конструкций локомотивовъ, система Текефорда представляетъ наиболѣе оригинальнаго, хотя, можетъ быть, ее и нельзя назвать одною изъ самыхъ совершенныхъ. Во всѣхъ локомотивахъ, паровой цилиндръ горизонталенъ, здѣсь же онъ вертикальный; кромѣ того, механизмы для передачи движенія главной оси маховика здѣсь заперты въ желѣзномъ шкапѣ, который отпирается только во время работы. Чрезъ это машина предохраняется нѣсколько отъ засореній, но за то работникъ не можетъ такъ хорошо наблюдать за состояніемъ разныхъ передаточныхъ стержней и сочлененій. Наконецъ, самая тонка и паровикъ въ этомъ локомотивѣ имѣетъ также много оригинальнаго. Обыкновенно въ локомотивахъ паровикъ дѣлается съ мелкими пламенными трубками, идущими пасквозь; здѣсь же дымъ и пламя прежде проходятъ вдоль всего паровика чрезъ одинъ широкій проходъ, а за тѣмъ поворачиваютъ и идутъ опять во всю длину чрезъ рядъ пламенныхъ трубокъ. Говорятъ, что такая система нагрѣванія воды дастъ экономно въ топливѣ. Между кошными приводами, мы видимъ также три весьма оригинальныя системы; обыкновенныхъ же приводовъ, наиболѣе употребляемыхъ въ хозяйствахъ, еще пока не имѣется въ коллекціи министерства. Приводъ Пине, значительно распространенный во Франціи, отличается правильностью дѣйствія и тѣмъ, что передача силы въ вежъ устроена при помощи безконечнаго ремня, а это весьма важно, ибо зубчатая передача, при неровномъ ходѣ лошадей, оказываются ломкими и не въ состояніи уравнивать движенія. Но за то приводъ Пине едва ли можетъ долго служить, ибо онъ состоитъ изъ вертикальнаго, довольно высокаго столба, который легко можетъ покривиться, а

тогда правильность дѣйствія уничтожается. Приводъ Баррета занимаетъ мало мѣста и дѣйствуетъ весьма правильно; со времени лондонской всемірной выставки, онъ распроданъ въ нѣсколькихъ тысячахъ экземпляровъ. Но онъ чрезвычайно сложенъ и также отчасти не проченъ, ибо въ немъ слишкомъ много зубчатыхъ колесъ и шестерней. Особая система привода, извѣстная подъ именемъ топчакъ, изобрѣтена была въ Америкѣ, — вѣроятно съ цѣлью предохранить лошадей отъ вреднаго для нихъ круговращательнаго движенія, неизбежнаго при другихъ системахъ приводовъ. Топчакъ состоитъ изъ безконечнаго полотна, составленнаго изъ деревянныхъ пластинъ и оборачивающагося около такихъ же вальцовъ; на такое полотно, нѣсколько наклоненное и огороженное перилами, ставятся какія нибудь животныя: быки, лошади, мулы, овцы, собаки. Животныя эти, желая удержаться на топчакѣ, поневолѣ приводятъ въ движеніе безконечное полотно; это движеніе передается, посредствомъ ремня, той или другой машинѣ. Въ Америкѣ съ такими переводными топчакъми ѣздятъ въ лѣсъ для пилки лѣса, для корчеванія пней, а также на поля для молотбы и вѣянія; вообще эта система приводовъ тамъ въ большомъ ходу. Цельзя однако въ ней не замѣтить нѣкоторыхъ недостатковъ, изъ коихъ главный заключается въ томъ, что животное не оказываетъ въ топчакѣ всей своей силы, а дѣйствуетъ почти одною своею тяжестью.

XI. Молотилки, вѣялки, сортировки, зерночистилки.

113. Молотилка Пине, съ приводомъ на 2 или на 5 лошади	200 р.	Завед. Пине.
114. Молотилка Баррета на одну лошадь	162 р.	отъ Шубарта и Гессе.
115. Парокон. молот. съ вѣялкою	159 р.	Эмери.
116. Деревянная вѣялка для крестьянскихъ хозяйствъ	18 р.	Франція.
117. Вѣялка Пине къ ручному или конному приводу	49 р.	Заводъ Пине.
118. Дрезден. вѣялка съ 12 сентами	42 р.	} Шубартъ и Гессе.
119. Вѣялка для амбаровъ	8 р. 50 к.	

120. Вѣялка Гранта съ 8 ситами	50 р.	Эмери.
121. Зерноч. Пернолле для пшеницы	50 р.	} Франція.
122. " " льнян. семенн	52 р.	
125. Сортировальн. машина Маро	72 р.	Маро во Франціи.
124. " " Боби	55 р.	" Англія.
125. Сортировальн. барабанъ для картофеля	51 р. 50 к.	Шубартъ и Гессе.

Между перечисленными здѣсь молотилками, есть представители англійской конструкціи (барабанъ съ билами, для выбиванія зеренъ) и американской (барабанъ съ остріями, для вычесыванія зеренъ). Американская молотилка послѣдней системы, отъ Эмери, обращаетъ вниманіе по простотѣ своего устройства, по дешевизнѣ и по малому количеству силы, которая требуется для молотбы и вѣянія въ этой машинѣ. Изъ вѣялокъ, должно указать на вѣялку безъ ситъ, которая служитъ для провѣиванія хлѣба, сложеннаго въ анбарахъ, а также на вѣялку для крестьянскихъ хозяйствъ. Эта вѣялка вся изъ дерева, кромѣ одной желѣзной оси; передача—посредствомъ ремней; сита сдѣланы изъ цинка; машина чрезвычайно годится для малыхъ хозяйствъ. Коллекція сортировокъ и чистилокъ для зерна чрезвычайно богата, хотя все онѣ относятся къ одной французской системѣ, т. е. подбораніе зерна по величинѣ и формѣ, а не по удѣльному вѣсу. Зерносортировка Пернолле состоитъ изъ вращающагося, при помощи рукоятки, нѣсколько наклоненнаго цинковаго цилиндра, въ которомъ подѣланы разной величины дырочки, смотря по вѣншему виду сортируемаго зерна. Зерно высыпается черезъ ковшъ въ цилиндръ и, подвигаясь въ немъ постепенно впередъ, сортируется, т. е. крупныя зерна высыпаются на концѣ цилиндра, а мелкія, негодныя,—въ началѣ цилиндра; наконецъ, находящіяся камешки или другія нечистоты большіхъ размѣровъ совсѣмъ не проходятъ сквозь сито, а выходятъ изъ конца цилиндра. Такимъ образомъ получается до 4-хъ сортовъ зерна. Еще болѣе новое, усовершенствованное, хотя и болѣе сложное устройство, представляетъ сортировка и зерночистилка Маро, получившая золотую медаль на Париж-

ской выставкѣ. Въ этой машинѣ зерно всыпается въ ковни, затѣмъ переходитъ на трясущуюся сита, при чемъ часть еваливается въ особый ящикъ, а часть переходитъ во вращающійся цинковый цилиндръ, въ которомъ подбланы внутри вдавленные ячейки, въ конхъ могутъ умѣститься зерна извѣстной формы и величины. Кромѣ того, внутри цилиндра, лежитъ деревянная доска, по которой въ свою очередь обращается архимедовъ винтъ. Зерно, попадая въ цилиндръ, сортируется: одно помѣщается въ ячейкахъ, при вращеніи цилиндра падаетъ на доску и подвигается архимедовымъ винтомъ впередъ, а другое не умѣщается въ ячейкахъ, остается подъ доскою и выходитъ изъ цилиндра въ срединѣ и въ концѣ его. Такимъ образомъ получается до 4-хъ сортовъ зерна. Работа этой сортировки-чиетилки совершеннѣе, нежели въ машинѣ Пернолле, ибо тамъ, при отдѣленіи напр. длинныхъ сѣмянъ отъ круглыхъ, и при круглыхъ дырочкахъ въ цилиндрѣ, длинная сѣмяна могутъ проходить также, какъ и круглыя, для чего имъ стоитъ только принять вертикальное положеніе; здѣсь же въ ячейкѣ можетъ умѣститься только то или другое зерно. Новое устройство представляетъ также зерночиетилка Боби, предназначенная впрочемъ главнымъ образомъ для солода. Она состоитъ изъ особаго рода ситъ, приготовленныхъ изъ толстыхъ, близко соприкасающихся, переплетенныхъ цинковыхъ проволокъ.

XII. Машины для приготовленія корма скоту.

126.	Соломорѣзка	Легардера	7 р. 50 к.	Фран.	Легар.
127.	—	Бентала	72 » —	»	Англія.
128.	—	съ прямыми нож.	12 » 80 »	»	Эмери.
129.	—	ручная, со спирал. нож.	15 » —	»	Эмери.
150.	Промыв. бараб. для корней.	Крос-вилья	26 » —	»	Шуб. и Гессе.
151.	Корнерѣзка	Легардера	11 » —	»	Легардеръ.
152.	—	Пернолле	25 » 50 »	»	Пернолле.
155.	—	Бент. по снет.			
		Самуэльсона 55 и 50 »	— »	}	Англія.
154.	—	Бентала (всесель-ная машина). »	52 » —		

155. — съ передвижными
ножами 10 » — » Эмери.
156. Зерноплющильня для овса Гер-
нера 71 » — » Англія, отъ Шуб.
и Гессе.

Въ описываемой нами коллекціи есть, слѣдовательно, пред-
ставители отъ 4-хъ разныхъ системъ устройства соломорѣзокъ
и отъ 5-ти разныхъ системъ корнерѣзокъ. У одной соломорѣз-
ки (Легардера) ножъ прямой, обращающійся около одной точки;
у другой соломорѣзки (Бенталя) ножи дугообразны; у третьей
опять прямые ножи; у четвертой, американской, ножи въ ви-
дѣ спирали.

Самое простое устройство изъ корнерѣзокъ имѣетъ машина
Легардера: она состоитъ изъ деревяннаго ковша, на днѣ ко-
торого двигаютъ взадъ и впередъ доску со вставленными въ
нее ножами. Въ корнерѣзкѣ Пернолле, корни рѣжутся неболь-
шими лезвіями, вставленными въ металлической доскѣ, по ко-
торому корни скатываются по наклонной рѣшеткѣ. Въ кор-
нерѣзкѣ Бенталя, корни рѣжутся при помощи вращающагося
цилиндра съ острыми выемками; въ его кисельной машинѣ, они
обращаются въ мезгу, при помощи обращающагося цилиндра,
усаженными на немъ небольшими остріями. Кромѣ этихъ ма-
шинъ, въ земледѣльческой механикѣ существуетъ еще нѣсколь-
ко другихъ замѣчательныхъ системъ корнерѣзокъ и соломорѣ-
зокъ, но онѣ не успѣли еще войти въ коллекцію. Нельзя не
сказать также два слова о промывномъ барабанѣ Крескля,
замѣчательномъ по его совершенному устройству. Этотъ бара-
банъ рѣшетчатый и лежитъ въ ящикѣ, въ который наливается
вода; отъ вращения барабана въ одну сторону, корни вымы-
ваются, а отъ вращения въ другую сторону они вырываются
изъ барабана на наклонную плоскость. Что касается до зер-
нодробилокъ и зерноплющилокъ, то пока изъ этого рода ма-
шинъ въ коллекціи находится только одинъ экземпляръ.

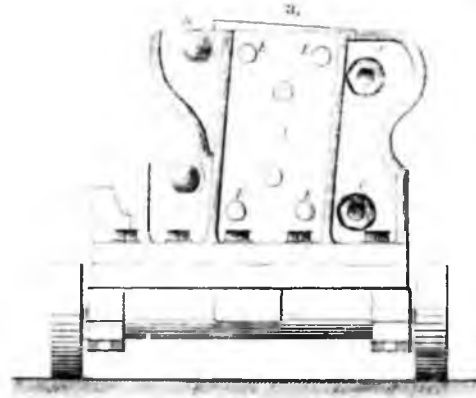
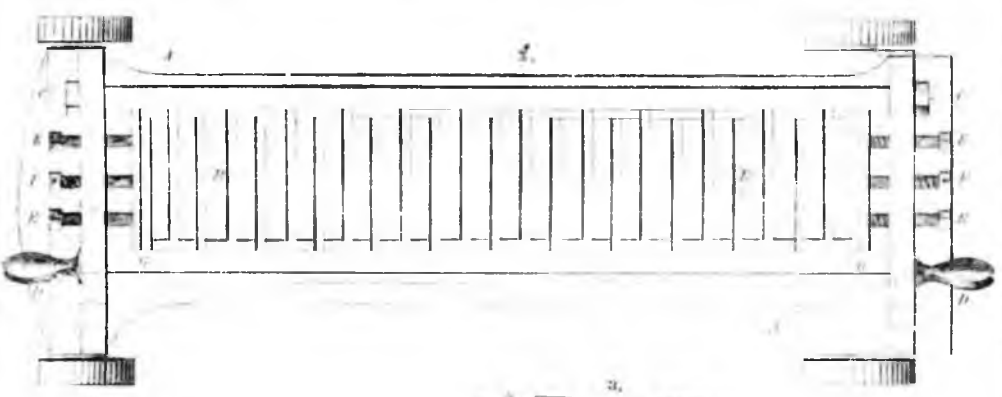
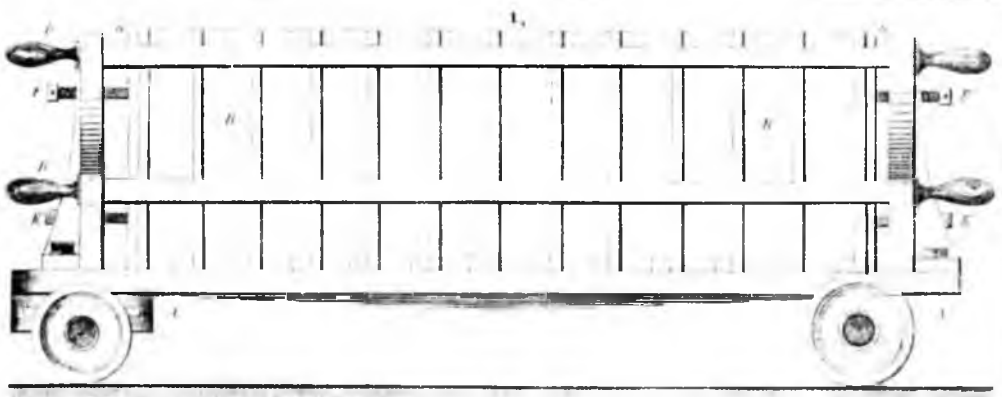
ХІІІ. Переносныя мукомольныя мельницы.

157. Мельница Пине 162 р. Пине.
158. — американская 90 » Эмери.

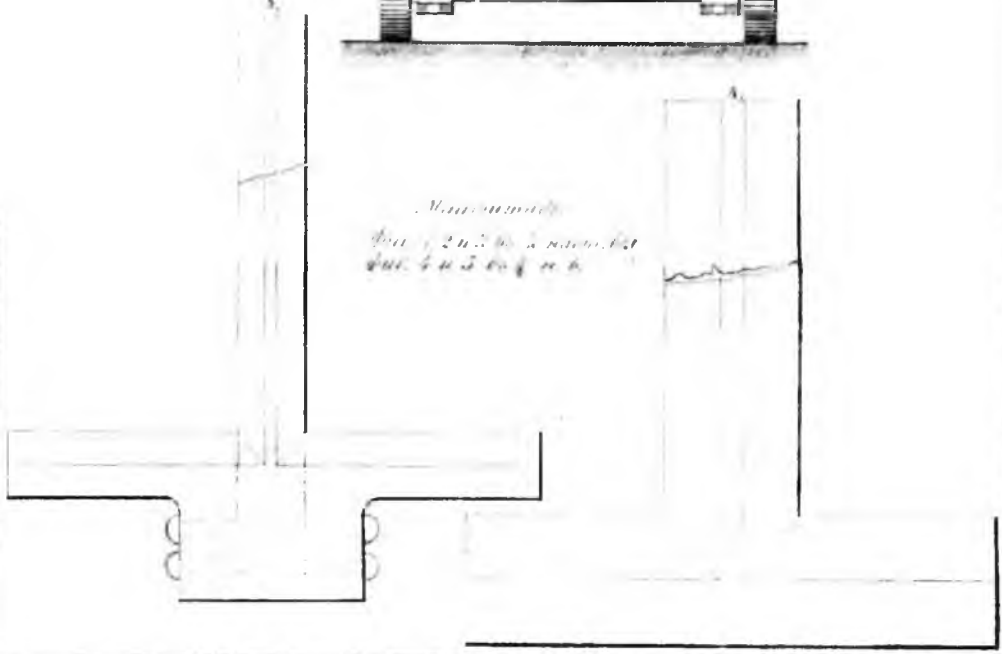
Здѣсь мы видимъ обѣ системы сего рода машинъ: мельницы съ каменными (Пине) и съ чугунными жерновами (американская). Последняя, хотя и получила извѣстное примѣненіе въ сѣв. Америкѣ, но ни въ какомъ случаѣ не выдержитъ конкуренціи съ первою системою; тѣмъ не менѣе присутствіе американской мельницы съ чугунными жерновами весьма важно и поучительно въ коллекціи машинъ, предназначенной для публичнаго музея.

Кромѣ того, министерствомъ государственныхъ имуществъ выписаны слѣдующія машины и орудія: дренажная машина Шлосера, круглая шпа Тексфорда, машина для стрижки газона, для тканья соломенныхъ щитовъ, прачешная машина Бредфорда, паровой котель Станля, прессы для плодовъ, сыра, сѣна, хлопчатой бумаги, помпы для воды и навозной жижи, голштинская молочная посуда, чугунная глазированная посуда для молока, приборы для молочнаго хозяйства Гусандера, лактометры, разныя маслобойки, телеги, тачки для мѣшковъ, буры, бельгійскіе дренажные инструменты, цѣлая коллекція садовыхъ инструментовъ Дитмара, переносныя корзины, складныя лѣстницы, складныя ведра, стальные вилы, стальные лопаты, децимальныя и сантимальныя вѣсы, корыта для свиней и поросятъ, нивелиры, ареометры для навозной жижи, разные предметы для воловой упряжи, инструменты употребляемые при уходѣ за животными и т. д.

Вотъ краткій перечень предметовъ, вошедшимъ въ составъ прекрасной коллекціи машинъ и орудій, которую министерство государственныхъ имуществъ вынесло изъ-за границы, и которая со временемъ будетъ, какъ мы уже замѣтили, дополнена еще нѣкоторыми недостающими механизмами. Въ заключеніе долгомъ считаемъ прибавить, что покупка и перевозка всѣхъ вышеозначенныхъ машинъ и орудій обошлась министерству 17, 170 р.



Messung
 von 2 u. 3 bis 2 u. 3 bis
 von 2 u. 3 bis 2 u. 3



I.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

О ПАРНИКАХЪ, ТЕПЛИЦАХЪ И ОРАНЖЕРЕЯХЪ.

(Окончаніе).

Умѣренныя теплицы. Еслибы издержки на постройку умѣренной теплицы не превышали издержекъ, потребныхъ на оранжерею, мы бы рѣшительно сказали любителямъ садоводства: бросьте ваши оранжереи, и выстройте умѣренныя теплицы. И дѣйствительно, послѣднія гораздо лучше и выгоднѣе первыхъ, потому что оранжерейныя растенія растутъ въ теплицѣ, даже лучше нежели въ оранжереѣ, тогда какъ тепличныя не могутъ существовать въ оранжереѣ, по причинѣ недостатка свѣта и теплоты.

Но для устройства умѣренной теплицы необходима особая постройка, собственно для предназначенной ей цѣли, тогда какъ оранжерея можетъ быть устроена въ нижнемъ этажѣ каждаго жилья, стоитъ только уширить въ немъ окна; даже обыкновенный каретный сарай можно превратить въ оранжерею, сдѣлавъ фасадъ его изъ стеклянныхъ рамъ.

На умѣренныхъ теплицахъ устрояютъ крыши, съ однимъ или двумя скатами. Въ первомъ случаѣ,—это тѣ же теплички, съ двумя отдѣленіями, обозначенныя на рисункѣ 8-мъ, только

въ увеличенномъ размѣрѣ; во второмъ—она содержитъ два отдѣленія, раздѣленные проходомъ, рис. 14; или четыре отдѣленія, раздѣленные тремя проходами, рис. 15.

Теплицы съ двускатною, большихъ размѣровъ, крышею, должны имѣть на верху ея галерею, для удобнѣйшаго спуска или поднятія шторъ, рис. 16; такой крышѣ, разумѣется, придаютъ надлежащее, въ видахъ прочности ея, скрѣпленіе, для того чтобы она могла безъ вреда выдерживать на конькѣ своелъ тяжесть нѣсколькихъ работниковъ.

Рама. Выборъ стекла, для тепличныхъ рамъ крыши, составляетъ немаловажный предметъ, въ отношеніи къ здоровью растений; въ этомъ случаѣ экономія безполезна, потому что можетъ повести за собой гибель растений. Теплица, которая служить большею частію для удовольствія, вовсе не будетъ удовлетворять своему назначенію, если растенія будутъ расти въ ней медленно и вяло, что очень можетъ случиться съ тѣми родами изъ нихъ, которые привыкли, на родинѣ своей, къ постоянно яркому освѣщенію солнцемъ: а какъ, при дурныхъ стеклахъ, лучи не будутъ свободно проходить чрезъ нихъ, то растенія не только могутъ завянуть, но даже и совсѣмъ погибнуть. Итакъ, главное условіе, при устройствѣ рамъ, чтобы стекла въ нихъ были чисты, бѣлы и слѣдовательно совершенно прозрачны. Не должно никакъ упускать изъ виду, что всѣ труды садовника въ теплицѣ имѣютъ цѣлью доставить растенію тѣ же выгодныя условія, которыми оно пользуется на своей родинѣ; а въ числѣ этихъ условій—свѣтъ занимаетъ первое мѣсто.

Стекла въ рамахъ накладываютъ одно на другое, въ перекрышку, (т. е. край одного на верхній другаго) на $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{4}$ вершка. Последняя величина накладки верхняго стекла на нижнее, употребительнѣе у стекольниковъ, вѣроятно потому, что выгоднѣе для нихъ, требуя для устройства рамъ большее количество стеколъ; но она не выгодна въ хозяйственномъ и техническомъ отношеніяхъ, кромѣ цѣнности, еще по слѣдующимъ двумъ причинамъ: во 1-хъ потому, что вода, по волосяности, забирается въ промежутки между стеклами, въ морозы замерзаетъ и чрезъ то стекло лопается; во 2-хъ, въ промежуткахъ между

стеклами набивается пыль до того, что не позволяет въ этихъ мѣстахъ свѣту проходить въ теплицу. Для отстраненія этихъ неудобствъ, лучше всего склеивать концы стеклъ особою мастикою. Если полоса мастики, склеивающей стекла, не шире $\frac{1}{8}$ вершка, то это вовсе не портитъ вида рамъ. Впрочемъ, еще лучше и удобнѣе, если ширина накладки не превосходитъ толщины стекла, т. е. $\frac{1}{16}$ вершка. Конечно, такой правильной накладки стеклъ очень трудно достигнуть, но, употребляя для этого опытныхъ рабочихъ и строго наблюдая за самою работою, все таки можно хоть приблизиться къ этой правильности.

Рамы, устроенныя такимъ образомъ, не только красивы и удобно пропускаютъ свѣтъ, но и экономны, по меньшему количеству употребляемаго для нихъ стекла и по сохраненію его отъ поврежденія, потому что стекла, какъ мы сказали выше, всего болѣе портятся отъ замерзанія воды, накопляющейся въ смыкахъ ихъ, когда ширина накладки доходитъ до $\frac{1}{8}$ вершка и даже болѣе; если же эта причина ихъ разрушенія отстранена, то другихъ—почти не существуетъ.

Для болѣе прочной рамъ, иногда стекла ихъ скрѣпляютъ полосками листового свинца, толщина котораго не должна, однакожь, превосходить толщины листа обыкновенной рисовальной бумаги, дабы не слишкомъ обременить рамы; лучшее расположеніе такихъ полосокъ, въ смыкахъ стеклъ, наложенныхъ одно на другое, показано на фиг. 17 и 18; при этомъ сырость никакъ уже не можетъ проникнуть между стеклами.

Мастику для скрѣпленія стеклъ употребляютъ трехъ родовъ: Самую простую составляютъ изъ смѣси свинцовыхъ бѣлизъ съ сырмъ, т. е. неваренымъ, льнянымъ масломъ; эта мастика весьма прочна, потому что поверхность ея покрывается маслянистыми частицами, которыя не позволяютъ вѣшнему воздуху дѣйствовать на нее разрушительно, но она имѣетъ тотъ недостатокъ, что не скоро засыхаетъ.

Второй родъ мастики составляется изъ тѣхъ же бѣлизъ и варенаго льнянаго масла; она трескается, особенно если не хорошо составлена.

Наконецъ, третій родъ составляется изъ равныхъ частей бѣ-

лиль и песку, на вареномъ льняномъ маслѣ; эта мастика очень прочна, но, отчасти, не удобна тѣмъ, что сильно твердѣетъ, и потому, при вставкѣ новыхъ стеколъ, ее трудно отдѣлять отъ старыхъ.

Если желаютъ употреблять одну изъ этихъ трехъ родовъ мастикъ, то ее должно приготовить за нѣсколько дней впередъ, чтобы составныя части успѣли хорошо соединиться.

Тепличные парники поддерживаются легкими каменными или деревянными стѣнками; послѣднія гораздо лучше для растений, но за то непрочны и требуютъ частыхъ поправокъ, почему ихъ и дѣлаютъ почти всегда каменныя.

Мощеніе проходовъ. Проходы въ теплицахъ мостятъ кирпичемъ, или настилаютъ досками; настилка досками удобнѣе потому, что между ними можно оставлять едва замѣтныя щели, черезъ которыя проходитъ тепло, отъ нагрѣвательныхъ трубокъ, помѣщаемыхъ всегда подъ проходомъ. Шиты также употребляютъ для мощенія; онѣ доставляютъ то удобство, что если понадобится увеличить сырость воздуха въ теплицѣ, то стоятъ только проходы, вымощенные плитами, сильно смрыскивать водою, которая необыкновенно скоро испаряется; между тѣмъ какъ на дорожкахъ вымощенныхъ кирпичемъ, или настиланныхъ деревомъ, испареніе происходитъ гораздо медленнѣе.

Уходъ за теплицею: температура. Температура въ умеренной теплицѣ должна быть по крайней мѣрѣ на пять градусовъ выше нуля, во время самыхъ сильныхъ морозовъ. Нѣкоторые авторы садоводственныхъ сочиненій совѣтуютъ возвышать ее, отъ времени до времени, до 8 и 10 градусовъ, но по нашему мнѣнію, это не только бесполезно, но даже вредно; гораздо лучше поддерживать одинаковую температуру отъ октября до марта мѣсяца.

При слишкомъ высокой температурѣ, нѣкоторыя растения начинаютъ быстро расти, и подъ пасмурнымъ еще небомъ весны, лишеныя достаточнаго свѣта, не даютъ такихъ блестящихъ цвѣтовъ, какія могли бы произвести лѣтомъ; поэтому, должно замѣдлить въ это время произрастаніе, а не ускорять его. Но при первыхъ ясныхъ дняхъ, въ концѣ марта или въ началѣ

апрѣля мѣсяца, можно уже нагрѣвать теплицы до того, чтобы произрастаніе всѣхъ растенийшло естественнѣе; слѣдуетъ только остерегаться, чтобы этотъ ростъ непрерывался уже пониженіемъ температуры; въ такомъ только случаѣ развитіе растений будетъ произведено правильно и въ совершенствѣ.

Всѣ эти наставленія относятся только къ любителямъ садоводства; тѣ же, которые занимаются имъ собственно изъ прибыли, руководствуются другими правилами, потому что стремятся къ другой цѣли. Укажемъ на одинъ изъ примѣровъ ихъ дѣйствій: камелія, растение, воспитываемое въ умѣренныхъ теплицахъ, не любитъ ускоренія ее растительности, если желаютъ получить цвѣтъ во всей природной красотѣ его; достаточное количество воздуха и свѣта—вотъ все, что она требуетъ для лучшаго и постепеннаго своего развитія. Въ теченіе зимы, средняя температура для нея поддерживается между 4 и 5 градусами.

Но садоводы—торговцы цвѣтами, не обращая вниманія на условія, требуемыя природою этого красиваго растенія, а имѣя въ виду одиѣ выгоды продажи его, ускоряютъ развитіе камелій, для того, чтобы цвѣты могли расцвѣстать къ сезону зимнихъ баловъ, чего разумѣется иногда не сдѣлаетъ садоводъ-любитель, который желаетъ получить цвѣты какъ можно совершеннѣе; и если онъ иногда ускоряетъ растительность нѣкоторыхъ недорогихъ луковичныхъ растеній, какъ то: амарилісовъ, глацинтовъ, геліотроповъ, то единственно для украшенія и благовопія теплицы.

Орошеніе или поливаніе. Когда умѣренная теплица уставлена поставцами или полками (фиг. 19), на которыхъ помѣщаютъ цвѣты, (расположеніе необходимое при разведеніи небольшихъ растеній), то верхніе горшки должно поливать чаще, потому что сырость въ нихъ пенаряется гораздо скорѣе, нежели въ помѣщенныхъ ниже.

Впрочемъ поливка или лучше сказать сырыскиваніе, должно производиться такъ, чтобы вода освѣжала растенія, не смачивая землю въ горшкахъ. Нѣкоторыя толстолистые растенія, для поддержки въ нихъ силы, любятъ, если каждый ихъ листочекъ

смочить и затѣмъ осторожно вытереть; это повторяется раза два въ теченіе зимы. Растенія, въ которыхъ, въ зимнее время, растительность прекращается, должно поливать только въ такомъ случаѣ, когда земля ихъ слишкомъ суха; такихъ поливокъ одну или двѣ въ теченіе зимы совершенно достаточно. Если же замѣтить, что такое растеніе начинаетъ уже оживать, то его должно поливать сперва умѣренно, а затѣмъ болѣе или менѣе, смотря по роду его. Это правило соблюдается какъ въ умѣренныхъ такъ и въ жаркихъ теплицахъ. Самое удобное время для поливки растений зимою, если это необходимо, заключается между 10 и 11 часами утра, потому что, если поливать ихъ послѣ обѣда, то вода не успеетъ въ теченіе дня испариться, и ночью охладдастъ растенія, чрезъ что они желтѣютъ и даже блѣвнутъ. Слѣдовательно, необходимо, чтобы вода, производя свое дѣйствіе, успѣла испариться до наступленія ночи. Лѣтомъ, когда тепличныя растенія почти все выставлены на вольный воздухъ, ихъ должно поливать какъ можно позже, оттого что, если поливать утромъ, то вода тотчасъ же испарится, не успѣвъ освѣжить растеніе; напротивъ того, ночью, вода испаряется медленно и вполнѣ произведетъ свое полезное дѣйствіе на растеніе.

Подчистка и подрѣзка. Благопріятное время для подчистки и подрѣзки растений продолжается отъ января до мая; неизмѣнное правило состоитъ въ томъ, что никогда не должно подчищать и подрѣзывать растенія во время полной растительности ихъ; когда это неопытно въ пору бездѣйственности развитія, тогда только можетъ быть дѣйствительно полезно для растений. Благопріятный моментъ подчистки не для всехъ растений одновременно, онъ измѣняется, смотря по роду и силѣ ихъ. Не вдаваясь въ подробности, скажемъ только, что общее правило для всехъ растений—не подчищать ихъ слишкомъ поздно.

Посѣвъ. Февраль и мартъ—время самое лучшее для посѣва умѣренно-тепличныхъ растений; молодымъ растеніямъ предстоитъ при этомъ еще цѣлое лѣто, въ продолженіе котораго онѣ могутъ достаточно урѣдиться на вольномъ воздухѣ, чтобы перенести зиму въ теплицѣ. Мелкія сѣмена, какъ-то родо-

дендроновъ, азалеи, андромеда и др. должно сѣять въ обыкновенной садовой землѣ, въ январѣ, потому что эти растенія очень вѣжны и не перенесутъ знойнаго лѣта, не укврѣпившись достаточно. Ихъ пересаживаютъ въ горшки когда они обрѣтутъ и слѣдовательно въ состояніи будутъ вынести пересадку безъ вреда.

Отводки. Искусство разведенія растений отводками совершенствуется, можно сказать, съ каждымъ днемъ; благодаря этому, разведеніе тепличныхъ растений стало доступнымъ почти для всякаго любителя садоводства. Не распространяясь описаніемъ способовъ разведенія, укажемъ въ этомъ отношеніи на одинъ только родъ растений. Кактусы, считавшіеся прежде рѣдкостью, стали теперь обыкновенны и дешевы; потому что вѣтки или стебли ихъ рѣжутъ на части, и сажаютъ въ особо приготовленную землю, и каждый таковой отводокъ даетъ растеніе. Г-нъ Нейманъ развелъ нѣкоторыя рѣдкія растенія, сади въ землю не вѣтки и листья съ глазами, а просто куски листьевъ разрѣзанныя поперегъ. Только въ настоящее время удостовѣрился, что каждая живая часть растенія можетъ служить отводкомъ.

Для отводковъ, которые разумѣется не составляютъ красоты, назначаютъ всегда особое мѣсто, которое можетъ находится на сѣверо-восточной сторонѣ теплицы, потому что отводки не нуждаются въ непосредственномъ дѣйствіи солнечныхъ лучей, а требуютъ только достаточнаго освѣщенія. Большая часть отводковъ любятъ, чтобы ихъ прикрывали стеклянными фонаками, до того времени, пока они укореваются. Въ отдѣленіи, назначенномъ для отводковъ, должно быть три подраздѣленія. Первое заключаетъ въ себѣ гряды съ влажною дубовою корою, для отводковъ подъ фонаками, требующихъ возвышенной температуры; второе, — гряды съ сухою дубовою корою, для отводковъ, требующихъ нѣсколько низшей температуры; наконецъ, третье, заключаетъ черноземныя гряды, на которыя сажаютъ отводки большихъ растений, прямо въ землю, а не въ горшки, какъ въ двухъ предшествующихъ отдѣленіяхъ. Оранжерейныя растенія, разводимыя отводками, помѣщаютъ въ это послѣднее отдѣленіе. Время для разведенія растений этимъ способомъ нельзя опредѣлить

съ достовѣрностью; за вѣсѣмъ тѣмъ, сколько извѣстно, изъ опытовъ, надежное для этого время—съ января до мая мѣсяца. Некоторые отводки, съ деревянистыми стеблями, требуютъ чернозема для своего укорененія; другіе же любятъ песокъ; пересадка послѣднихъ безопаснѣе, потому что песокъ не пристаётъ къ корнямъ, и слѣдовательно онѣ не рвутся, что часто случается съ растеніями въ черноземѣ. Обыкновенная садовая земля также благоприятна для отводковъ, только же должно допускать ее слеживаться.

Когда отводки укоренились въ землѣ, ихъ выкапываютъ и пересаживаютъ въ самыя маленькія горшки, для того, чтобы корни ихъ не слишкомъ распространились; изъ этихъ горшковъ, ихъ, по прошествіи нѣкотораго времени, пересаживаютъ въ другіе побольше. Послѣ пересадки изъ земли въ горшки, ихъ должно покрывать бумагами, постепенно пріучая къ свѣту и открытому воздуху. Если желаютъ получить растенія съ густыми верхушками, то ихъ должно обрѣзать очень низко и во время ихъ молодости.

Пересаживаніе. Во всѣхъ родахъ оранжерей и теплицъ, эту операцію должно производить со всевозможнымъ вниманіемъ и осторожностью. Цѣль ея состоитъ въ томъ, чтобы пересадить растенія въ большіе горшки, если развитіе растительности ихъ этого требуетъ, или перемѣнить землю въ горшкахъ если она истощилась.

Немногіе изъ любителей могутъ воздержаться, чтобы не переполнить теплицы множествомъ растеній, которыя, не имѣя влѣдствіе того достаточнаго воздуха, въ стѣненномъ пространствѣ, не могутъ вполне развиваться. Во избѣжаніе этого, нѣтъ надобности пересаживать въ большіе горшки тѣхъ растеній, которыя безъ вреда могутъ расти нѣсколько лѣтъ въ небольшихъ ящикахъ или горшкахъ. Какъ бы то ни было, но ежегодно въ теплицѣ есть множество растеній, которыя должно пересаживать, потому что, если сразу посадить растенія въ такіе горшки, какіе понадобятся имъ только во время ихъ полнаго развитія, то помѣщеніе ихъ займетъ очень много лишняго мѣста, на которомъ можно бы до того времени помѣстить другія растенія. Пере-

саживаніе обыкновенно производятъ весною; и въ этомъ отношеніи, какъ и для обрѣзки, должно выбрать удобное время, которое въ зависимости отъ рода растеній. Навыкъ узнавать это время пріобрѣтается только на практикѣ. Нужныя растенія должно пересаживать раньше прочихъ, и при этомъ освѣжать ихъ корни и срѣзывать всѣ сухія вѣтки и листья, для того, чтобы они могли достаточно укрѣпиться въ новой землѣ, до наступленія времени, когда ихъ понадобится выносить изъ теплицы на открытый воздухъ.

Въ большихъ теплицахъ, содержаемыхъ для продажи изъ нихъ цвѣтовъ и плодовъ, почти нѣтъ возможности производить пересадку растеній весною, потому что въ это время садовники бывають сильно заняты другими работами, и по этому пересадку они производятъ осенью. Въ это время безъ вреда можно обрѣзывать корни нѣкоторыхъ большихъ растеній и, въ видахъ выигрыша помещенія, садить ихъ на зиму въ маленькіе горшки; но въ такомъ случаѣ весною ихъ понадобится снова пересаживать, чтобы дать возможность развиваться какъ слѣдуетъ. Многие любители, располагая очень небольшою теплицею, поступаютъ такимъ образомъ съ гераниумами и пеларгоніумами, и чрезъ то, на зиму, помещаютъ въ теплицѣ по крайней мѣрѣ вдвое болѣе цвѣтовъ, противъ того количества, которое она могла бы вмѣстить въ большихъ горшкахъ. Разумѣется, однакожь, что лучше не прибѣгать къ этимъ средствамъ, если есть хотя малѣйшая возможность оставить растеніе въ большихъ горшкахъ.

Общій уходъ за растеніями умеренной теплицы. Говоря о рамахъ, мы показали, какое влияние имѣетъ свѣтъ на здоровье растеній; провѣтриваніе тепличнаго воздуха въ этомъ отношеніи также очень важно. Зимой можно поднимать одну или нѣсколько верхнихъ рамъ, если температура не ниже 5° или 6° тепла; такое провѣтриваніе должно производиться утромъ. Если солнечными лучами нагрѣетъ атмосферу, тогда можно спустить открытыя рамы, и нагрѣтый такимъ образомъ воздухъ довольно долго остается въ теплицѣ. После продолжительныхъ дождей или тумановъ, когда невозможно воспринять свежего воздуха проникнуть и въ теплицу, должно прогнать ее и открыть верх-

ніи рамы на время, потребное для вынуса сыраго воздуха; тогда закрываютъ рамы. Растенія умѣренной теплицы, точно также, какъ и оранжерейныя, выставляютъ лѣтомъ на открытый воздухъ. Время этой выставки мѣняется, смотря по болѣе или менѣе благоприятному году, т. е. по температурѣ, а не по принятымъ въ обычаяхъ срокамъ; тоже можно сказать и о времени ихъ обратнаго внесенія въ теплицу; вообще, лучше выносить ихъ позже и вносить раньше, нежели оставлять въ такой температурѣ, которая можетъ повредить имъ. Выставлять тепличныя растенія должно во время пасмурной погоды; маленькій и безвѣтренный дождикъ самое удобное время для этого.

Для большихъ тепличныхъ деревьевъ, выбираютъ мѣстность, защищенную стѣною или высокими деревьями, отъ западнаго вѣтра, который дуетъ большую часть лѣта. Другія предосторожности для сохраненія ихъ становятся очень затруднительны, по причинѣ большой величины ихъ, а потому въ остальномъ, ихъ предоставляютъ на Божью волю. Что же касается до растеній средней величины, и тѣмъ болѣе малыхъ, ихъ раздѣляютъ на отдѣленія, по четыремъ концамъ которыхъ втыкають небольшія деревянныя, а иногда и желѣзныя колья, соединяя ихъ тонкими переладшами (они вовсе незамѣтны если ихъ выкрасить зеленою краскою), на которыя, во время града или сильнаго дождя, могущихъ повредить растеніямъ, натягиваютъ полотно. Фиг. 20 показываетъ расположеніе этихъ колышковъ. Конечно ни одинъ любитель-садоводъ, а тѣмъ болѣе промышленникъ, не пожалѣетъ небольшихъ издержекъ, для устройства этихъ оградокъ, потому что безъ нихъ онъ въ одинъ день можетъ лишиться растеній, воспитываемыхъ въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ. На четыре шнурки, означенныя на фиг. 20 буквами *A, A, A, A*, надѣлають прорѣзками, сдѣланными въ холстѣ, а отъ него идутъ вширь шнурки, которыми привязываютъ къ основанію колышковъ *B, B, B, B*. Такая палатка можетъ быть, въ случаѣ нужды, устроена въ нѣсколько секундъ.

Не можемъ не замѣтывать изъ прекраснаго сочиненія Роберта Свита (*the Botanical Cultivator*) нижеслѣдующее описаніе одной изъ лучшихъ английскихъ теплицъ. Садоводы любители,

и садоводы промышленники могутъ извлечь изъ него полезныя для себя свѣденія. Авторъ этого сочиненія былъ долгое время помощникомъ садовника этой теплицы.

«Мы ставимъ въ примѣръ теплицу г. Ангерштейна-де-Вуллендъ, близъ Блэкъ-Гипа, которою, съ давнихъ поръ, завѣдуетъ Давидъ Стюартъ, искусный и ученый практикъ-садоводъ.

«Большія камелии посажены въ теплицѣ прямо въ землю, около столбовъ ея; другіе же столбы окружены ползучими растеніями, которыя цвѣтутъ почти круглый годъ. Вѣтви виноградныхъ лозъ, на продернутыхъ веревкахъ, висятъ какъ бы въ воздухѣ, и ежегодно даютъ прекрасныя плоды.

«Рѣдкое собраніе: Китайскихъ, Австраліискихъ и съ мыса Доброй Надежды растеній, составляли отборную коллекцію. Кромѣ того прекрасное собраніе кустарничковыхъ растеній, необыкновенно развитыхъ, покрыты были во всякое время года прекрасными цвѣтами. *Erica arborea*, *versicolor*, *vestita* и другіе, достигли размѣровъ обыкновенныхъ деревьевъ. *Erica arborea* дошла до такой толщины, что нѣкоторыя изъ ея вѣтвей могли выдержать даже тяжесть человѣка; всѣ прочія растенія достигли соразбѣрнаго же развитія.

«Всѣ растенія этой теплицы, исключая тѣхъ, которыя, какъ мы уже сказали, посажены въ землю у столбовъ, находятся въ соразбѣрныхъ кадкахъ и горшкахъ, содержащихъ въ себѣ такую землю, которую требуетъ растеніе. Ее перемѣняютъ ежегодно весною, и притомъ необыкновенно скоро, потому что всѣ работники разомъ занимаютъ этимъ: одни изъ нихъ набрасываютъ въ горшки битыхъ черепковъ, а другіа кладутъ на нихъ землю и садятъ растеніе; такимъ образомъ нечего опасаться что вода отъ поливанія повредитъ растенію, она тотчасъ же стекаетъ на черепки, а съ нихъ—особымъ отверстіемъ.

«Проходы теплицы вымощены широкими каменными плитами. Гряды, въ которыхъ поставлены горшки, состоятъ не изъ дубовой коры, а изъ мелкаго песку, въ который и погружены горшки, по самымъ краямъ. Большія растенія поставлены отдѣльно, другія же расположены по величинѣ. Растенія рѣдкія поставлены совершенно особо, какъ заслуживающія особеннаго

вниманія; листья большіе и маленькіе артнетически перемѣшаны; нѣкоторыя растенія разставлены по семействамъ, другія же такъ, чтобы производили какъ можно болѣе эффекта. Подсчетка растеній производится со всевозможнымъ стараніемъ, и потому онѣ постоянно находятся въ лучшемъ видѣ.

«Июль, въ теплицѣ остаются только растенія, посаженные прямо въ землю, всѣ прочія выносятся, но все таки она не остается пустою, потому что на это время въ нее переносятъ растенія жаркой теплицы».

Жаркія теплицы. Этотъ родъ теплицъ подраздѣляется еще на два: на жаркія сухія и жаркія влажныя теплицы. Каждая теплица должна имѣть болѣе или менѣе влажный воздухъ, но растенія жаркой влажной теплицы требуютъ такой сырости, которая можетъ вредить другимъ растеніямъ, поэтому онѣ должны быть помѣщены отдѣльно отъ прочихъ.

Г. Линдлей, извѣстный англійскій профессоръ садоводства, говоритъ, что для воспитанія тропическихъ растеній, нужно по крайней мѣрѣ четыре жаркія теплицы, изъ которыхъ каждая должна быть приспособлена къ воспитанію своего рода тропическихъ растеній. Но при этомъ г. Линдлей забылъ посоветывать каждому садоводу имѣть 100,000 франковъ годового дохода. Его правило устройства теплицъ дѣйствительно заслуживаетъ вниманія, но онѣ требуютъ такихъ издержекъ, которыя могутъ быть сдѣланы—или при большихъ казенныхъ и общественныхъ заведеніяхъ, или же милліонерами любителями, которыхъ наберется едва сотня во всей Европѣ. Вычисляемые имъ издержки на устройство двухъ жаркихъ теплицъ, одной сухой и другой влажной, превосходятъ уже ередства большей части любителей; между тѣмъ какъ въ значительныхъ заведеніяхъ садоводовъ-промышленниковъ, всегда находится нѣсколько такихъ теплицъ.

Жаркая сухая теплица. Ея устройство. Устройство жаркой теплицы совершенно тоже какъ и уцѣренной: когда же ограничиться воспитаніемъ небольшихъ растеній, то хорошо устроенная тепличка замѣняетъ вполне теплицу; потому то многія жаркія теплицы суть не что иное, какъ тѣже теплички

(фиг. 7 и 8.). Когда же жаркая теплица предназначается для большихъ растений, какъ то: масличныхъ, саговыхъ и банановыхъ, то ее устроятъ по образцу, показанному на фиг. 21. Жаркимъ теплицамъ никогда не должно давать такихъ большихъ размѣровъ какъ умѣреннымъ, по причинѣ трудности скорого нагрѣванія такихъ теплицъ. Подъ неустойчивымъ небомъ, особенно сѣверной Европы, термометръ спускается иногда вдругъ на нѣсколько градусовъ; въ такомъ случаѣ тотчасъ же можно затопить теплицу, если она не велика; при значительной же величинѣ ея, прежде чѣмъ она успеетъ нагрѣться, многія растенія успеютъ уже претерпѣть неисправимый вредъ.

Если обстоятельства позволяютъ выстроить нѣсколько сухихъ жаркихъ теплицъ, то всего лучше и экономнѣе, если мѣстность позволяетъ, соединять ихъ между собою по длинѣ, раздѣляя, слѣдовательно, только одними рамами. Въ такомъ случаѣ и тонка теплицъ можетъ быть произведена выгодою, потому что, если затопить одну теплицу, то и примыкающія къ ней также нагрѣваются, безъ значительной граты на нихъ топлива.

Управление жаркою теплицею. Температура, провѣтриваніе. Въ жаркой теплицѣ, зимою, термометръ никогда не долженъ опускаться ниже 15° по стоградусному термометру, какъ въ продолженіе дня, такъ и ночью; когда же температура повышается до 20°, и даже болѣе, должно провѣтривать теплицу; однакожь искусственною теплотою должно управлять такъ, чтобы никогда не приходилось провѣтривать теплицу ночью. Когда теплица нагрѣвается обыкновеннымъ способомъ, и горшки съ растеніями погружены въ гряды изъ дубовой коры, должно всячески остерегаться, не слишкомъ нагрѣвать дно гряды, потому что отъ этого могутъ пострадать корни растеній. Чтобы поддержать нужную температуру гряды, кладутъ на нее теплаго навоза, который покрываютъ дрсвою, а сверху нея нескѣмъ, въ которомъ горшки погружены вровень съ краями. Въ последнее время, вмѣсто этихъ матеріаловъ, стали употреблять влажный мохъ, который долго сохраняетъ въ себѣ одинакую температуру, и кромѣ того зеленою своею придаетъ красоту. Онъ имѣетъ еще то преимущество, предъ дубовою корою и на-

возомъ, что въ немъ не заводятся черви, тогда какъ павозъ, или дубовая кора, безпрестанно увлажямая поливкою растеній, разводять странное количество червей, которые чрезъ отверстія въ горшкахъ легко проникаютъ въ нихъ; хотя они и не могутъ уничтожать корней, но если растенія очень нѣжны, то отъ безпрестаннаго движенія этихъ червей вверхъ и внизъ, нарушается связь кореньевъ, а этого вполнѣ достаточно для порчи ихъ, а вмѣстѣ съ ними и растеній. Можно также ставить горшки прямо на тонкій слой песка покрытый мхомъ. Въ этомъ случаѣ, горшки, не получая ни откуда посторонней теплоты, уравниваютъ свою температуру съ температурою теплицы. Эта метода болѣе всѣхъ употребительна въ жаркихъ теплицахъ.

Во великомъ случаѣ, гряды изъ дубовой коры становятся бесполезны, если теплица нагрѣвается паромъ или горячею водою посредствомъ термосифонныхъ трубъ, употребленіе которыхъ съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе обобщается.

Въ теплицѣ такого рода, растенія садятъ, частью прямо въ землю, частью въ горшки, установленные на полкахъ. Не должно садить прямо въ землю большихъ растеній, которыя могутъ до того развиться и корни ихъ разрастись, что заглушать всѣ прочія растенія; пересадка же ихъ въ этомъ случаѣ снова въ горшки, можетъ совершенно погубить ихъ.

Провѣтриваніе теплицы производится всегда утромъ, когда лучи солнечныя вполнѣ согрѣваютъ воздухъ; вентиляторы закрываютъ за долго до наступленія вечера, чтобы удержать въ теплицѣ виѣшній, нагрѣтый воздухъ, и не дать ему скоро охладиться.

Главныя правила. Въ жаркой теплицѣ должно прилагать особенное стараніе къ тщательной пересадкѣ растеній; выборъ земли для каждаго растенія вещь очень важная; для тѣхъ изъ нихъ, которыя, по нѣжности, не могутъ выдержать пересадки, довольствуются тѣмъ, что выбираютъ изъ горшковъ сколько можно земли, не вредя при этомъ корешкамъ, и такимъ образомъ, вынутую землю замѣняютъ свѣжею.

Въ настоящее время, убѣдились уже въ ложности старинной

методы, не выставляя на лѣто растеній изъ жаркой теплицы на открытой воздухъ; теперь, — четыре пятыхъ всего количества растеній, выносятся изъ теплицы наружу, безъ всякаго вреда, и онѣ стоятъ такъ въ продолженіе двухъ и болѣе лѣтнихъ мѣсяцевъ. Тѣ, которыя не могутъ переносить лѣто на открытомъ воздухѣ, можно переносить въ умѣренную теплицу или въ оранжерею, которую слѣдуетъ провѣтривать въ хорошую погоду и какъ можно чаще.

Растенія жаркой теплицы, будучи значительно цѣниѣ растеній умѣренной теплицы, требуютъ, тѣмъ болѣе находясь на открытомъ воздухѣ, палатокъ, для защиты отъ дождя и града (фиг. 20). Лейка, съ самыми мелкими отверстіями въ сѣткѣ рыльца, необходима въ сухой жаркой теплицѣ, для освѣженія и обмыванія отъ пыли листьевъ. Какъ только гигрометръ (влажномѣръ), находящійся въ теплицѣ, покажетъ недостатокъ въ ней влажности, проходы слѣдуетъ поливать водою, какъ и въ умѣренной теплицѣ, чтобы, испареніемъ воды, пополнить недостатокъ влажности. Если въ теплицѣ разведется много вредныхъ насекомыхъ, то куреніе табакомъ уничтожаетъ ихъ; во время этого обкуриванія, должно выносить изъ теплицы цвѣты, которыя могли бы отъ этого испортиться.

Жаркая влажная теплица. Нѣкоторыя изъ тропическихъ растеній отличаются такою разнообразною и пышною растительностью, и дотого выдаются своею красотою, противъ Европейскихъ видовъ, что разведеніе ихъ сильно заманиваетъ многихъ любителей; на садовода, воспитывающаго одни извѣстные цвѣты, смотрятъ какъ на незнающаго своего дѣла, если у него нѣтъ нѣсколькихъ родовъ этихъ растеній.

Влажная жаркая теплица назначается исключительно для этихъ рѣдкостей. Температура въ ней не должна понижаться за 15° стоградуснаго термометра, напротивъ, ее слѣдуетъ постоянно поддерживать между 20° и 50° . Въ такой теплицѣ, всегда долженъ находиться резервуаръ съ водою, для того, чтобы вѣтви и листья растеній, могли быть всегда сырскываемы водою, имѣющею одинаковую температуру съ воздухомъ, ихъ окружающимъ. Проходы или дорожки подобной теплицы, должно еже-

дневно, раза три или четыре, поливать водою, для наполненія воздуха, какъ можно болѣе, водяными парами.

Растенія влажной жаркой теплицы получаютъ большую часть питанія своего изъ атмосферы, а не изъ земли, въ которую посажены. Нѣкоторыя изъ нихъ могутъ даже обходиться совсѣмъ безъ земли: ихъ прикрѣпляютъ на шпуркахъ къ стѣнѣ и, не смотря на это, они прекрасно растутъ и даже цвѣтутъ. Всѣ онѣ, и на своей родинѣ, растутъ какъ чужаждане, въ глуши лѣсовъ, на гнилыхъ пняхъ, или скалахъ, покрытыхъ мхомъ и защищенныхъ отъ солнца густыми деревьями. Какъ такія мѣста въ жаркихъ странахъ отличаются самымъ нездоровымъ климатомъ, то согласный съ этимъ уходъ за ними, и въ другихъ климатахъ, дѣйствуетъ вредно на здоровое садовниковъ. По этому не должно выходить изъ влажной жаркой теплицы на воздухъ, особенно въ свѣжее время, безъ теплаго платья, потому что внезапная перемена температуры, сильно и опасно дѣйствуетъ на здоровье. Избытокъ свѣта часто вредитъ растеніямъ этихъ теплицъ, и потому шторы должны быть всегда на готовѣ, чтобы прикрыть рамы, въ случаѣ надобности; въ продолженіе же лѣта, не худо закрашивать стекла бѣлою клевою краскою, что не только не повредитъ растеніямъ, а напротивъ будетъ полезно, предохраняя отъ рѣзкаго дѣйствія солнечныхъ лучей.

Ни одно растеніе сухой жаркой теплицы такъ не боится прикосновенія воды къ корнямъ, какъ всѣ растенія влажной жаркой теплицы. По этому должно всевозможно стараться отстранять воду отъ ихъ корней. Въ Англии, гдѣ разведеніе этихъ растеній наиболѣе распространено, горшки для нихъ наполняютъ до двухъ третей ихъ вышины битыми черепками, или складываютъ внутри горшка пирамидою, которая верхнюю свою не касается, но находится нѣсколько ниже корней растеній; этотъ послѣдній способъ особенно употребителенъ, при воспитаніи драгоценныхъ унцидій, цвѣты которыхъ, по яркости и разнообразію красокъ, схожи съ крыльями красивѣйшихъ бабочекъ.

Очень немногія изъ растеній жаркой влажной теплицы могутъ расти въ черноземной или простой землѣ; большая часть ихъ

требуетъ или чистаго гнилаго дерева, и смѣшаннаго съ кусочками, величиною въ орѣхъ, волокнистаго торфа; другія же довольствуются погруженіемъ корней ихъ въ дупло полугнилаго дерева; а нѣкоторыя, какъ мы уже сказали, могутъ быть просто прикрѣплены къ стѣнѣ, не требуя ни земли, ни древеснаго гнилья. Для помѣщаемыхъ въ горшки—дубовое корье необходимо.

Ваниль, которой душистые стручки такъ цѣнны, занимаетъ первое и иногда значительное мѣсто въ жаркой влажной теплицѣ. Разведеніе ее въ Парижскомъ Ботаническомъ саду, достигло такой степени совершенства, что, по качествамъ, нѣсколько неуступаетъ получаемой изъ Новаго-Свѣта; если разведеніе ея значительно, то продажа стручковъ можетъ покрыть издержки на содержаніе всей теплицы.

Искусственная теплота. Мы говорили уже, какъ нѣкоторыя животныя и растительныя вещества, разлагаясь, производятъ жаръ, которымъ такъ нуждается садоводство, при различныхъ родахъ ускореннаго развитія растений (см. Парники). Всѣ же тепличныя растения, кромѣ того, имѣютъ еще надобность въ искусственно нагрѣтой окружающей ихъ атмосферѣ. Когда горшки съ растениями погружены въ ряды изъ дубоваго корья, на нихъ дѣйствуетъ это двойное тепло. Для нагрѣванія теплицъ служатъ три вещества: 1) вода, въ капельномъ состояніи; 2) въ парообразномъ и 3) нагрѣтый воздухъ. Нагрѣваніе этихъ веществъ производится тремя разнородными топливами, кои суть: дерево, каменный уголь и торфъ.

Термосифонъ. Изъ всѣхъ способовъ предложенныхъ до сихъ поръ для распространенія искусственной теплоты, нѣтъ ни одного, который бы не только превосходилъ, но даже равнялся способу Бошменна, изобрѣтенному въ началѣ нынѣшняго столѣтія. Способъ этотъ состоитъ въ нагрѣваніи воздуха горячею водою, посредствомъ термосифона.

Всѣмъ извѣстно, какимъ образомъ нагрѣваются жидкости, подогреваемые въ сосудахъ — снизу. Нижний слой жидкостей, будучи ближе къ огню, нагрѣвается, становится легче и поднимается вверхъ; мѣсто его занимаетъ холодный тяжелый слой,

который, нагрѣвшись, идетъ самъ вверху; такимъ образомъ, постепеннымъ нагрѣваніемъ слоевъ, нагрѣвается вся масса жидкости; вотъ въ чемъ и заключается теорія термосифона. Самый аппаратъ состоитъ изъ котла и трубы, изгибающейся, какъ показано на фиг. 22. Все это должно быть какъ можно полнѣе налито водою, черезъ воронку Е, и герметически заперто. По мѣрѣ того какъ вода въ котлѣ В нагрѣвается, она поднимается, къ устью трубы Д, по ней обходитъ весь изгибъ ее, и чрезъ устье С возвращается опять въ котель, взявъ безпрестанно поднимающихся слоевъ; такимъ образомъ, вода непрерывно движется въ аппаратѣ, все время пока топится печь А. Должно стараться, чтобы вода была постоянно, нѣсколькими градусами, ниже точки кипѣнія; одна и таже вода можетъ служить для нагрѣванія весьма долгое время. Ни одинъ аппаратъ не требуетъ такъ мало топлива, и, исключая особенныхъ случаевъ, не служитъ такъ долго безъ всякой порчи.

Его единственный недостатокъ состоитъ въ томъ, что необходимо, по крайней мѣрѣ часъ, чтобы его полезное дѣйствіе сдѣлалось чувствительнымъ; между тѣмъ какъ обыкновенныя трубы, проводящія теплый воздухъ, нагрѣваютъ теплицу, въ продолженіе не болѣе 8 или 10 минутъ, на 15° до 20°; зато сифонъ и охлаждается медленно, тогда какъ трубы, нагрѣваемые теплымъ воздухомъ, и даже парами воды,—гораздо скорѣе. Термосифонъ не требуетъ почти никакихъ поправокъ и ухода; при нагрѣваніи же горячимъ воздухомъ, въ трубахъ, проводящихъ его, садится сажа, которую необходимо довольно часто вычищать; а кромѣ того, случается, что въ этихъ трубахъ дѣлаются трещины, отчего вся теплица наполняется дымомъ и пылью, вредящею и людямъ и растениямъ. Многие садоводы, въ своихъ сочиненіяхъ, одобряютъ употребленіе термосифона, особенно потому, что онъ даетъ *сырую теплоту*. Въ «*Bon Jardinier*» на стр. 116 сказано: «Этотъ аппаратъ даетъ *влажную* теплоту, гораздо полезнѣйшую для растений, нежели сухая теплота печи»; и на 117: «Второе преимущество термосифона состоитъ въ томъ, что онъ даетъ *влажную* теплоту, благодѣтельную для растений;

а теплота нагрѣтаго воздуха исушаетъ растенія и поэтому они требуютъ частыхъ сырыекиваній и поливки».

Однако изъ этого не слѣдуетъ, что теплицу, нагрѣваемую термосифономъ, нѣтъ надобности наполнять водяными парами; отъ несоблюденія этого, растенія могутъ значительно пострадать.

Самый теплородъ не можетъ быть ни влаженъ ни сухъ, но атмосфера, на которую онъ дѣйствуетъ, можетъ быть или влажная, если она содержитъ много водяныхъ паровъ; или сухая, если въ ней нѣтъ ихъ, или очень мало. Трубы, какъ наполняемыя паромъ, такъ и водою, не выпускаютъ изъ себя нисколько сырости; но сырость и сухость тепличнаго воздуха, зависить отъ способа нагрѣванія его; печь сильно исушаетъ заключающуюся въ этомъ воздухѣ сырость, потому, что жаръ ея значителенъ и скоро распространяется; тогда какъ жаръ термосифонной трубы не силенъ и распространяется медленно, такъ что при ней, воздухъ теплицы остается долгое время влажнымъ.

Мы излагаемъ эти правила въ назиданіе строителей и садоводовъ, дабы навести ихъ соображенія на эти обстоятельства, и отстранить отъ ошибокъ.

Издержки на устройство отопленія термосифономъ. Слѣдующія подробности объ устройствѣ термосифона, извлеченныя изъ записокъ Парижскаго Общества Садоводства, могутъ дать приблизительное понятіе объ издержкахъ, потребныхъ на устройство этого аппарата, и о самомъ способѣ устройства.

Печь сложена изъ обломковъ черепицъ, связанныхъ между собою растворомъ, составленнымъ изъ равныхъ частей вязлага чернозема и лошадиного помета, смѣшанныхъ съ водою. Растворъ этотъ, изобрѣтенный г. Пуато, особенно годенъ для тепличныхъ печей, потому что никогда не трескается и слѣдовательно не пропускаетъ дыма. Трубы изъ гальванизированнаго желѣза, имѣютъ въ диаметръ около 4 хъ вершковъ, а общая длина ихъ простирается до 42-хъ сажней. Весь аппаратъ, поставленный на мѣсто, стоитъ 200 франковъ или 50 руб. сер.; и именно:

Котель	52	франка	или	15	р. с.
12 сажени трубъ .	100	»	»	25	» »
Снабваніе.	6	»	»	1	» » 50 к.
Работа при установкѣ.	42	»	»	10	» » 50 к.
		<hr/>			
		200	франковъ	50	руб. сер.

Торфу,—цѣна котораго была дешева въ мѣстности, гдѣ устроень описанный нами аппаратъ,—въ продолженіе самыхъ холодныхъ зимнихъ дней не выходило болѣе какъ на 16 копѣекъ въ сутки; среднее же число ежедневной стоимости торфа не превышало 10 копѣекъ серебромъ.

Хорошая тонка торфомъ, начатая съ 10 часовъ вечера, возвышала температуру теплицы отъ 17° до 18°, а парника отъ 28° до 32°; на другой день, въ 6 часовъ утра, температура теплицы сохраняла въ себѣ отъ 10° до 12°, а парника отъ 24° до 26°. Ананасы росли очень успѣшно въ теплицѣ съ такою температурою; парниковыя гряды изъ дубовой коры замѣнены были въ ней полками, подъ которыми проходили трубы термосифона. Полюн и нустота подъ ними скрыты были мхомъ.

Термосифонъ не можетъ быть удобно устроень въ теплицахъ большихъ размѣровъ, потому что въ этомъ случаѣ онъ требуетъ нагрѣванія двумя печами; что очень затруднительно. Одинъ садоводъ, въ окрестностяхъ Бата въ Англии, очень искусно соединилъ выгоды термосифоннаго, т. е. водянаго, и пароваго нагрѣванія теплицъ одною печью; такимъ образомъ, онъ воспользовался въ одно время, скоростью, съ которою паръ передаетъ свой теплородъ окружающимъ тѣламъ, и свойствомъ воды—долго удерживать данную ей температуру.

Этотъ аппаратъ состоитъ въ слѣдующемъ: въ термосифонную трубу *A* (фиг. 25), пропускаютъ другую гораздо меньшую трубку *B*, которую, въ случаѣ надобности, и наполняютъ паромъ. При этомъ термосифонная труба не требуетъ уже котла, достаточно самаго маленькаго аппарата, для наполненія трубки *B* горячимъ паромъ, чтобы нагрѣть всю воду сифона. Вода въ трубѣ *A*; прикасаясь къ нагрѣтой трубкѣ *B*, въ нѣсколько

минуть сама нагрѣвается, въ такой же степени, какъ и нѣсколькими печами.

Формы и размѣры котловъ, назначаемыхъ для непосредственнаго нагрѣванія воды въ термосифонной трубѣ, измѣняются до безконечности. Фиг. 24 и 25 представляютъ вертикальный разрѣзъ двухъ самыхъ экономическихъ аппаратовъ, употребляемыхъ для этой цѣли въ Англии. На фиг. 24 котель *A* расположенъ такъ, что верхняя его часть находится вровень съ горизонтомъ земли; отъ него идутъ трубки, которыя не обозначены въ разрѣзѣ. Устройство печи даетъ возможность пламени нагрѣвать все части котла разомъ.

На фиг. 25, котель, занимающій, повидимому, большое пространство, объемомъ своимъ очень не великъ. Теплая вода, поднимаясь вверхъ, идетъ по трубкѣ *B*, а холодная приходитъ по трубкѣ *A*, до тѣхъ поръ, пока вся масса воды получить равномерную температуру. Эти трубы измѣняются въ своей формѣ, размѣрахъ и направленіи, смотря по назначенію ихъ.

Нагрѣваніе теплицъ паромъ. Этотъ способъ нагрѣванія мало распространенъ во Франціи, и даже въ Англии, гдѣ большая часть садоводовъ отдають преимущество отопленію горячею водою, признаннаго незамѣнимымъ для теплицъ средней величины. И дѣйствительно, нагрѣваніе паромъ годится только въ огромныхъ теплицахъ, какіе напримѣръ строятъ у насъ и въ Англии; состоятъ ли онѣ изъ одной теплицы, или изъ нѣсколькихъ смежныхъ, соединенныхъ между собою. Никакой другой способъ не передастъ такъ быстро, и вмѣстѣ съ тѣмъ не сохранятъ такъ долго теплоту, какъ этотъ. Паропроводныя трубы не нагрѣваютъ свыше 80° стоградуснаго термометра, но зато эта теплота распространяется равномерно, на огромное протяженіе; хотябы трубы имѣли пол-версты и даже версту длины, можно быть увѣрену, что теплота ихъ одинакова, какъ близъ печи, такъ и на самомъ отдаленномъ отъ нея мѣстѣ; тогда какъ при нагрѣваніи горячимъ воздухомъ, разница въ температурѣ, на разныхъ протяженіяхъ трубъ, далеко не равная. Одинъ паровой котель достаточенъ, чтобы нагрѣть рядъ теплицъ, какой бы величины они ни были; въ этомъ отношеніи

парь имѣть еще и то преимущество, что требуетъ менѣе горячаго матеріала и рабочихъ, соединяя съ этимъ прочность и чистоту аппарата. Садовникъ, вмѣсто того, чтобы заниматься иногда двѣнадцатю и болѣе печами, при этой системѣ занимается только одною; ему нѣтъ также надобности имѣть въ двѣнадцати различныхъ мѣстахъ: дрова, уголь и другія матеріалы, вовсе не украшающія теплицу. Вмѣсто двѣнадцати дымовыхъ трубъ, достаточно одной. Паропроводныя трубы занимаютъ меньше мѣста, чѣмъ трубы при нагреваніи нагреваемымъ воздухомъ, и притомъ первыя не требуютъ чистки. Паръ пущенный на нѣсколько часовъ въ теплицу уничтожаетъ всѣхъ вредныхъ насекомыхъ.

Единственный недостатокъ пароваго нагреванія состоитъ въ томъ, что оно требуетъ топлива болѣе нежели нагреваніе горячею водою. Правда, что иногда въ теплицахъ нагреваемыхъ паромъ, растенія блекнутъ и плоды бываютъ не такъ вкусны, но по сдѣланнымъ наблюденіямъ, это скорѣе должно относить къ невниманно и небрежности садовниковъ, нежели къ прямому вліянію пароваго нагреванія.

Паровики дѣлаютъ изъ желѣзныхъ листовъ, иногда же изъ мѣдныхъ, впрочемъ, въ видахъ пользы это совершенно все равно, и кромѣ красоты, послѣднія не приносятъ никакой существенной выгоды. Размѣры паровика вычисляють по размѣру поверхности рамъ. Одинъ опытной англійскій садоводъ советуетъ дѣлать ихъ въ слѣдующей пропорціи.

Въ теплицахъ для самыхъ раннихъ плодовъ: на каждую квадратную единицу (напр. 1 квадратный футъ) два котла, 155 такихъ же (слѣдовательно 155 кв. футовъ) единицъ поверхности рамъ. Въ умѣренныхъ же теплицахъ, на 1 квадр. единицу два котла, 200 квадр. единицъ рамъ. Къ этому впрочемъ прибавляютъ 10 и даже до 15 на 100, если теплица съ плоскими рамами, и находится на невыгодномъ мѣстѣ. Паропроводныя трубы дѣлаютъ желѣзныя или мѣдныя, смотря потому изъ чего устроенъ самый котель. Пробовали замѣнять металлическія—гончарными трубами, употребляемыми въ Голлан-

дин; но замѣтили, что чрезъ нихъ теряется много пара, особенно въ соединеніяхъ одной съ другою.

Фиг. 26 и 27 представляютъ печи и проч. устройство наиболѣе употребительныя въ Англіи, при паровомъ нагреваніи; дно паровика дѣлають вогнутымъ; такая форма очень употребительна для дымогарной системы, которую мы опишемъ ниже (см. печи, фиг. 52). Гряда, глубиною около аршина, расположена надъ сводчатою камерою *A* (фиг. 26). Сводъ толщиной въ одинъ кирпичъ.

Изъ печи *B*, въ камеру, идетъ теплый воздухъ и дымъ, а изъ паровика *C* паръ. Отверстія *E*, *E*, обыкновенно запертыя, служатъ для пополненія теплицы паромъ, въ случаѣ надобности. Отверстіе *F* устроено для выпуска излишняго пара, когда *E* *E* заперты.

Въ этомъ аппаратѣ, изобрѣтенія г. Макъ-Муртри, теплый воздухъ, смѣшанный съ дымомъ и паромъ, нагреваетъ гряду снизу.

На планѣ фиг. 27 показано расположеніе теплопроводныхъ трубъ *G*, идущихъ изъ печи *B*.

Изъ всѣхъ способовъ нагреванія паромъ, самый дешевый, былъ обнаруженъ въ отчетахъ Шотландскаго общества садоводства; онъ состоитъ въ томъ, что паръ приводятъ въ соприкосновеніе съ нагрузкою изъ камнейевъ. И дѣйствительно, нѣтъ ничего проще этого способа. Стой груза камнейевъ *A*, *A* (фиг. 28) такой же толщины какъ гряды изъ дубовой коры или навоза; камни должны имѣть отъ 1½ до 2 вершковъ въ діаметрѣ; лучше всего для этого служатъ кругляки или булыжники, потому что они не скоро обрастаютъ мхомъ и оставляютъ между собою достаточныя промежутки. Паровая труба *B* входитъ съ одного конца каменной нагрузки и выходитъ съ другаго; въ этой трубѣ, на одинаковомъ между ними разстояніи, сдѣланы дырочки, для равномернаго распространенія пара по всей нагрузкѣ. Размѣры трубъ дѣлають разные; чѣмъ они болѣе, тѣмъ скорѣе происходитъ нагреваніе камней; но при всѣхъ размѣрахъ, дѣйствіе нагреванія, исключая скорости его, во всемъ одинаково.

Признакомъ, что пару нущено достаточно, служить примѣта,

когда онъ касаясь каменьевъ не превращается болѣе въ капельное состояніе; это значить что: какъ камни, такъ и паръ пріобрѣли равную температуру; тогда излишекъ его проходить черезъ промежутки камней въ землю, покрывающую ихъ. Предохранительный клапанъ на паровомъ котлѣ, также можетъ показывать достаточность пущеннаго пара.

Во время самыхъ сильныхъ холодовъ, не должно пускать паръ болѣе одного раза—въ сутки; если же погода стоитъ довольно теплая, то достаточно одного раза въ двое и даже трое сутокъ.

Обративъ вниманіе на дешевизну этого способа отопленія,—какъ по незначительному измѣренію трубъ, такъ и по небольшому расходу топлива, и сбереженію трудовъ садовника, — всякій легко можетъ убѣдиться, что это одинъ изъ лучшихъ способовъ пароваго нагрѣванія теплицъ.

Нагрѣваніе теплицъ третьимъ воздухомъ. Этотъ способъ, поставленъ здѣсь въ третьемъ разрядѣ, какъ самый невыгодный, и не смотря на то онъ употребительнѣе предыдущихъ. Нагрѣвательный приборъ состоитъ изъ печи, величина которой соразмѣряется съ величиною теплицы; горячій воздухъ, смѣшанный съ дымомъ, идетъ по трубамъ, сообщающимся съ печью, и расположеннымъ такъ, что бы онѣ равномерно нагрѣвали теплицу. Если трубы слишкомъ длинны, то нѣтъ никакой возможности, установить хорошую тягу безъ вспомоgetельной для этого печи, обыкновенно помѣщаемой на противоположномъ концѣ теплицы; самый малый огонь, разведенный на короткое время въ вспомоgetельной печи, устанавливаетъ вполне достаточную тягу для усѣбной растонки главной печи.

Лучшія трубы для провода нагрѣтаго воздуха, дѣлають изъ кирпичей, на хорошемъ известковомъ растворѣ, но въ которомъ не должны быть примѣси алебаstra, трескающагося отъ жара. Если устраивають одну теплопроводную трубу, то ей даютъ до 6 вершковъ ширины, и около 10 вершковъ вышины. Эти размѣры можно уменьшить вдвое, если кладуть двойныя трубы. При этомъ замѣчено, что двойныя, съ меньшими отверстіями

трубы, производить болѣе успѣшное дѣйствіе нагрѣванія, нежели одинакія, съ отверстіемъ вдвое большихъ размѣровъ.

Въ теплицахъ не слишкомъ обширныхъ, трубы идутъ около передней стѣны и возвращаются около задней, не прикасаясь впрочемъ къ нимъ непосредственно; или же располагаютъ ихъ на землѣ и покрываютъ досками въ проходѣ, какъ это показано въ теплицѣ фиг. 8.

Для виду, трубы располагаемыя около стѣнъ обшиваются досками, надъ которыми ставятъ полку для растений, требующихъ болѣе сильнаго жара. Эти трубы проводятся иногда и прямо въ гряды или парники, если растения въ нихъ находящіяся могутъ выдержать этотъ жаръ. Если ихъ пропускаютъ въ гряду изъ дубовой коры, то слѣдуетъ вышолнить это осторожно, дабы кора не загорѣлась.

Гончарныя трубы были бы самыя выгодныя, если бы плотное соединеніе концевъ ихъ въ стыкахъ не было затруднительно. Впрочемъ, при описаніи термосифона, мы указали составъ употребляемаго для этого раствора.

Должно вставлять трубы, одну въ другую, какъ можно дальне. Прямоугольныя теплопроводныя трубы устроиваются изъ кирпичей, складываемыхъ на растворѣ изъ извести и цемента.

Главный недостатокъ, этого рода трубъ, тотъ, что несмотря на все предосторожности, изъ нихъ всегда выходитъ сажная пыль и дымъ; кромѣ того, во время чистки ихъ, всегда почти приходится выносить все изъ теплицы.

Садоводъ или садоводникъ промышленникъ, принимая иногда отъ другаго, уже устроенную, съ отопленіемъ грѣтымъ воздухомъ теплицу, пожелалъ бы можетъ быть сдѣлать перемену въ нагрѣвательномъ способѣ; для этого мы предлагаемъ слѣдующій способъ, употребительный въ Англіи: оставляютъ прямоугольныя кирпичныя теплопроводныя трубы какъ онѣ есть (фиг. 50) и фиг. 51 *А А*), и только наполняютъ ихъ гольшинами, каменнымъ щебнемъ или битымъ кирпичемъ *В*, и пропускаютъ въ нихъ паропроводную трубку *С*, небольшого диаметра, въ стыкахъ которой сдѣланы дырочки, для распространенія пара между камнями; ясно,

что этотъ способъ гораздо удобѣе отопленія грѣтымъ воздухомъ, доставляя все выгоды пароваго нагреванія.

Печи и горючій матеріалъ. Форма печи употребляемой для отопленія теплицы, такъ обыкновенна, что ее нечего и описывать. Должно быть только осторожнымъ въ выборѣ матеріала для постройки ея, и обращать строгое вниманіе на его добротачественность; ибо если во время холодовъ, печка въ жаркой теплицѣ испортится, хотя бы на одинъ день, то все растенія могутъ погибнуть. Кирпичи для нея должны быть изъ огнеостойливой глины, чтобы не портились и не трескались отъ жара. Это случается очень рѣдко при топкѣ дровами или торфомъ, но при каменномъ углѣ, часто, простые кирпичи не выдерживали его жара.

Каменный уголь для теплицъ употребляется большею частью въ видѣ кокса, т. е. каменнаго же угля, но изъ котораго извлечены углеводородный газъ и другія вещества; въ этомъ состояніи онъ почти не даетъ дыма. На фиг. 52 показано устройство дымогарной печи; въ ней можно сжигать каменный уголь въ состояніи въ какомъ его добываютъ изъ коней, потому что отдѣляющійся отъ него газъ сжарается здѣсь прежде нежели дойдетъ до трубы. Печь эта изображена г. Витти. На фиг. 52 представленъ вертикальный разрѣзъ ея. Уголь зажигаютъ черезъ дверцы *a*, которыя представлены отдѣльно на фиг. 55, и форма которыхъ даетъ возможность употреблять ихъ вмѣсто лопаты, для перенесенія угля, зажженного уже, или незажженного; по наклонной плоскости печи, уголь скатывается до решетки *c*. Вторыя дверцы *b*, служатъ для управленія огнемъ на рѣшеткѣ *c*. Когда такимъ образомъ тяга воздуха установлена, и пламя съ рѣшетки *c* поднимается, весь уголь находящійся на наклонной плоскости также зажигается; такимъ образомъ, по мѣрѣ поношенія печи каменнымъ углемъ, весь содержащійся въ немъ газъ выходитъ и сжарается, и на решетку *c* уголь падаетъ уже въ видѣ кокса.

Эта печь, кромѣ удобства сжигать свой дымъ, представляетъ еще значительную экономію въ топливѣ. Какъ бы ни устраивались печи, то есть, для непосредственнаго ли нагреванія воз-

духа въ теплицѣ, или посредствомъ термосифона, или наконецъ для нагреванія паромъ, всегда должно стараться чтобы сама печь не находилась въ теплицѣ, а въ особомъ отдѣленіи, какъ мы это сказали при описаніи тепличекъ.

Многіе любители, чтобы сохранить симметрію, помещаютъ въ теплицу вспомогательную печь; но истинный любитель, никогда не сдѣлаетъ этого, ибо первое желаніе его получить растенія въ возможно лучшемъ видѣ; а какъ печь въ теплицѣ вредитъ имъ, то онъ не допуститъ тамъ и помещеніе ея. Въ заключеніе, скажемъ, для небольшихъ теплицъ, нагреваніе водою превосходить паровое и грѣтымъ воздухомъ.

Парь, почти единственно, приложимъ въ обширныхъ теплицахъ.

Нагрѣтый воздухъ съ дымомъ, долженъ бы быть повсюду замѣненъ воденарѣваніемъ термосифономъ.

Горѣ самый лучший матеріалъ для топки, если находится на мѣстѣ или вблизи.

Коксъ предпочтительнѣе дровъ, и часто бывается дешевле.

Каменный уголь лучше кокса, но скоро портитъ печи.

Дрова, довольно дорогой и, по громозкости своей, неудобный матеріалъ для топки теплицъ.

А. И.

II.

МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

О ВОЗМОЖНОСТИ ДОБЫВАНІЯ ВЪ РОССІИ МАЛИНОВОЙ И ФІОЛЕТОВОЙ КРАСОКЪ, ЗАМѢНЯЮЩИХЪ СОБОЮ ЗАГРАНИЧНЫЯ КРАСКИ: ОРСЕЛЬ И ПЕРЗІО.

Для окрашиванія шелковыхъ и шерстяныхъ тканей и пряжи въ малиновый и фіолетовый цвѣта, съ различными оттѣнками, употребляется, въ числѣ другихъ, краска, имѣющая въ промышленности названія: орсели, кудбера и перзіо, и приготовляемая за границею изъ лишайнаго растенія, имѣющаго различныя наименованія.

У насъ въ Россіи, она получается изъ заграницы, и преимущественно изъ Марсели, въ количествѣ, превышающемъ 1000 пуд. ежегодно — Собственной, туземной фабрикаціи этой краски у насъ не существуетъ, не смотря на то, что, какъ мы увидимъ ниже, мы имѣемъ огромные запасы матеріала, изъ котораго можетъ получаться совершенно такая же краска.

Поступающая въ продажу въ видѣ густаго тѣста, краска эта называется *орселию*, и цѣнится не выше 3 р. за пудъ.

Въ видѣ же сухаго порошка, она принимаетъ названіе *кудбера* и *перзіо*, причемъ цѣнность ея значительно возвышается и доходитъ отъ 18 до 20 р. за пудъ.

Растеніе, служащее для приготовленія означенныхъ красокъ за границею, имѣетъ, какъ мы уже сказали, нѣсколько названій. Мы приведемъ здѣсь главнѣйшія изъ нихъ:

Лишай росяной (*Lichen racella*, Linn. *Rocella tinctoria*, Desand.; по немѣцки: *Lackmusschilderflechte*, Orseille, Orseillenflechte; по французски: Orseille; по Англійски Archil, Argel;) Мѣсто рожденія его: Острова Канарскіе и Зеленаго Мыса, Сицилія, Франція и О-ва Архипелага.—Во Франціи растеніе это называется еще: *Lichen parella* и *variolaria orcina*; по французски: *parelle* и *orseille de terre* (береговая орсель). — Видоизмѣненіе *L. parella*, растущее въ Оверни, называется *varenne*; оно довольно рѣдко и даетъ краску ярче другихъ.

Обыкновенно лишай этотъ растетъ на скалахъ, преимущественно состоящихъ изъ гранитныхъ породъ.

Отличительные признаки этого лишая слѣдующіе:

Изъ корня выходитъ, въ видѣ вѣтвей, нѣсколько цилиндрическихъ стволовъ, высотой до 2-хъ дюймовъ, составляющихъ видъ небольшихъ кусточковъ. Поверхность ихъ блѣднѣватая, по концамъ вѣтвей бурая. Вдоль вѣтвей бородавки, сидящія попеременно.—Запахъ не имѣетъ никакого, вкусъ солоноватогорькій.

Въ составъ этого лишая входитъ преимущественно слизистое вещество, немного смолянаго вещества и особенное животное вещество.

По новѣйшимъ, точнѣйшимъ изслѣдованіямъ, тѣла, входящія въ составъ *racella tinctoria*, суть слѣдующія:

1. Эритринъ.
2. Эритринъ.
3. Эритриновая горечь.
4. Телеритринъ.
5. Рацемлиновая кислота.

Полученіе изъ этого растенія краски основывается на процессѣ гнилаго броженія, при содѣйствіи влажности, воздуха и амміака. Но, не смотря на приведенный выше результатъ химическаго разложенія лишая *racella tinctoria*,—до сихъ поръ еще не разрѣшенъ вопросъ: *изъ чего именно состоитъ самая краска?* есть-ли это вытяжное красильное вещество, или особенная соль, состоящая изъ соединенія рацемлиновой кислоты съ амміакомъ?

Для приготовленія краски, высушенный лишай растирается

въ мелкій порошокъ, который смачивается водою до тѣхъ поръ, пока не разбухнетъ.

Велѣдь за тѣмъ приливается нѣкоторое количество амміака, и вся масса тщательно перемѣшивается.—черезъ нѣсколько дней, въ продолженіе которыхъ повторяется тщательное перемѣшиваніе, тѣстообразная масса принимаетъ бурый цвѣтъ. — При постепенномъ прибавленіи амміака и тщательномъ перемѣшиваніи, бурый цвѣтъ массы, мало по малу, въ теченіе около двухъ мѣсяцевъ, переходитъ въ малиновый, и наконецъ масса получаетъ особенный затхлый запахъ. Тогда массу вышваютъ въ плоскіе деревянные ящики, въ которыхъ она и высушивается до тѣхъ поръ, пока не получитъ видъ густаго тѣста, которое разрѣзывается на небольшія плиточки, доводимыя потомъ до совершенно твердаго вида высушиваніемъ въ особенной, теплой сушильнѣ.—Будучи приведена въ состояніе тончайшаго, пухлаго порошка, она принимаетъ названіе кудбера и перзію.

Краска эта имѣетъ особенный, ей свойственный, затхлый запахъ, и будучи смочена, при растираніи между пальцами, оставляетъ на нихъ темныя пятна бурога цвѣта. Но если ее растушить въ горячей водѣ и дать отстояться, то получается растворъ прекраснаго ярко-малиноваго цвѣта.

Въ Англии, для приготовленія орсели, употребляется такъ называемый уриный спиртъ, получающійся перегонкою старой урины съ известью; но болышею частью фабриканты отдають преимущество чистому амміаку, зрѣлостію въ 15°.

Мы здѣсь только поверхностно описали приготовленіе орсели за границею. Если же кто желаетъ получить объ этомъ болѣе подробныя свѣденія, то можетъ обратиться къ слѣдующимъ сочиненіямъ: Dictionnaire des arts et manufactures; annales de chimie et de physique, Tome LXXXI. (Cocq), — et Tome XLII, 2 me serie (Robiquet); и Мануфактурная и Горнозаводскія Извѣстія за 1857 годъ.

Цѣль настоящей статьи состоитъ въ томъ, чтобы довести до свѣденія русскихъ фабрикантовъ, что вышесказанныя ими изъ заграничьи кудберъ и перзію, *могутъ быть изготовляемы и у насъ въ Россіи.*

Обстоятельство это кажется намъ довольно важнымъ, и потому мы считаемъ долгомъ, изложить здѣсь весь историческій ходъ дѣла.

Корпуса Лѣсничихъ подпоручикъ Александръ Васильевичъ Соколовъ (*), изучавшій ботанику въ Лѣсномъ Институтѣ, подъ руководствомъ покойнаго профессора Шиховекаго, по выпускѣ изъ Института, былъ назначенъ лѣсничимъ въ Мясекій горный округъ.

При исполненіи возложенной на него обязанности, обзрѣвая подвѣдомственные ему лѣса, и ботанизируя вмѣстѣ съ тѣмъ, на одной изъ вершинъ Пльменевыхъ горъ, лежащей близъ Мясекскаго завода, и состоящей изъ породъ, принадлежащихъ къ граниту, онъ нашелъ лишайное растеніе, весьма близко подходящее къ *rocella tinctoria*, и имѣющее, по словамъ г. Соколова, слѣдующіе признаки:

«Растеніе это имѣеть растець перепчатый, безъ лопастей; въ старости же края его растрескиваются и образуютъ лопасти неправильныя; поверхность его темнобѣрая, со многими пупковатыми возвышеніями, и со множествомъ сидящихъ по краямъ хранилищами сѣмянъ, (*Thalamus*). Нижняя сторона черная, со многими углубленіями. Растеніе это прикрѣпляется въ среднѣ растеца, небольшою частью, къ камнямъ, на которыхъ произрастаетъ, образуя при этомъ на поверхности, противъ мѣста прикрѣпленія, пупковатое углубленіе. Послѣ дождя, оно принимаетъ зеленовато-желтый цвѣтъ.»

Основываясь на этихъ признакахъ, г. Соколовъ относитъ это растеніе къ семейству *лишай* (*Lichenes*), къ роду коженки (*Cetraria*), и къ виду *umbilicaria pustulata* (лишай осенно-пупковатый.)

Имѣя въ виду, что за границею, изъ подобнаго рода лишайевъ, какъ изложено нами выше, добывается краска орсель и

(*) Мы съ намѣреніемъ прописываемъ это имя вполне, для того, чтобы, въ случаѣ развитія со временемъ этой отрасли промышленности у насъ въ Россіи, въ чемъ мы никакъ не сомнѣваемся, оно не было бы потеряно для исторіи открытій въ промышленной части въ нашемъ отечествѣ.

проч., онъ возымѣлъ счастливую мысль испытать, не годится ли для той же цѣли и лишай, найденный имъ на Пльменскихъ горахъ.

Для первоначальныхъ опытовъ, онъ избралъ голландскій способъ приготовленія орсеи, описанный Шапселемъ, и поступалъ слѣдующимъ образомъ:

Очищенный отъ постороннихъ примѣсей, лишай, или по мѣстному названію *мохъ*, приведенный, по высушеніи его, въ состояніе мелкаго порошка, засыпался въ деревянные лари, и къ нему прибавлялось половинное, противъ него, количество чистаго, измелченнаго поташа. Перемѣшивая массу тщательно деревянною лопаткою, ее въ тоже время смачивали человѣческою уриною. Вскорѣ въ массѣ начиналось броженіе, и тогда къ ней вновь прибавляли урины, послѣ чего масса принимала грязно-красный цвѣтъ. Тогда ее перекладывали въ новый ларь, въ которомъ снова перемѣшивали, прибавляя понемногу урины. Чрезъ нѣсколько времени, масса принимала ярко-пурпуровый цвѣтъ. По прибавленіи новаго количества самаго чистаго поташа, масса, изъ ярко-пурпуровой, превращалась въ синюю.

Такимъ образомъ, онъ достигъ полученія лакмуса и орсеи, въ *тѣстообразномъ состояніи*.

Открытие это представляло собою важность двоякаго рода. Во первыхъ, оно давало возможность привозный, дорого стоющій продуктъ, замѣстить собственнымъ, и, какъ мы увидимъ ниже, болѣе дешевымъ. Во вторыхъ, фабрикація этой краски представляла бы новый источникъ заработка для окрестнаго населенія, потому что, въ послѣдствіи, лишай *umbilicaria pustulata* найденъ былъ на вершинахъ горъ Таганая и Юрчы, въ такомъ количествѣ, которое позволяло учрежденіе этого производства въ обширныхъ размѣрахъ.

Основываясь на этихъ обстоятельствахъ, г. Соколовъ, въ 1850 году исходатайствовалъ у правительства привиллегію, какъ на добываніе моха, такъ и на приготовленіе изъ него красокъ: кудбера и лакмуса.

Пригласивъ, для содѣйствія ему въ этомъ дѣлѣ, нѣкоторыхъ торговцевъ тамошняго края, на определенныхъ контрактомъ усло-

віяхъ, онъ приступилъ къ приготовленію краски, въ нѣсколько большемъ противъ прежняго размѣрѣ.

Сначала онъ придерживался тому же самому способу, который употребленъ былъ имъ при первоначальныхъ опытахъ, только вмѣсто открытыхъ ларей, онъ употребилъ обыкновенныя бочки съ двумя днами.

Посрединѣ бочки находилось отверстіе, чрезъ которое засыпались, въ видѣ порошка, мохъ и поташъ, и наливалась урши. Отверстіе это плотно закрывалось втулкою, съ тою цѣлю, чтобы отдѣляющійся въ газообразномъ состояніи амміакъ не терялся напрасно, а оставался бы какъ можно долѣе въ соприкосновеніи съ обрабатываемою массою. Притомъ, перекачивая бочки съ мѣста на мѣсто, легче можно было достигнуть надлежащаго переѣмиванія массы.

Первоначально было подвергнуто обработкѣ сѣшкомъ 500 пудовъ моху, изъ котораго, въ теченіе 2-хъ или 5-хъ мѣсяцевъ, получилась машиновая краска въ *тѣстообразномъ состояніи*.

До сихъ поръ дѣло шло довольно успѣшно. Но, при окончаніи операціи, встрѣтилось затрудненіе, которое почти хбило предпріятіе въ самомъ его зародышѣ.

Обстоятельство это состояло въ томъ, что, не смотря ни на какія старанія, краска не могла быть получена *въ сухомъ видѣ*, и посредствомъ растиранія, не могла быть приведена въ состояніе тонкаго порошка, въ видѣ котораго она доставляется въ Россію изъ за границы.

Первая мысль г. Соколова на счетъ этой неудачи состояла въ томъ, что прибавляемый къ моху поташъ, поглощая влажность изъ воздуха, составляетъ главное препятствіе къ приведенію краски въ сухой видѣ. Основываясь на этой мысли, онъ подвергнуть пенитанцію небольшое количество моха дѣйствию одной урши, безъ прибавленія поташа. Но результатъ опытовъ былъ тотъ-же: краска по прежнему оставалась въ тѣстообразномъ состояніи, и будучи высушена, при растираніи на камнѣ, сваливалась въ лешки, а не превращалась въ порошокъ.

Подозрѣвая наконецъ, что въ самой урши могли заключаться соли, притягивающія влажность, онъ рѣшился сдѣлать опыты

употребленія, вмѣсто урины, чистаго амміака. Но и при этомъ желаемый результатъ не былъ достигнутъ.

Между тѣмъ компаніоны г. Соколова, не получая прибыли отъ предпріятія *отъ самаго ея начала*, стали отвѣтять отъ дѣла и оставили наконецъ г. Соколова одного бороться со всеми невзгодами. Предоставленный собственнымъ, весьма незначительнымъ средствамъ, онъ тѣмъ не менѣе продолжалъ опыты, посредствомъ которыхъ хотѣлъ уяснить себѣ причину, составляющую препятствіе къ приведенію краски въ сухой видъ.

Не видя никакого положительнаго заключенія изъ химическаго разложенія лишая *rocella tinctoria*, г. Соколовъ обратился къ сравненію лишая *umbilicaria pustulata* съ болѣе близкими къ нему, по наружнымъ признакамъ, видами лишаяевъ. При этомъ онъ имѣлъ въ виду доискаться, не заключается ли въ этомъ растеніи такого, входящаго въ составъ его, вещества, которое препятствуетъ его окончательной обработкѣ. Ближе всего, по своимъ наружнымъ признакамъ, *umbilicaria pustulata* подходит къ Пеландекому мху, который, какъ извѣстно, содержитъ въ себѣ значительное количество крахмала.

Полагая по этому, что и въ *um. pustulata*, въ числѣ составныхъ частей, долженъ преобладать крахмаль, составляющій главное препятствіе къ приведенію краски въ совершенно сухой видъ (*), г. Соколовъ рѣшился сдѣлать опытъ удаленія крахмала изъ числа составныхъ частей самаго лишая. Основываясь на извѣстномъ химическомъ фактѣ, что крахмаль, дѣйствіемъ

*) Хотя крахмаль въ чистомъ видѣ и можетъ быть совершенно высушенъ и приведенъ въ мелкіи порошокъ, но очень можетъ быть, что въ самомъ уже растеніи онъ находится въ студенистомъ видѣ; при дальнѣйшей же операціи, и именно при наступленіи броженія, температура массы значительно возвышается; слѣд. если бы въ растеніи онъ первоначально и находился въ твердомъ видѣ, то, отъ дѣйствія возвышенной температуры и влажности, онъ, весьма естественно, принималъ видъ студни. Явленіе это извѣстно всякому кто употребляетъ крахмаль въ видѣ студни, для склеиванія или другихъ какихъ либо надобностей.

сѣрной кислоты, можетъ быть превращенъ въ сахаръ, онъ, прежде обработки линая амміакомъ, попробоваль подвергнуть его дѣйствию означенной кислоты.

Для этого, очищенный промывкою линая, онъ варилъ съ нѣкоторымъ количествомъ слабой сѣрной кислоты.

Съ перваго же опыта, предположеніе г. Соколова, на счетъ приуветвiя въ *u. pustulata* значительнаго количества крахмала, совершенно оправдалось. Послѣ полуторачасовой варки линая съ сѣрною кислотою, изъ жидкости сталъ отдѣляться паточный запахъ, и самая жидкость получила слабо-сладковатый вкусъ и сдѣлалась клейкою на ощупь.

Послѣ этого, не оставалось никакого сомнѣнія, что, отъ дѣйствiя сѣрной кислоты, заключаившейся въ растеніи крахмаль, превратился въ сахаръ.

По прекращеніи варки, линая осѣлъ на дно, въ видѣ однородной массы, зеленовато-сѣраго цвѣта. Масса эта, потщательной отмывкѣ чистою холодною водою, для освобожденiя ея отъ сахарнаго раствора, была выжата, и по просушкѣ обрабатывалась амміакомъ, при періодическомъ дѣйствіи воздуха и тщательномъ перемѣшиваніи.

Опытъ этотъ произведенъ былъ надъ небольшимъ количествомъ линая, такъ что полученная, послѣ варки съ сѣрною кислотою и отмывки водою, масса, могла умѣститься въ фунтовую стеклянку.

Черезъ нѣсколько дней послѣ прилитiя въ стеклянку чистаго амміака, крѣпостию въ 20°, масса приняла бурый цвѣтъ, а черезъ три недѣли, въ продолженіе которыхъ повторялось ежедневное взбалтываніе массы и постепенное приливаніе небольшого количества амміака, получилась наконецъ чистая яркомалиновая краска. Будучи выложена изъ стеклянки въ фарфоровую чашку, краска эта, въ теченіе нѣсколькихъ сутокъ, превратилась въ совершенно твердую, сухую массу, бураго, слегка красноватаго цвѣта; при этомъ она подернулась розоватою плѣсенью и приняла, свойственный заграничному кудберу, особенный, затхлый запахъ. Изъ этого плотнаго состоянiя, посредствомъ растиранiя на камнѣ, краска приведена была въ состоянiе

самаго тонкаго, пухлаго порошка, имѣвшаго *совершенно тотъ же видъ*, какъ и заграничная краска перзю.

Такимъ образомъ, старанія г. Соколова достигнуть предположенной цѣли, послѣ непрерывныхъ, девятилѣтнихъ опытовъ, увѣичались наконецъ желаннымъ успѣхомъ.

Въ 1858 году, опыты произведены были уже въ нѣсколько большемъ размѣрѣ. Операнія производилась слѣдующимъ образомъ:

Лишай или, какъ онъ называется на мѣстѣ, мохъ, въ томъ видѣ, какъ онъ былъ добытъ, т. е. смѣшанный съ разнаго рода нечистотами, насыпался въ деревянный чанъ, въ который наливалась въ избыткѣ вода.

Послѣ тщательнаго перемѣшиванія, давали жидкости отстояться, причемъ постороннія, легчайшія растенія всплывали на верхъ, а мохъ садился на дно. При этомъ земнистыя и каменистыя части, по своей относительной тяжести, собирались непосредственно на днѣ, подъ мохомъ.

Вода, вмѣстѣ съ посторонними растеніями сливалась, и вмѣсто ея наливалась свѣжая; промывка эта повторялась до тѣхъ поръ, пока сливаемая съ моха вода, не становилась совершенно чистою. Тогда мохъ вынимался изъ чана и выжимался руками, для освобожденія отъ излишней влажности.

За тѣмъ слѣдовала вторая часть операнія, состоящая въ *варкѣ* моха.

Для этого, отвѣсиль одинъ пудъ промытаго моха, клали его въ мѣдный котель, въ который наливалась чистая вода, въ такомъ количествѣ, чтобы она стояла надъ мохомъ слоемъ, толщиной въ палець. Въ котель потомъ наливалось 1½ фунта продажной свѣрной кислоты и подъ котломъ разводился огонь. Когда жидкость закипала, то ее постоянно перемѣшивали деревянною лопаткою. Черезъ полтора часа, въ продолженіе которыхъ жидкость постоянно кипѣла, изъ нея начали отдѣляться пары, имѣющіе пачочной запахъ, а на поверхности самой жидкости, образовалась студенистая пленка.

Признаки эти означали, что крахмалъ окончательно превратился въ сахаръ. Вываренный такимъ образомъ мохъ осѣлъ на

дно котла, въ видѣ однородной массы сѣро-зеленаго цвѣта, и вынутая лопаткой проба легко растиралась между пальцами.

Въ это время котель снимался съ огня, и вся масса, въ горячемъ состояннн, *осторожно* переливалась въ деревянный чанъ, въ который въ избыткѣ наливалась чистая вода.

Сливать жидкость вмѣстѣ съ мохомъ изъ котла *осторожно* должно потому, что, не смотря на первую промывку моха, въ немъ остается нѣкоторое количество нескучи и мелкихъ камешковъ, которые по обончаннн варки обѣдаютъ на дно котла.

Перемѣшавъ тщательно массу, давали ей отстояться, прѣчемъ вываренный мохъ садился на дно, а жидкость, состоящая изъ раствора сахару, сливалась съ него. Вслѣдъ за тѣмъ наливалося на мохъ новое количество воды, и отмывка моха отъ сахарнаго раствора повторялась до тѣхъ поръ, пока сливаемая жидкость не представляла совершенно чистой воды. Тогда мохъ выбирался изъ чана, и, будучи выжатъ руками, раскладывался на холатѣ для просушки на вольномъ воздухѣ, послѣ чего засыпался въ стекляшныя бутылки съ притертыми пробками (*), въ которыхъ и подвергался третьей и послѣдней операцнн, т. е. *работкѣ аммиакомъ*.

Для черезъ три, въ массу, поставленной въ теплое мѣсто, оказывалось гнилое броженне, самая масса значительно нагрѣвалась и принимала бурый цвѣтъ. Смотря по ходу операцнн, къ массѣ прибавлялся аммиакъ, или доувекался притокъ воздуха, при неоднократномъ перемѣшнваннн. По прошествнн около мѣсяца, въ продолженне котораго повторялись означенные прнѣмы, масса приняла яркнй малиновый цвѣтъ, и вмѣсто аммиачнаго запаха, явился особенный, свойственный этой краскѣ, затхлый запахъ.

Высушенная масса приведена была, посредствомъ растираннн, въ тончайшнй порошокъ, представлявшнй собою кудберъ, ничѣмъ неѣтлнчавшнйся отъ заграничнаго.

(*) Само собою разумѣется, что, при фабрикацнн краски въ большомъ видѣ, стекляшныя бутылки могутъ быть замѣнены закрытыми деревяшными ларями, или бочками.

Проба окрашивания этою краскою шелковыхъ и шерстяныхъ матерій производилась очень просто. Матерія, назначенная для окрашивания, вываривалась сначала въ кипятокѣ, и потомъ, выполосканная въ чистой холодной водѣ, высушивалась на вольномъ воздухѣ. Вслѣдъ за тѣмъ, отвѣшивалось количество краски, равное, по вѣсу, самой матеріи; краска эта кипятилась въ чистой водѣ въ продолженіе полчаса, послѣ чего получался растворъ чистаго, ярко-малиноваго цвѣта; въ этотъ растворъ погружалась матерія, и кипяченіе ея въ растворѣ продолжалось также полчаса.

Послѣ этого, окрашенная уже матерія вынималась изъ раствора и тщательно выполаскивалась въ чистой водѣ. Будучи высушена на вольномъ воздухѣ или выглажена горячимъ утюгомъ, матерія, при послѣдующихъ выполаскиваніяхъ въ водѣ, нисколько уже не линяла.

Оставшійся отъ перваго окрашивания растворъ, по прибавленіи къ нему новаго количества горячей воды, могъ служить для послѣдующихъ окрашиваній, но при этомъ давалъ цвѣтъ, съ каждымъ разомъ становившійся блѣднѣе противъ предыдущаго.

По мѣрѣ прибавленія къ кипящему раствору краски нѣкотораго количества амміака, она принимала фіолетовый оттѣнокъ, который, становясь постепенно гуще и гуще, переходилъ наконецъ въ синій цвѣтъ.

И такъ, весь процессъ приготовленія краски изъ *umbilicaria pustulata* состоитъ собственно изъ трехъ операций:

- 1) Отмывка моха водою, для освобожденія его отъ постороннихъ растений и земныхъ частей.
- 2) Варка моха съ слабою сѣрною кислотою, для превращенія крахмала въ сахаръ.
- 3) Обработка вывареннаго моха амміакомъ, сушка и измельченіе полученной краски.

Изъ всего этого видно, что способъ приготовленія въ Россіи туземной краски кудберъ или перзію, весьма незамысловатъ. Но при этомъ мы долгомъ считаемъ присоветовать, что при исполненіи вышеописанныхъ операций, необходима нѣкоторая нагляд-

ность, и употребленіе нѣкоторыхъ пріемовъ, которые трудно описать, и которые могутъ быть указаны только на самомъ дѣлѣ.

Представляя лицамъ, имѣющимъ болѣе матеріальныхъ средствъ, продолжать опыты надъ полученіемъ кудбера изъ *umbilicaria pustulata* и усовершенствованіе самаго способа обработки краски, г. Соболевъ льститъ себя надеждою, что, сообщая публично о своемъ открытіи, онъ исполняетъ свой долгъ передъ обществомъ; вмѣстѣ съ этимъ, онъ, съ своей стороны, не лишнимъ считаетъ присовокупить слѣдующее:

1) Все количество краски перзіо, получается въ Россіи исключительно изъ за границы, и цѣна ея, въ С. Петербургѣ, простирается отъ 18 до 20 р. за пудъ. Само собою разумѣется, что перевозка ея въ Москву, гдѣ употребленіе ея достигаетъ наибольшей цифры, увеличиваетъ ея цѣнность, которая еще болѣе возрастаетъ, по мѣрѣ удаленія отъ С. Петербурга мѣсть, потребляющихъ эту краску.

2) Хотя, по произведеннымъ опытамъ, нельзя было съ точностію опредѣлить стоимости русскаго кудбера, но, рассчитавъ приблизительно, и прикинувъ значительный процентъ на непредвидимые расходы, можно безъ опасенія сказать, что, при введеніи настоящей фабрикаціи и соблюденіи всѣхъ экономическихъ условій, (какъ напр.: замѣненіи ручной работы надлежащими механизмами),—пудъ этой краски, совершенно замѣняющей заграничную, съ доставкою изъ Златоустовскаго завода въ Москву, обойдется не дороже 4 или 5 рублей.

3) Прочность существованія этого дѣла и возможность введенія его въ обширныхъ размѣрахъ обезпечивается тѣмъ, что линай *umbilicaria pustulata* одаренъ способностію возобновляться, чрезъ каждыя пять лѣтъ; т. е. на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ растеніе это будетъ собрано, оно вновь зараждается, и чрезъ 5 лѣтъ достигаетъ того состоянія, въ которомъ можетъ быть употреблено въ дѣло.

4) Краска эта, по словамъ фабрикантовъ и торговцевъ, въ настоящее время, употребляется преимущественно только на Московскихъ и Петербургскихъ красильныхъ фабрикахъ; по съ

пониженіемъ ея цѣны, она должна войти въ употребленіе во всеѣхъ мѣстностяхъ Россіи,—при этомъ должно замѣтить, что доставка ея въ Москву и Петербургъ изъ Златоустовскаго завода не представляетъ никакихъ особенныхъ затрудненій, потому что, изъ Златоустовскаго завода, она можетъ быть отправляема каждую весну, въ одно время съ казенными караванами, которые отъ самаго завода слѣдуютъ по р. Ай, наполняемой въ это время водою изъ заводскихъ прудовъ, потомъ, по р. Уфѣ, въ р. Бѣлую и далѣе, по Камѣ и Волгѣ.—Съ другой стороны, краска эта, перевезенная сухопутно изъ Златоуста въ Троицкѣ (около 160 верстѣ), можетъ составить въ этомъ послѣднемъ пунктѣ, значительный предметъ мѣнновой торговли съ нашими Азіатскими сосѣдями, какъ въ видѣ сыраго продукта, такъ и въ видѣ окрашенныхъ ею шелковыхъ и шерстяныхъ тканей.

5) Фабрикація эта, предпринятая въ большомъ размѣрѣ, послужитъ для окрестнаго населенія, и въ особенности для сосѣднихъ Башкирѣ, новымъ и вѣрнѣйшимъ источникомъ заработка, которая не только дастъ средство хотя сколько нибудь улучшить ихъ незавидный бытъ, но главнѣйше избавитъ ихъ отъ необходимости, для приобрѣтенія денегъ, на уплату подушныхъ и другихъ повинностей, удалиться на золотые промыслы, и вообще надолго отлучаться отъ своихъ домовъ, которые, по своему возвращеніи, они нерѣдко находятъ въ совершенномъ запустѣніи.

В. С.

О КОЖАХЪ И ДУБЛЕНІИ ИХЪ.

Окончаніе статьи, помѣщенной въ № 9. ()*

Опыты съ хлористымъ глинемъ (chlorure d'aluminium).
Опустили кусокъ сырой, невыдѣланной кожи, т. е. шкуры,—вѣсомъ въ 1,536 гр., предварительно хорошо промытой и въ

(*) Разѣе не могла быть помѣщена, по обстоятельствомъ зависшимъ отъ Редакціи. Ред.

безводномъ пространствѣ высушенной,—въ 29,095 гр. раствора хлористаго глиниа, приготовленнаго чрезъ осажденіе сѣрнокислаго глинозема,—хлористымъ баріемъ (chlorure de barium), По разложеніи, такимъ образомъ полученнаго, хлористаго глиниа серебромъ,—во 100 частяхъ, по вѣсу, раствора оказалось.

	I.	II	и III.	Среднее.
Глинозема	5,86	5,59		5,625.
Хлористаго серебра (chlorure d'argent).	29,75	29,97		29,76.

Эти цифры соотвѣтствуютъ отношенію 1 эквивалента глиниа и 2,94 эквивалентовъ хлора.

По прошествіи двадцати-четыреохъ часовъ, растворъ заключъ въ себѣ также, на 100 частей:

Глинозема.	1,84	1,95.
Хлористаго серебра.	14,99	14,87.

Соотвѣтственно 1 эквиваленту глиниа, на 2,92 эквивалента хлора. Здѣсь также съ составомъ не произошло никакой перемѣны, не смотря на то, что кусокъ шкуры былъ подверженъ достаточно дѣйствию раствора, ибо, вычисливъ содержаніе въ растворѣ хлористаго глиниа, въ немъ оказалось:

До опыта	1,744	грана
Послѣ же дубленія имъ.	1,565	
Въ остаткѣ	0,579	

или 27,5 на 100 впитано несмываемымъ кускомъ шкуры.

Вымывъ этотъ кусокъ въ дистиллированной водѣ и высушивъ его, какъ выше уже было сказано, онъ заключать еще въ себѣ, послѣ трехъ дней, 5,16 на 100, что, безъ всякаго сомнѣнія, могло быть извлечено послѣдующими промывками.

Опытъ съ уксуснокислымъ глиноземомъ. Опускаютъ кусокъ, вѣсомъ въ 1,159 гр., хорошо очищенной шкуры, въ 6,565 гр. раствора уксуснокислаго глинозема, приготовленнаго свинцовымъ сахаромъ изъ сѣрнокислаго глинозема. Этотъ растворъ заключъ въ себѣ:

До опыта.	0,452	гр.
Послѣ дубленія	0,166	»
Остатокъ глинозема	0,266	

быль впитанъ шкурою въ содержаніи какъ 25,5 на 100.

Напрасно заблуждаются тѣ, которые думаютъ, что соли глинозема соединяются съ подвергаемыми имъ веществами, всегда въ одинаковыхъ содержаніяхъ. Напротивъ, и приведенное нами выше обстоятельство, что шкура оставляетъ въ водѣ часть впитанной ею соли, подтверждаетъ только мнѣніе, что въ сгущенныхъ или концентрированныхъ растворахъ она впитываетъ въ себя болѣе, въ слабыхъ-же растворахъ менѣе, что впрочемъ оправдываютъ и опыты.

Теперь, изъ этихъ же опытовъ выходитъ, что соль глинозема не впитывается также шкурою въ прямомъ содержаніи эквивалентовъ, такъ напримѣръ:

	Эквиваленты.	Количество впитанной соли.
Безводный сѣрнокислый глиноземъ.	258,6	11 на 100
Хлористый глинистый	155,6	27,5

Выходитъ, говоримъ мы, что соль глинозема вообще впитывается не въ постоянномъ какомъ либо содержаніи, но въ количествахъ, которыя измѣняются смотря по вышнимъ условіямъ, густотѣ раствора и проч.; наконецъ, что во впитываніи соли, фибрами кожи, не заключается никакого разложенія; что основная соль не выдѣляется въ шкуру, и кислота не дѣлается свободною (*).

Извѣстно, что въ практикѣ не употребляютъ чистаго хлористаго глинища, но растворы морской соли съ квасцами различныхъ содержаній (отъ 19 до 150 и болѣе соли, на 100 квасцовъ), для выдѣлки, такъ называемой, венгерской кожи. Полагаемъ, что морская соль должна играть другую роль чѣмъ преобразование сѣрно-кислаго глинозема въ кислую соль, и что собственное ея дѣйствіе должно также производить какое нибудь вліяніе. Когда, при сравнительныхъ опытахъ, одну и ту же шкуру дубятъ растворами различныхъ глиноземныхъ солей, то замѣчаютъ значительную разницу. Хлористый глинистый, при всѣхъ одинаковыхъ

(*) Вѣроятно, что соль глинозема, которая соединяется съ кожей, есть основная, между тѣмъ такъ въ растворѣ остается кислая соль. Berzelius, Manuel de chimie, livre IX.

обстоятельствахъ, далеко не можетъ доставить кожѣ тѣхъ качествъ, и сдѣлать ее столь гибкою, какъ смѣсь растворовъ квасцовъ и морской соли.

Если взять три, одинаковые по своимъ качествамъ, образчика шкуры, и погрузить ихъ, въ одно и тоже время и на одно и тоже число часовъ, въ растворы: первый,—въ растворъ чистыхъ квасцовъ; второй—въ растворъ квасцовъ и морской соли; наконецъ, третій,—въ растворъ глиноземной протравы (то-есть квасцовъ, осажденныхъ уксуснокислымъ свинцомъ, которые обыкновенно употребляютъ при набивкѣ бумажныхъ тканей), то эти три раствора, въ точности, содержаще въ себѣ одинаковое количество глинозема, окажутъ однакожь, на образчики шкуры, не одинаковое дѣйствіе; и именно, во второмъ растворѣ окажется кожа хорошо продубленная, мягкая и гибкая; тогда какъ въ послѣднемъ,—самыхъ дурныхъ качествъ; это тѣмъ еще замѣчательнѣе, что уксусная кислота весьма легко оставляетъ глиноземъ.

Эти опыты доказываютъ однакожь, что морская соль, проявляеть, на приготовленіе бѣлыхъ кожъ, свое собственное и весьма дѣйствительное вліяніе, способствующее передачѣ кожи доброкачественныхъ веществъ; или, въ растворенномъ состояніи, оказывающей на нее дѣйствіе, подобное дѣйствію алкоголя. Далѣе мы возвратимся къ этому предмету.

Соли окиси желѣза (oxide de fer) и окиси хрома (oxide de chrome) дѣйствуютъ на кожу почти тождественно съ солями глинозема; впрочемъ, они не всасываютъ и не стущаютъ въ такомъ значительномъ количествѣ, какъ послѣднія.

Опыты съ хлористымъ желѣзомъ (chlorure de fer). Хлористое желѣзо было приготовлено изъ куска фортепьянной струны, которую растворили въ хлористоводородной кислотѣ;—къ нимъ, для образованія кислотнаго раствора, прилита была азотная кислота, и затѣмъ выпарили смѣсь до суха, чтобы освободить ее отъ излишка кислоты. Въ слабый растворъ хлористаго желѣза, прошедшаго отъ 0,2 гр. фортепьянной струны, опустили кусокъ въсомъ въ 2,250 гр., хорошо очищенной шкуры. Но прошедшии

двухъ сутокъ, когда весь раствора дошелъ до 12,615 гр., разложение дало, на 6,455 гр. раствора, 0,196 окиселъ желѣза.

0,2 гр. струны соотвѣтствовали въ хлористомъ соединенн	0,575 гр.
и 0,196 гр. окиселъ желѣза.	0,405.
	0,172

Слѣдовательно

т. е. 7%, на 100 впитано шкурою.

Между тѣмъ какъ соли глинозема, которая безцвѣтна, образуютъ бѣлую кожу;—кожи, дубленныя желѣзомъ, придаютъ имъ темный, или изъ желта-темный, каштановый цвѣтъ; кожажь-же, дубленныя хромомъ,—цвѣтъ или сѣроватый или голубовато-сѣрый.

Ознакомившись съ дѣйствіемъ металлическихъ солей, не безъинтересно изучить также дѣйствіе на кожу и другихъ веществъ. Извѣстно, что жирныя и имъ подобныя вещества обладаютъ, въ высокой степени, свойствомъ превращать шкуру въ кожу; остается только дознать, какимъ образомъ кожа впитываетъ ихъ въ себя.

Опытъ съ стеариновой кислотою. Ремешокъ изъ шкуры, вѣсомъ въ 1,062 гр., опущенъ былъ, на ночь, въ растворъ 1,145 гр. стеариновой кислоты, въ 25.595 гр. алкооля въ 80°; послѣ этого его вынули и высушили; онъ превратился въ дубленую, бѣлую, блестящую съ поверхности, весьма пѣжкую кожу. Въ оставшейся жидкости, на 5,512 гр. пришлось 0,151 гр. стеариновой кислоты, такъ что весь этой кислоты во всемъ растворѣ долженъ быть 1,155 гр. Слѣдовательно кожа впитала въ себя 1,145 гр.—1,155 гр.=0,010 гр. стеариновой кислоты, то есть немного менѣе 1 на 100.

При второмъ опытѣ, взято было 22,295 гр. раствора съ 0,606 гр. стеариновой кислоты, для дубленія 1,471 гр. шкуры, и успѣхъ былъ такой-же. Въ оставшейся жидкости, оказалась 0,555 гр. стеариновой кислоты, на 22,295 гр., или 0,601 гр. на весь растворъ; слѣдовательно 0,606—0,601—0,005 гр. стеариновой кислоты поглощено кожею, т. е. $\frac{1}{2}$ на 100.

Опытъ съ олеинозю кислотою. Алкогольный растворъ заключалъ, въ началѣ, 1,201 гр., а послѣ дубленія 1,152 гр. очищеннаго и сухаго куска шкуры, 1,189 гр. олеиновой кислоты; слѣдовательно, поглощено кожей 1,201 гр.—1,189 гр.=0,012 гр. или 1 на 100.

Опытъ съ китовымъ жиромъ. Опустили кусонокъ, вѣсомъ въ 2,181 гр., хорошо промытой шкуры, въ растворъ 0,558 гр. китоваго жира въ эфирѣ. Послѣ дубленія, растворъ заключалъ еще 0,528 гр. жира, и слѣдовательно впитываніе было 0,558 гр.—0,528=0,010 гр. жира, или $\frac{1}{2}$ на 100.

Древесныя смолы дѣйствуютъ какъ и жирныя вещества. Слабый канифольный растворъ обращаетъ шкуру въ свѣтло-желтую кожу.

Опытъ съ канифолью. Растворъ состоялъ изъ 15,115 гр. алкооля и 1, 505 гр. канифоли. Послѣ дубленія 1,526 гр. хорошо очищеннаго и высушеннаго куска шкуры, который былъ опущенъ въ растворъ, нашли въ 15,691 гр. оставшейся жидкости 0,154 гр., или въ цѣломъ, 1,549 гр. канифоли.

При второмъ опытѣ, вѣсъ куска шкуры былъ 2,655 гр. и растворъ заключалъ въ себѣ 0,295 гр. канифоли. Послѣ дубленія, этотъ растворъ заключалъ еще 0,045 канифоли, въ 4,166 гр., или въ цѣломъ 0,560 гр. канифоли.

Въ этихъ опытахъ, по видимому, вмѣсто поглощенія или всасыванія, произошло, напротивъ, — прибавленіе раствореннаго вещества; въ первомъ опытѣ 0,044 гр., а во второмъ 0,059 гр. Причину этой аномалии легко отыскать: кожу употребленную при этихъ опытахъ промывали въ дистиллированной водѣ, а не въ алкоолѣ, и слѣдовательно она передала алкоолю, во время опытовъ, часть растворимыхъ въ немъ веществъ. Оттого, когда при третьемъ опытѣ взяли 2,851 гр. шкуры, очищенной въ водѣ и алкоолѣ, результатъ вышелъ иной. Растворъ заключалъ въ себѣ до дубленія 0,510 гр. канифоли; послѣ же операции, изъ 19,752 гр. этого раствора, посредствомъ выпариванія, отдѣлили 0,415 гр. канифоли, что даетъ въ цѣломъ 0,495 гр.; слѣдовательно поглощено 0,510 гр.—0,495 гр.=0,015 гр., или $\frac{1}{2}$ на 100 вѣса шкуры.

Въ жирныхъ и смолистыхъ тѣлахъ, находятся вещества, которыя, съ одной стороны, имѣютъ всѣ способности для превращенія сырой шкуры въ дубленую кожу, но которые, съ другой стороны, неизвлекаемы изъ растворовъ, и не винтываются ко-жею, но крайней мѣрѣ въ количествахъ, доступныхъ для безошибочнаго ихъ наблюденія.

Кромѣ интереса, который при этомъ могло бы имѣть ясное знаніе, какими средствами проникаетъ въ кожу дубящее вещество,—приготовленіе этого вещества въ чистомъ состояніи представляетъ большія затрудненія; а продолжительность процесса, препятствуетъ достигнуть при опытѣ возможной точности. Но все таки, чтобы изучить хотя нѣсколько, какимъ образомъ дѣйствуютъ тѣла сходныя по своей природѣ, избрали пикриновую кислоту, которая, какъ извѣстно, обладаетъ въ замѣчательной степени способностью дубленія. Съ другой стороны, пикриновая кислота, по растворимости своей въ двухъ состояніяхъ, которые для этого употребляютъ, представляетъ случай изучить вліяніе дѣателя въ растворѣ.

Опытъ съ пикриновою кислотою. Пикриновую кислоту, нѣсколько разъ кристаллизованную, растворили въ алкоолю, и употребили для дубленія 1,871 гр. приготовленнаго какъ слѣдуетъ куска шкуры. Употребленный растворъ вѣсилъ 5,758 гр., и 5,560 гр. этого раствора дали—послѣ высушки его въ водяной банѣ и за тѣмъ въ безвоздушномъ пространствѣ,—0,185 гр. пикриновой кислоты. Послѣ дубленія растворъ вѣсилъ еще 16,975 гр., и въ 15,618 гр. его, оказалось 0,111 гр. пикриновой кислоты. Вычисляя содержаніе этой кислоты:

До дубленія 0,296 гр.

Послѣ дубленія 0,158 гр.

Количество винташной будетъ 0,158 гр.

или $8\frac{1}{2}$ на 100 вѣса шкуры.

Опустивъ же 0,867 гр. приготовленнаго куска шкуры, въ 14,528 гр. свѣтлаго и чистаго раствора пикриновой кислоты въ водѣ,—въ 5,964 гр. которой находилось 0,157 гр. пикриновой кислоты,—послѣ дубленія остался 15,756 гр. раствора,

въ 11,585 гр. котораго оказалось 0,075 гр. пикриновой кислоты. После́ этого можно легко вычислить, что количество пикриновой кислоты было:

До дубленія 0,286 гр.

После́ дубленія 0,089 гр.

Слѣдовательно впиталось 0,197 гр.

пикриновой кислоты, соотвѣствующихъ $22\frac{3}{4}$ на 100 вѣса шкуры.

Здѣсь мы имѣемъ ясное доказательство, что кожа впитала изъ водянаго раствора (содержащемъ 2 на 100) почти въ три раза болѣе пикриновой кислоты, чѣмъ изъ раствора алкоольнаго вдвое насыщенный (содержащемъ $4\frac{1}{2}$ на 100), тогда какъ вѣсъ куска шкуры, въ первомъ случаѣ, былъ нѣсколько еще болѣе чѣмъ въ шесть разъ; а во второмъ—только втрое противъ пикриновой кислоты.

Во всѣхъ вышеприведенныхъ случаяхъ, дубленіе было полное. Эти опыты по вѣсу, и съ вѣсами въ рукахъ, служатъ, полнымъ доказательствомъ, что дѣятельное дубильное вещество отнюдь не поглощаетъ въ опредѣленныхъ, неизмѣнныхъ отношеніяхъ, но что эти отношенія въ зависмости—какъ отъ густоты, такъ отъ свойствъ и способности растворовъ; наконецъ, какъ при употребленіи жирныхъ тѣлъ, дубленіе можетъ быть произведено безъ всякаго впитыванія кожею дубильнаго вещества, но собственно только тою частию раствора, которая, по вышутіи изъ него кожи, останется въ порахъ ее, и въ нихъ засохнетъ и отвердѣетъ. Если такимъ образомъ нѣтъ возможности порѣшить задачу и допустить химическое соединеніе дубильнаго вещества съ кожею, тѣмъ сильнѣе возбуждается вопросъ и желаніе узнать—въ какихъ же соотношеніяхъ можно себѣ представить эти тѣла одно къ другому. Вотъ задача, которую предстоить намъ разрѣшить.

Кожа или шкура животнаго, по строенію своему, состоящая, какъ изъ микроскопическихъ наблюдений выяснено, изъ тонкихъ фибръ или волоконъ, образуетъ по высушеніи ея,—какъ уже мы сказали въ началѣ этой статьи,—массу роговую, по види-

мочу сплошную, однородную, не волокнистую, плотную и просвѣчивающую; фибры кажутся плотно сжатыми и склееными одна съ другою, безъ всякаго почти между ними разстоянія, такъ что разсыпаніе свѣта, которое выказывало бѣлый природный цвѣтъ сырой кожи или шкуры, немѣсть уже мѣста, а свѣтовые лучи проникаютъ безпрепятственно, или по крайней мѣрѣ сколько то возможно. Фибры сухой, въ роговое состояніе обратившейся шкуры, склеиваются дѣйствительно такъ крѣпко и плотно, что нѣтъ никакой возможности раздѣлить ихъ мятьемъ или растягиваніемъ, чтобы придать мягкость характеризующую выдѣланную кожу. Какъ ни способны жирныя тѣла къ передѣлкѣ шкуры въ кожу, не смотря на то, нѣтъ возможности дубить ими кожи въ роговомъ ихъ состояніи, то есть въ высушенномъ видѣ. Погруженіе ихъ въ жирные составы, или смазка ими, бесполезна въ этомъ случаѣ, потому что для нихъ не находится поръ или промежутковъ, въ которые они могли бы проникнуть. Извѣстно какъ хорошо промазываютъ или пропитываютъ шкуры, китовымъ жиромъ, замшевые фабриканты; но они берутъ для этого шкуры въ сыромъ состояніи, дабы тѣмъ дать возможность, жирнымъ частицамъ, замѣщать частицы воды, выдѣляемая испареніемъ, и проникать такимъ образомъ въ освобожденные ими промежутки кожи.

Теперь, если роговое состояніе свѣжей сухой шкуры, — когда, по мнѣнію кожевника, она дѣлается неспособною для дубленія — происходитъ отъ взаимнаго склеиванія фибръ, то должно надѣяться, что всѣ средства, которыя окажутся способными, во время высыханія кожи, противоудѣйствовать этому склеиванію, а съ другой стороны, — выполнить условія требуемыя отъ доброкачественной кожи, должны заслужить вниманіе въ кожевенномъ производствѣ, и тѣмъ болѣе, что кожевенные заводчики должны будутъ признать за главное правило: что шкура способна къ выдѣлкѣ на кожу, когда ея волокны или фибры, вмѣсто сухаго или склееннаго между собою состоянія, будутъ, напротивъ, отдѣлены, какъ въ сыромъ видѣ шкуры.

Дубленіе, или то производство, которымъ обращаютъ вообще сырые шкуры въ кожи, не есть дѣйствительно непосредственное

прониканіе дубильнаго дѣйствителя въ кожу, и не основывается на немъ, но главнѣйше на свойствахъ кожи. Ткань, хотя бы и неволокнистую какъ кожа, можно также дубить, но она и дубленая не можетъ быть употреблена ни на ремни, ни на сѣдла и саногги, однимъ словомъ не можетъ *замынить* кожу. Дубильное вещество, какъ дѣйствитель, не имѣетъ иного назначенія, какъ проникать въ поры кожи и облакивать собою ея волокны или фибры. Эта операція выполняется имъ обыкновенно какъ нельзя лучше, но отнюдь не непосредственнымъ осажденіемъ дубильнаго вещества на поверхность, какъ это дѣлается съ красками, при окрашеніи шелковыхъ, шерстяныхъ и бумажныхъ матерій. Въ другихъ случаяхъ, гдѣ измѣненіе съ поверхности недостаточно для осажденія изъ раствора вещества, облеченіе имъ фибръ выполняется только по его просушкѣ въ нихъ. Съ особеннымъ, такъ сказать влеченіемъ, принимаются фибрами тѣла близкія къ смолистымъ, но растворимыя въ водѣ, какъ напримѣръ: дубильная кислота, никриновая, а также соли металлическихъ окисловъ, выражаемая формулою M_2O_3 , затѣмъ хромевая кислота и другія осаждающіеся слабѣе, и на конецъ, какъ напр. жирные составы, которыхъ осажденіе непримѣтно. Нѣкоторые дубильные дѣйствители, (въ особенности дубло и дубильная кислота) обладаютъ способностью облекать фибры, преняетвуя такимъ образомъ ихъ склеиванію между собою, и тогда кожа, по высушкѣ, остается мягкой и нѣжной; тогда какъ при другихъ дубильныхъ дѣятеляхъ (квасцы и проч.) склеиваніе замѣтно, и кожа, по высушкѣ, дѣлается твердою и нѣсколько рогообразною, но въ тоже время, это слѣпленіе фибръ такъ слабо, что растягиваніемъ и разминаніемъ можно легко и вполне сообщить массѣ всѣ необходимыя качества кожи.

Сила, съ которою, назначенная къ дубленію шкура животнаго, осаждаеть на себя нерастворимыя вещества, находящіяся въ растворѣ, распространяется на огромное пространство поверхности, которую представляютъ фибры или волокны, какъ сказать, природной ткани. Толщина фибръ этой волокнистой ткани кожи—менѣе $\frac{1}{200}$ линій; при этой толщинѣ, ихъ насчитываютъ

болѣе 100 на протяженіи одной линіи, и болѣе 1200 на протяженіи одного дюйма; въ квадратномъ же дюймѣ, до 1600000; въ дѣйствительности же, можетъ быть и до двухъ милліоновъ, какъ потому, что между сказанными фибрами есть еще тончайшіе, такъ и потому, что онѣ развѣтвляютея по всемъ направленіямъ.

Если вышеприведенное нами предположеніе, что дубленіе не есть химическій, но чисто физическій процессъ, и что дубленая кожа, въ общемъ понятіи этого слова, не иное что, какъ шкура животнаго, въ которой, посредствомъ какого либо способа, воспрепятствовано, во время высыханія ея, склеиванію фибръ; если это предположеніе, говоримъ мы, правильно, то и обратное ему должно имѣть мѣсто; то есть, что можно преобразовать шкуру въ кожу, безъ всякаго дубильнаго вещества, если только найдемъ способъ недопустить склеиваніе фибръ во время высыханія шкуры. Это и дѣйствительно можно подтвердить рѣшительнымъ и очевиднымъ опытомъ. Соображая, что фибры волокнистой ткани шкуры животнаго не могутъ иначе склеиться между собою, какъ будучи намочены водою и проницнуты ею, невольно приходимъ къ мысли: размоченную въ водѣ шкуру, переложить въ такую *жидкость*, которая, съ одной стороны, изгнавъ воду, замѣститъ ее собою, но всачиванію своему, въ промежуткахъ фибръ; тогда какъ, съ другой стороны, — лишитъ фибры свойства ихъ, склеиваться; эти жидкости суть: эфиръ и алкоголь.

Если сырую шкуру, которую прополаскивали въ рѣгѣ, по просушкѣ съ поверхности — посредствомъ пропускной бумаги или холста, отнюдь однакожь не нажимая ее, — опуститъ на нѣсколько часовъ въ обыкновенный алкоголь, и послѣ того, вынувъ и давъ отечь, помѣститъ въ безводный алкоголь или эфирный эфиръ, или еще лучше въ смѣсь этихъ двухъ жидкостей, повѣсивъ ее на нѣкоторомъ разстояніи отъ дна, то эта шкура, по вышутіи изъ жидкостей и просушкѣ, принимаетъ отличную бѣлизну, и обладаетъ качествами, по которымъ каждый кожевникъ долженъ будетъ признать ее за кожу (сыромятную). И въ самомъ дѣлѣ это будетъ кожа, но полученная безъ всякаго дубленія, и потому, введенная въ воду, она снова обращается

въ сырую шкуру, а чрезъ кипяченіе—въ студенину. Если алкоголь, употребленный въ послѣднемъ процессѣ, былъ нѣсколько водянистъ, или заключалъ въ себѣ воды на столько, что въ шкурѣ, пропитанной имъ, замѣтно ее присутствіе, тогда шкура послѣ высушки не обращается въ кожу; впрочемъ, такъ же точно, какъ кожа сыромятная, ее можно, безъ затрудненія, привести въ надлежащее состояніе.

Для химическаго соединенія необходимы, по крайней мѣрѣ, два вещества; а изъ этого слѣдуетъ, что преобразование шкуры въ кожу, посредствомъ алкоголя, исключаетъ всякую идею о томъ, чтобы дубленіе можно было разсматривать какъ результатъ химическаго соединенія.

Насыщенный растворъ морской соли обладаетъ свойствомъ освобождать животныя ткани отъ заключающейся въ нихъ сырости, до такой степени, что лишаетъ ихъ клейкости. Слѣдовательно, нѣтъ ничего проще, какъ стараться освободить шкуру отъ заключающейся въ ней воды—растворомъ морской соли, точно такъ же какъ это производить алкоголемъ, и осушить солью самыя волокна, до той мѣры, чтобы онѣ неимѣли уже никакой способности склеиваться, при окончательной просушкѣ шкуры.

И дѣйствительно, когда погружаютъ шкуру, на нѣсколько часовъ, въ насыщенный растворъ морской соли, съ значительнымъ даже ея избыткомъ въ немъ, и затѣмъ, высувъ, просушить пропускною бумагою, и потомъ на открытомъ воздухѣ, то она, рѣшительно, представляетъ, хотя не вполне удовлетворительныя качества дубленой кожи, но—порядочной сыромятной.

Какія же слѣдствія можно вывести изъ всего вышесказаннаго, какъ не тѣ, что *дубленіе* есть спеціальныи, частныи случай крашенія, сообразныи съ свойствами кожи, и особенно,—съ необходимостью сопротивляться разложенію, быть мягою и прочее?

Обыкновенно, отъ хорошей кожи требуютъ, чтобы она вполне сопротивлялась порчѣ, гніенію; но, разумѣется, это условіе не должно понимать буквально, потому что оно только относитель-

ное. Сравнивая съ невыдѣланною шкурою, сопротивленіе кожи дѣйствительно оказывается значительнымъ, но не до безъ мѣры, въ особенности противу сырмятной; и только въ видѣ замши, или въ обработанной дубовымъ корьемъ, оно увеличивается въ большей мѣрѣ. Дубильные дѣтели или вещества, какъ напри- мѣръ дубильная кислота, соли желѣза и глинозема, сами по себѣ вяжущи и противугниlostны, и образуютъ, по крайней мѣрѣ первая,—точно такъ же какъ жирныя составы и проч.,—слой, крѣпко пристающій къ фибрамъ, который какъ бы обертываетъ ихъ, покрывается какъ лакомъ, и предохраняетъ отъ дѣйствія воздуха и сырости. Этимъ, нѣкоторымъ образомъ, объясняется фактъ, по видимому довольно страшный, что шкура, начавшая портиться, т. е. гнить, будучи погружена въ настой корья или дубовой толчеи, также начавшей уже разлагаться,—обращается въ кожу, въ которой—порча первой и разложеніе послѣдней прекращаются.

Если въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ наприимѣръ, при употребленіи дубовой толчеи и дубильной кислоты, дубленіе кожи, пропитанной водою, хотя бы щелочною, не ослабляется; тогда какъ въ другихъ, напр. при употребленіи квасцовъ и проч., онѣ съѣдаются водою;—то эти случаи должно, безспорно, отнести къ тому же явленію, которое можно видѣть и при крашеніи, и которое извѣстно подъ названіемъ *прочной* окраски и *непрочной*.

Обстоятельство, заслуживающее особеннаго вниманія, это время, потребное для производства дубленія, и скорость, съ которою эта операція исполняется. Во всѣхъ вышеприведенныхъ опытахъ, для этого требовались не дни, но нѣсколько часовъ; часто—одинъ часъ, и даже полчаса. Замѣчено, что скорость дубленія, тѣмъ болѣе увеличивается, чѣмъ ощутительнѣе, замѣтнѣе, разность растворовъ употребляемыхъ въ дѣлѣ; то есть, раствора, которымъ шкура предварительно пропитывается,—съ растворомъ, которымъ, вслѣдъ за тѣмъ, она дубится. Чѣмъ болѣе разности, какъ въ самой природѣ растворовъ, такъ равно плотности и густотѣ ихъ, тѣмъ вниманіе ихъ въ кожу успѣшнѣе. Такъ что можно смѣло сказать, основываясь на произве-

денныхъ изслѣдованійхъ, что дубленіе производится тѣмъ съ большею скоростью, чѣмъ вниканіе раствора въ кожу сильнѣе. Шкура, пропитанная водою, или вообще сырая, будучи подвергнута дѣйствію дубленія—алкоолемъ, эфиромъ, эфирнымъ и сиропистымъ растворомъ дубильной кислоты, растворомъ (воднистымъ) хроміевоѣ кислоты, — превращается въ кожу въ самое короткое время, и именно въ полъ часа, или никакъ не болѣе какъ въ часъ.

Кромѣ того, другія обстоятельства способствуютъ также ускоренію дубленія. Между этими обстоятельствами, слѣдуетъ выставить на видъ, большую или меньшую легкость, съ которою дубильное вещество отвердѣваетъ, дѣлается неразстворимымъ съ притяженіемъ его къ поверхности фибръ или волоконъ кожи, что зависитъ вполнѣ отъ свойствъ жидкости, въ которой это вещество было растворено. Если эта жидкость, какъ напримѣръ алкооль, или растворъ морской соли, сама уже по себѣ обладаетъ свойствомъ дубленія, или по крайней мѣрѣ много способствуетъ ему, то дубленіе такою жидкостью значительно ускоряется.

Нечего и доказывать, что толщина шкуры имѣетъ также большое вліяніе на продолжительность дубленія. Телячьи и бараньи шкуры требуютъ, разумѣется, менѣе времени, чѣмъ бычачьи, которыя иногда доходятъ до толщины 4 и даже 6 линий. Извѣстно, наконецъ, что дубленіе дубовою толчеюю, изъ вѣсхъ употребляемыхъ веществъ, требуетъ большаго времени и большаго оборотнаго капитала. Толстыя шкуры требуютъ при этомъ, иногда отъ двухъ до трехъ лѣтъ, для надлежащаго продубленія; и вѣс способы, до сихъ поръ изобрѣтенные, для сокращенія такого длиннаго срока, были въ ущербъ качествамъ получаемаго товара.

При невѣденіи почти полномъ, въ которомъ мы находимся, относительно дубильнаго вещества дубовой коры, намъ недостаетъ, разумѣется, и данныхъ, могущихъ привести къ вѣрному заключенію о причинахъ мѣдленности дубленія дубовою толчеюю.

Если, съ одной стороны, дубленіе не болѣе какъ частный

случай крашенія; то, съ другой стороны, нельзя сказать, что окраска или крашеніе кожи ведетъ вмѣстѣ съ тѣмъ и къ дубленію ея. Окрашенная въ индиговомъ кубѣ, и потомъ вывѣшенная на воздухъ, кожа принимаетъ густой голубой цвѣтъ; — въ настоѣ же зеленой орѣховой скорлупы—темнокаштановый. Въ этихъ обоихъ случаяхъ, не смотря на тщательное извлеченіе соли, посредствомъ прополаскиванія, получаютъ массу плотную, роговатую, но отнюдь не кожу. Слѣдовательно, означенныя красильныя вещества, очевидно, обладаютъ болѣе способностью склеивать фибры кожи, чѣмъ противится этому склеиванію.

Несмотря на опыты съ индиго и зеленою орѣховою скорлупою, не безполезна однакожь,—для распространенія пріобрѣтенныхъ нами свѣдѣній о свойствахъ кожи и дубленіи ея, за предѣлы рутинной практики,—доискиваться: нельзя ли вывести изъ нихъ способъ удобоприложимаго и къ способу дубленія. Для соображеній этихъ, если нечѣмъ позанметствоваться въ кожевенномъ производствѣ, то непременно найдется чѣмъ—въ красильномъ искусствѣ.

Фактъ, въ красильномъ искусствѣ повѣренный уже опытомъ, и потому хорошо извѣстный, что цвѣтной составъ или краска, тѣмъ надежнѣе и сильнѣе пристааетъ къ волокнамъ матеріи, чѣмъ скорѣе осаждается непосредственно на самыя волокна. Слѣдовательно, должно выбрать такія вещества, которыя, съ одной стороны, осаждались бы подобнымъ образомъ, а съ другой,—противустояли бы, по возможности, склеиванію фибръ; и наконецъ, которыя, удовлетворяя всѣмъ условіямъ скорого дубленія, способствовали бы вполне приданію фибрамъ кожи необходимой мягкости, и чтобы вмѣстѣ съ тѣмъ противились вредному дѣйствію растворимости водою.

Дубильное свойство окиси желѣза (*oxyde de fer*) извѣстно съ давнихъ поръ, но, до сего времени, съ помощію ее невозможно было приготовить кожъ для продажи, какъ потому, что по цвѣту ее употребляли какъ суррогатъ кожи, въ замѣнъ дубовой толчен, съ которою, слѣдовательно, она должна была конкурировать; такъ и по недостаточности свѣдѣній объ условіяхъ образованія кожи изъ шкуры животнаго. Соли окиси же-

лѣза и окиси хрома обладаютъ въ сильной степени свойствомъ превращенія шкуръ въ кожи. Въ растворѣ сѣрнохлористаго, или, еще лучше, хлористаго желѣза, кожа обрашивается въ прекрасный изъ-красна-каштановый цвѣтъ; въ растворѣ же хлористаго хрома принимаетъ сѣроголубоватый оттѣнокъ, но выходитъ лозкою, даже когда растворъ заключаетъ въ себѣ самое ничтожное количество свободной кислоты, или и совсѣмъ не содержитъ ее. Соли желѣза производятъ на кожу тоже самое дѣйствіе, потому что, хотя бы свободная кислота и не имѣла на нее особеннаго вліянія, тѣмъ не менѣе вѣрно, что кислая реакція (противодѣйствіе) соли производить на кожу, хотя весьма слабое, но все таки вредное, для качества ея, вліяніе. Реакція средняя или щелочная, какъ и кислая, возбуждаетъ шкуру къ вѣнчиванію или разбуханію, которое она сохраняетъ не только въ продолженіе, но и по окончаніи дубленія. Кожа изъ разбухнувшей шкуры, какъ напримѣръ та, которую употребляютъ на саножныя подошвы, всегда почти бываетъ не такъ хорошо продублена, не такъ плотва и прочна, какъ изъ неразбухнувшей шкуры. Кислая реакція солей желѣза и хрома сообщаетъ кожахъ изъ тонкихъ шкуръ вредное свойство сильно твердѣть и ломаться, особенно съ лицевой стороны. Но, если къ кислому раствору окиси, прибавлять, мало по малу, до дубленія, столько углекислой или ѣдвой соды, сколько можно, до насыщенія его, т. е. до тѣхъ поръ пока она видимо начнетъ осаждаться изъ раствора, то этимъ способомъ достигаютъ двойнаго удобства: во первыхъ, осажденіе окиси происходитъ легче и обильнѣе на фибры кожи, отъ которой, вмѣстѣ съ тѣмъ, отстранена кислая реакція (хотя чувствительная еще для лакмусовой бумаги) и наконецъ, во вторыхъ, при этомъ образуется нѣкоторое количество морской соли, которое содѣйствуетъ содѣ. Другими словами: растворъ окиси желѣза или хрома, подобнымъ образомъ приготовленный, дѣйствуетъ на заключающуюся въ немъ хлористоводородную кислоту, точно такъ же, какъ дубильный квасцовый растворъ на хлористый глиши. Въ этомъ металлическомъ растворѣ, кожи дубятся несравненно легче и получаютъ надлежащую мягкость; но они требуютъ, какъ

и кожи дубленныя посредствомъ квасцовъ, чтобы, прежде совершенной высушки, разминать и растягивать ихъ. Если, вмѣсто раствора въ водѣ, взять алкоольный растворъ хлористаго глинна и окисей желѣза и хрома, то дубленіе производится чрезвычайно легко и удобно, и нѣтъ надобности растягивать кожу. Не смотря на все эти видимыя качества, онѣ имѣютъ однакожь общій съ сыромятными кожами недостатокъ, и именно: смоченныя водою, лишаются своихъ дубильныхъ свойствъ; потому ихъ не должно употреблять на предметы, могущія подвергнуться влиянію сырости. Чтобы сдѣлать ихъ водоупорными, т. е. сопротивляющимися сырости, изыскивали средства осаждать означенныя металлическія окиси, на фибры кожи, въ видѣ нерастворимаго соединенія или смѣси, которая, въ тоже время, должна сохранить въ нихъ гибкость и мягкость, способствовать, по возможности, скорому дубленію, и плотно и крѣпко приставать къ нимъ.

Между всеми такими смѣсями металлическихъ окисловъ, ни одна кажется не соотвѣтствуетъ болѣе назначенной цѣли, какъ смѣсь съ жирными веществами, и именно: мыло глиноземное и съ окисями желѣза или хрома. Эти мыла нерастворимы въ водѣ; болѣе мягки и гибки нежели ломки, въ сухомъ состояніи; сообщаютъ цвѣтъ, принадлежащій окиси, которая имъ служить основаніемъ; и представляютъ еще то удобство, что чрезъ двойное разложеніе, можно получить составныя вещества, растворимыя въ водѣ, что способствуетъ приложенію извѣстнаго въ красильномъ искусствѣ вывода изъ опытовъ,—что смѣсь или составъ пристаеъ или укрѣпляется на волокнахъ плотнѣе и крѣпче, когда составныя части его осаждаются на нихъ непосредственно. Успѣхъ этого средства соотвѣтствовалъ вполне надеждамъ, которыя на него возлагали.

Чтобы произвести дубленіе по этому новому способу, приготавливаютъ два раствора: одинъ изъ мыла съ водою, т. е. мыльной воды; а другой—изъ солей, какъ выше было указано. Что касается до мыльнаго раствора, то поташное или мягкое мыло, по его полной растворимости въ водѣ, должно предпочесть твердому, содовому мылу, которое частью только растворимо

въ холодной водѣ. Обыкновенное поташное мыло дѣйствуетъ однакожь невыгодно на чистоту кожи, чего не бываетъ за то съ содовымъ мыломъ. А потому, если дѣло идетъ о полученіи сколь возможно чистой кожи, подобно бѣлой, квасцового приготовления, то лучше употреблять мыло, выдѣлываемое изъ чистаго сала, жиру и проч. Мыльный растворъ долженъ быть слабый, то есть не долженъ заключать въ себѣ болѣе $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{30}$ мыла; а когда приготовленъ изъ содоваго мыла, то имѣть температуру до 50° Р., чего не нужно при поташномъ мылѣ. Растворъ дубильной соли не долженъ быть также крѣпокъ, $\frac{1}{20}$ соли достаточно въ немъ. Приготовивъ, опускають шкуру въ соляной растворъ, тщательно полоскають въ немъ, и часто вынимають и даютъ стечь жидкости; затѣмъ снова погружаютъ, и такимъ образомъ нѣсколько разъ, пока она достаточно напитається, для чего необходимо отъ двадцати четырехъ до сорока восьми часовъ времени. Давъ отечь раствору со шкуры въ послѣдній разъ, перекладываютъ ее, для дубленія, въ мыльный растворъ, точно также на сутки, или на двое сутокъ. Обыкновенно часть солянаго раствора остается въ тонкомъ слое на поверхности шкуры, съ которой нѣтъ возможности снять его совершенно, передъ опущеніемъ въ мыльный растворъ; но этотъ легкой поверхностный осадокъ, не вредя замѣтнымъ образомъ шкурѣ, падаетъ обыкновенно на дно чана. Послѣ дубленія, кожи промываютъ въ водѣ и высушиваютъ. Если, вмѣсто воды, для этихъ растворовъ, взять алкоголь, то достигаютъ, въ высшей степени, какъ скорости, такъ и совершенства въ операціи дубленія; кожи выходятъ отлично выдѣланными, нѣжными, мягкими и гибкими.

Изъ этого видно, что способъ дубленія нерастворимымъ мыломъ, отличный по своимъ основаніямъ, сходенъ, однакожь, по цѣли, съ сыромятною и замшевою выдѣлкою. Кожа, дубленая квасцами и мыломъ, бѣла, на ощупь не суха, и, вмѣсто матовой мѣловой поверхности венгерскихъ кожъ, имѣеть нѣжную лицевую поверхность, блестящую, и на ощупь жирную, подобно какъ на кожахъ, дубленыхъ окисью желѣза или хрома. Цвѣтъ этого рода кожъ, въ полной зависимости отъ окисловъ:

при желѣзномъ—изъ красна-каштановой; при хромовомъ—изъ сѣра-голубой. Если дубить смѣшаннымъ растворомъ окисей желѣза и хрома, то, при надлежащемъ содержаніи той и другой, получаютъ цвѣтъ, до обмана сходный съ цвѣтомъ кожи, дубленой дубовою толчеюю.

Слѣдую той-же методѣ, можно получить кожу, въ родѣ замшевой, обрабатывая ее попеременно въ мыльномъ растворѣ, указанной выше крѣпости, и въ слабомъ кислотномъ, такъ, чтобы жирныя кислоты осаждались на фибры кожи; только должно имѣть въ виду брать растворы болѣе еще слабыя, и подвергать кожу, послѣ дубленія, самымъ тщательнымъ прополаскиваніямъ. Процессъ исполняется вполне успешно, если шкуру, погруженную въ окисленную воду, погружаютъ, ведѣвъ затѣмъ, въ мыльный растворъ и повторають эти операціи два или три раза, до тѣхъ поръ, пока, отрѣзавъ кусочикъ шкуры, увидятъ въ немъ, что она продубилась вполне; тогда просушиваютъ шкуру, и, по высушкѣ, обтираютъ губкою, приставшее къ ней мыло.

Въ заключеніе скажемъ, что можно выдѣлать отличную кожу,—въ родѣ сыромятной, обрабатывая баранью, овечью или козью шкуру, прополаскиванную въ рѣчной водѣ, т. е. какую употребляютъ для дѣланія перчатокъ,—въ насыщенномъ и тепломъ алкоольномъ растворѣ стеариновой кислоты, для чего весьма пригодна получаемая, подъ этимъ названіемъ, на стеариновыхъ заводахъ. Кожа, такимъ способомъ приготовленная, чрезвычайно гибка и плотна, цвѣта чрезвычайно бѣлаго и блестящаго, съ лицевой стороны.

Ф. Ш.

О СРЕДСТВАХЪ ПРЕДОХРАНЕНІЯ СТРОЕВАГО ЛѢСУ ОТЪ ЗАГНИВАНІЯ.

Какъ бы совершенно ни были выдержаны и высушены строевой и всякаго другаго рода лѣсъ, опытъ показываетъ, что, если онъ остается подверженнымъ вліянію воздуха и переѣмъ

воздушныхъ, то скоро вновь поглощаетъ сырость; естественное броженіе древеснаго сока вновь возникать, и древесный матеріаль начинаетъ загнивать.

Отсюда произошли многочисленныя во все времена попытки, химическими средствами сдѣлать древесный сокъ неспособнымъ къ броженію.

Такъ какъ, по крайней важности этого предмета, подобныя попытки и впродѣ будутъ дѣланы, и такъ какъ многія изъ этихъ попытокъ необходимо сопряжены съ очень значительными издержками, то, въ предостереженіе тѣхъ лицъ, которые могли бы на нихъ рѣшиться, мы приводимъ здѣсь вѣдомость наиболѣе значительныхъ по этому дѣлу изобрѣтеній и привилегій, извѣстныхъ въ послѣдніе шестьдесятъ три года.

Въ 1798 году, — *Фольмейстеръ* предлагалъ погруженіе дерева, на нѣкоторое время, въ соляной растворъ.

— 1806. — *Перкинсъ* снытывалъ натираніе солью.

— 1815. — *Бауденъ* снытывалъ погруженіе и выдержку въ морской водѣ.

— 1821. — *Димедель*. Повторенныя погруженія дерева въ очищенный деготь.

— 1822. — *Прехтль*. Прежде размягчалъ дерево водянымъ паромъ, а потомъ подвергалъ его дѣйствию того же пара, въ смѣшеніи съ дегтемъ.

— 1824. — *Коксъ*. Вскипяченою смѣсью рыбьяго жира, гарниуса и сѣры, прежде покрывалъ дерево, а потомъ натиралъ рачительно.

— 1826. — *Ньюмаръ*. Три часа кипятилъ дерево въ смѣси льнянаго масла съ зеленымъ или желѣзнымъ купоросомъ, мѣдною ярью и мышьякомъ.

— 1828. — *Госсье* — неоднократно погруженіе въ растворъ разныхъ солей. Соли, употребленныя имъ были: 1-е хлористая известь, 2-е глауберова соль и желѣзный купоросъ.

— 1829. — *Кери* употреблялъ соль, постное масло и угольный порошокъ. Просверливъ въ деревѣ дырья, наполнялъ ихъ этою смѣсью, а потомъ дырья закрывалъ.

— 1851. — *Бранъ*. Изъ сосудовъ, въ которыхъ положено

было дерево, вытягивалъ воздухъ и потомъ наполнялъ разными масляными и смолистыми веществами.

— 1832.—*Кайянг* (Куан) — сильное вдавливаніе раствора сулемы или хлористой ртути.

— 1835.—*Монтифъ* — погруженіе въ сильно напитанную известью воду.

— 1837.—*Готтилъ* — погруженіе, на два часа, въ смѣсь дегтя, терпентиннаго масла и соли, доведенной до температуры отъ 275 до 400 градусовъ Фаренгейта.

— 1837.—*Маргаре* — напитываніе, въ безвоздушномъ пространствѣ и подъ сильнымъ давленіемъ, растворомъ сѣрно-кислой или уксусно-кислой мѣди.

— 1838.—*Бидель* — напитываніе дерева, въ безвоздушномъ пространствѣ, дегтемъ и другими смолистыми веществами, заключающими креозотъ.

— 1840.—*Мицциниъ* — погруженіе въ растворъ сѣрно-кислаго или солено-кислаго марганца, остающагося отъ приготовленія хлористыхъ веществъ.

— 1841.—*Понсъ* — погруженіе въ растворъ селитры, квасцовъ и желѣзно-синильно-кислаго кали.

— 1846.—*Венуатъ и Баннеръ* — въ безвоздушномъ пространствѣ и подъ сильнымъ давленіемъ, напитываніе дерева растворомъ сѣрно-кислой или солено-кислой мѣди и потомъ разложеніе этихъ солей баритомъ.

Въ 1811-мъ году, Англійское правительство потребовало мнѣніе о наилучшемъ подготовленіи и сохраненіи корабельныхъ мѣсовъ, отъ знаменитаго Сера Самуэля Бентама, тогдашняго главнаго инспектора адмиралтейскихъ работъ.

Глубоко обдуманное и правдивое донесеніе, въ мартѣ 1812-го года, представленное Бентамомъ въ отвѣтъ на спросъ его правительства, заключаетъ все, что, по сіе время, есть достойнаго и существенно полезнаго по сему предмету, и на всегда будетъ служить лучшимъ руководствомъ для тѣхъ, которые захотятъ искать дальнѣйшихъ въ немъ усилговъ.

Сущность этого донесенія состоитъ въ слѣдующемъ:

Есть многіе примѣры, говоритъ Бентамъ, что дерево оставалось совершенно невредимымъ необычайно долгое время, какъ въ строенияхъ на сухомъ пути, такъ и въ морскихъ судахъ. Каштановыя перекладки Вестминстерскаго аббатства почти тысячу лѣтъ существуютъ въ первобытномъ видѣ, а линейный корабль Король Виллиамъ (Royal William) служилъ на морѣ безъ малаго сто лѣтъ. Какъ изъ дошедшихъ до насъ преданій старины, касательно перваго, такъ и изъ свѣдѣній, которыя возможно было собрать, относительно втораго, отъ престарѣлыхъ адмиралтейскихъ работниковъ, оказывается, что такую долговѣчность лѣснаго матеріала должно приписать, не только совершенной и постепенной выдержкѣ и высушкѣ дерева, за многіе годы до употребленія его въ дѣло, но еще и тому, что про корабль Виллиамъ несутся слухи, что онъ былъ весь по поверхности слегка обугленъ, какъ и понынѣ обугливаютъ тѣ концы деревянныхъ брусевъ и кольевъ, которые врываються въ землю.

И до сихъ поръ, продолжаетъ Бентамъ, (онъ писалъ въ 1812-мъ году), самый благонадежный способъ выдержки дерева въ доскахъ и толстыхъ брускахъ состоитъ въ томъ, что ихъ оставляютъ, на долгое время, на открытомъ воздухѣ, сложенными въ большихъ кучахъ съ промежутками, въ которыхъ воздухъ можетъ свободно обращаться. Наружные доски и бруски, подверженные въ такихъ кучахъ непосредственному вліянію солнца, вѣтровъ и дождей, трескаются и идутъ въ бракъ; всѣ же остальные мало по малу вывѣтриваются, твердѣютъ и удобряются.

Что-же касается до толстыхъ бревенъ, то опыты показали необходимость выдерживать ихъ на открытомъ воздухѣ, не иначе, какъ сохраняя на нихъ всю оболонь, то есть слой, лежащій непосредственно подъ корою на деревѣ. Всякое же дерево, подготовленное къ дѣлу, то есть болѣе или менѣе отесанное прежде выдержки, непременно растрескивается и дѣлается негоднымъ къ употребленію, потому что наружныя его слои

крѣпнуть и плотнѣють, прежде, нежели внутренній сокъ успѣетъ вывѣтриться.

Что-же касается (мы продолжаемъ приводить слова Бентама) до напITYванія дерева разными химическими составами и растворами солей, съ цѣлю сдѣлать его надолго невредимымъ, то, какъ ни заслуживаетъ это дѣло всякаго вниманія, по своей важности, но, доселѣ, все, что сдѣлано, ограничивается только болѣе или менѣе общающимися попытками, и никакого положительнаго и благонадежнаго вывода еще не приобрѣтено.

Съ весьма давняго времени, разныя металлическія соли были предлагаемы и испытаны, въ томъ числѣ мѣдный или синій купоросъ, квасцы и зеленый или желѣзный купоросъ, котораго дѣйствительность противъ червоточины дознана опытомъ. Только прочная отъ нихъ польза, доселѣ еще не такъ очевидна, какъ значительныя, съ употребленіемъ ихъ сопряженныя, издержки.

Послѣ Самуэля Бентама, и особливо въ послѣдніе десять лѣтъ, употреблено было много трудовъ и много денегъ, чтобы найти столь желательный и такъ давно отыскиваемый способъ предохранить дерево, на долгое время, отъ загниванія.

Но и до сихъ поръ, можно рѣшительно сказать, все, что сдѣлано, скорѣе оправдываютъ, нежели опровергаютъ выводы и отзывъ знаменитаго Бентама.

Кромѣ двухъ способовъ, въ разныя времена предложенныхъ, и которыхъ дѣйствительность дознана и не подлежитъ никакому сомнѣнію, всѣ прочіе окончательно оставлены, хотя въ послѣдніе годы были вновь, съ разными измѣненіями, испытываемы.

Удержавшіеся-же два способа суть: Биделя,—напITYваніе дерева креозотомъ; и Маргаре,—вдавливаніе въ дерево раствора синяго купороса или сѣрно-кислой окиси мѣди.

Но и эти оба способа, истинно полезныя, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, еще очень далеки отъ совершенства. Креозотное дерево имѣетъ, никогда не оставляющей его, и для многихъ очень про-

тивный, запахъ, и необыкновенную воспламенимость; а мѣдный купоросъ, какъ опытъ достаточно доказалъ, скоро вымывается дождями и всякою проточною водою, такъ что, напитанное имъ дерево лишается вовсе предохраняющей его соли.

Но это еще далеко не все. Оба способа, хотя, химически говоря, совершенно дѣйствительные, тогда только на практикѣ оказываются такими, когда приведены будутъ въ исполненіе съ знаніемъ дѣла, стараніемъ и добросовѣстностію, которыхъ ожидать можно только отъ первоклассныхъ и богатыхъ заведеній. Какія огромныя суммы были невозвратно потеряны потому, что креозотомъ пропитанъ былъ одинъ наружный слой дерева, толщиной не больше тонкаго картона; а въ купоросномъ процессѣ, матеріалы были такъ дурны и употреблены такъ неосмотрительно, что почти никакого химическаго дѣйствія оказать не могли.

Напитываніе дерева, какъ креозотомъ такъ и мѣднымъ купоросомъ, производится непременно въ безвоздушномъ пространствѣ, и подъ давленіемъ, не менѣе полутора са футовъ на квадратный дюймъ. То и другое произвести, есть дѣло непростое и не легкое, и требуетъ такихъ дорогихъ и совершенныхъ устройствъ и приборовъ, какія имѣть и какими управлять могутъ одни капитальныя заведенія.

Сверхъ того, необходимая чистота креозота или солей, степень густоты ихъ растворовъ, подготовленіе дерева къ принятію вдавливаемыхъ въ него предохраняющихъ веществъ, самое производство сего вдавливанія, многочисленныя, одною практикою пріобрѣтаемыя въ работѣ, уловки, каждая изъ нихъ отдѣльно маловажная, но все вмѣстѣ имѣющія существенное вліяніе на успѣхъ дѣла; все это имѣетъ слѣдствіемъ то, что понечительному строителю, для избѣжанія важныхъ и раззорительныхъ неудачъ, остается только одно изъ двухъ: или самому обратиться все свое вниманіе на надлежащее введеніе предохраняющихъ дерево средствъ, или предоставить все это дѣло первокласснымъ, общую довѣренность заслужившимъ, завѣденіямъ.

Послѣ всего этого, можно ли признать оба новѣйшіе процесса, хотя сами по себѣ неоспоримо дѣйствительные и полезные, всегда надежными и вполне удовлетворительными.

Теперь употребительная, и дознанная наилучшею, густота раствора мѣднаго купороса, есть одинъ его фунтъ на двадцать бутылокъ воды, по шестнадцати въ ведрѣ.

В. К.

III.

БИБЛІОГРАФІЯ

НОВЫЯ КНИГИ (*):

ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ.

Таблицы для опредѣленія минераловъ, посредствомъ химическихъ испытаній путями сухимъ и мокрымъ. Франца-Фонъ-Кобеля. Перевелъ съ 6-го мюнхенскаго изданія А. Фохтъ. С. Петербургъ. 1861 г., въ 6 д. л. XIV—104 стр. Цѣна 50 к., пересылка за 1 ф.

Въ литературной лѣтописи С. Петербургскихъ Вѣдомостей, рецензентъ осмѣялъ эту брошюру; если припомнить, что недавно онъ осмѣялъ книгу Журдые «*Sur les forces productives*» и т. д., — которая не заслуживаетъ посмѣянія, но одобренія, какъ первое добросовѣстное сочиненіе иностранца о Россіи,—и, напротивъ, расхвалилъ пустое разсужденіе г. Эйхвальда: «*О минеральныхъ водахъ въ Россіи*», тогда не придется всегда вѣрить гласу этого рецензента.

Таблицы г. Кобеля очень хорошо составлены; авторъ имѣлъ въ виду не специалистовъ, но людей, понимающихъ цѣну ве-

(*) Всѣ обозначенныя у насъ русскія книги, можно получать въ книжномъ магазинѣ Лермантова и К^о, въ Караванной улицѣ, домъ № 24

щамъ, и въ числѣ ихъ—минераламъ. Паяльная трубка представляетъ могущественное орудіе для химическихъ изслѣдованій; большіе трактаты написаны о ней знаменитѣйшими химиками нашего и прошедшаго времени, но, тѣмъ не менѣе, она доступна каждому, и легко научиться управлять ею, т. е. дуть въ нее и распознавать пламя. Къ результатамъ опытовъ съ трубкою и съ водою, примѣнилъ г. Кобель свои таблицы.

Всѣ признаки минераловъ раздѣлены авторомъ на *общіе* и *подробные*; къ числу первыхъ принадлежатъ: физическія свойства минерала (видъ, распусканіе въ водѣ, сопротивленіе удару молоткомъ, сопротивленіе огню и пр.) и первые химическія явленія съ паяльною трубкою. По этимъ признакамъ, опредѣляется мѣсто испытуемаго минерала въ первой таблицѣ, гдѣ указана страница книги, на которой читатель найдетъ средство, для отличія своего минерала отъ другихъ, имѣющихъ съ нимъ сходные первые признаки. Какъ видите, мысль расположенія таблицъ весьма остроумна, и если рецензентъ С. П. Вѣдомостей хочетъ, чтобы г. Кобель придумывалъ новыя химическія пробы минераламъ, то можетъ считать свое требованіе вполне неуважительнымъ.

Письма объ устройствѣ воздушныхъ, ландшафтныхъ садовъ, парковъ, садиковъ, красивыхъ огородовъ и пр., изъ замѣтокъ деревенскаго жителя, любителя-садовода, основанныхъ на долгомъ опытности и пригодныхъ преимущественно для средней полосы Россіи. Съ альбомомъ изъ 24-хъ раскрашенныхъ садовыхъ плановъ, 34 чертежей и рисунковъ различныхъ садовыхъ построеній и украшеній и пр. съ ихъ описаніемъ. Составлены А. Р. Остафьевымъ. С. Петербургъ. 1860 г. въ 8 д. л. 121 стр. Цѣна 10 р., съ пересылкою и укладкою 12 р.

На одной изъ первыхъ страницъ, читаемъ: «при насажденіи англійскихъ садовъ, конечно необходимы нѣкоторыя предварительныя познанія,—о которыхъ я (авторъ) буду говорить позже,—и главное, природный вкусъ, нѣкоторый навыкъ и,

по возможности, самое близкое подражаніе природѣ». Предварительныя познанія, о которыхъ здѣсь говорится, состоятъ въ искусствѣ посадить дерево, выкопать прудъ, сдѣлать дорожки, куртины, газонъ и г. д.; нельзя сказать, чтобы г. Остафьевъ писалъ обстоятельно обо всѣхъ этихъ предметахъ, но онъ всѣхъ ихъ коснулся въ своихъ «Письмахъ».

«Письма» написаны легко, изданы изящно, планы и рисунки отчетливы, и вообще, сочиненіе г. Остафьева можетъ принести большую пользу для богатыхъ землевладѣльцевъ, желающихъ лично управлять имѣніемъ и получить охоту къ агрономіи. Начнется дѣло садомъ, а кончится нивой! Половину книжки занимаетъ списокъ деревь и кустарниковъ, расположенныхъ по росту, п.ш., говоря официальнымъ военнымъ слогомъ—*по ранжиру*.

За границей издають превосходныя сочиненія подобнаго рода, о которыхъ читатели могутъ справиться въ нашемъ Библиографическомъ указателѣ, но они не дешевле книги г. Остафьева.



Политехническія таблицы, составленныя учеными, подъ дирекціею и. Остроградскаго и Блума.

Въ то время, когда въ школахъ, дѣти, подъ руководствомъ учителей, зубрятъ, для развитія памяти: года въ Исторіи, стихи, а иногда и прозу; нѣкоторые ученые и профессора трудятся для облегченія человѣческой памяти, и издають Памятныя книжки, Aide-mémoires, Hülfsbücher, Compendium и пр. Чѣмъ кончится эта борьба учителей съ профессорами, не знаемъ, но пока рекомендуемъ новое изданіе, назначенное для облегченія памяти иображеній, предпринятое нашимъ знаменитымъ математикомъ Остроградскимъ, въ сообществѣ съ иностраннымъ профессоромъ Блумомъ и многими другими учеными. Мы говоримъ о *Политехническихъ таблицахъ*, которыхъ теперь вышло 10. Таблицы будутъ заключать въ себѣ сводъ главнѣйшихъ положеній изъ тѣхъ наукъ, которыя называются общимъ именемъ *политехническихъ*, со всѣми вспомогательными науками,

даже съ Ариометикою. Въ вышедшихъ таблицахъ заключаются: Ариометика, Геометрія, Начертательная Геометрія и Физика. Мы раземаривали ихъ и признаемъ, что не вполне поняли цѣль ученыхъ авторовъ. Можетъ быть это отъ того, что еще не вышла въ свѣтъ главная часть таблицъ, относящаяся къ ихъ специальной цѣли, т. е. области строительнаго искусства, механики, горнаго дѣла и т. п. Заявивъ передъ читателями начало «Таблицъ», мы отлагаемъ пространную рецензію, до появленія главной части ихъ. Всѣхъ «Таблицъ» будетъ, по меньшей мѣрѣ, 350, или, по большей, 580; цѣна за все 55 р. с.; при покупкѣ сериями, по 25 штукъ, каждая обойдется по 15 к.; а при отдѣльной покупкѣ, по 20 к. Во всякомъ случаѣ, цѣна умѣренная.

Выписки изъ таблицъ не могутъ дать обстоятельнаго понятія о нихъ, но, во всякомъ случаѣ, мы не считаемъ ихъ лишними.

Изъ Ариометики. **ОБЩІЙ НАИБОЛЬШІЙ ДѢЛИТЕЛЬ** (есть наибольшее изъ всѣхъ чиселъ, раздѣляющихъ два или нѣсколько чиселъ). О. Н. Д-ль двухъ чиселъ, не можетъ быть больше меньшаго изъ нихъ, и, если это меньшее раздѣлитъ другое, то это и будетъ О. Н. Д. Дѣлять большее число на меньшее. Еслии дѣленіе даетъ остатокъ, тогда можемъ заключить, что О. Н. Д. между двумя данными числами будетъ тотъ-же, что и О. Н. Д. между меньшимъ числомъ и остаткомъ.» И такъ далѣе.

Изъ Физики. **ЗАКОНЪ МАРИОТТА**, чер. 27 и 28. Объемы сухаго газа находятся въ обратномъ отношеніи давленій. Этотъ законъ, не вполне строгій, бываетъ достаточно въ большей части случаевъ.

НАСОСЫ Здѣсь показаны будутъ только тѣ начала, на которыхъ основано устройство насосовъ. Подробности построения составятъ особую таблицу.

ВСАСЫВАЮЩІЙ НАСОСЪ. Чер. 29. Поршень можетъ подниматься и опускаться въ цилиндрѣ или поставѣ насоса. Поршень ходитъ плотно въ насосѣ и разобщаетъ наружные воздухъ отъ внутренняго, заключающагося въ нижней части насоса. (?) И такъ далѣе.

СГУЩАЮЩІЙ НАСОСЪ. Онъ служитъ для сгущеніявоздуха. Чтобы понять его дѣйствіе, достаточно придать обратное значеніе клапанамъ (чер. 40). Съ помощью сильныхъ сгущающихъ насосовъ, можно теперь работать подъ водою, потому что давленіе двухъ добавочныхъ атмосферъ, поддерживаетъ столбъ воды въ 64 фута. Этимъ способомъ упрощается закладка рѣчныхъ работъ. О давленіи воздуха въ пріемникѣ:

судать по закрытому манометру, или посредствомъ открытой трубки со ртутью, или, на онець, посредствомъ прибора Бурдена.

ОБЗОРЪ НОВЫХЪ ЖУРНАЛОВЪ.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. *Журналъ мануфактуръ и торговли. Химическая и механическая технологія, внутренняя и внѣшняя торговля, ярмарки, промышленная экономія и статистика, желѣзныя дороги, пароходство, сельскохозяйственныя машины, промышленная ботаника и зоологія, состояніе рабочихъ на фабрикахъ и заводахъ, техническое образованіе, библиографія, акціонерныя общества и уставы, привиллеіи, правительственныя распоряженія.* Редакторъ В. Струбинскій. Выходитъ два раза въ мѣсяцъ, 15 и 30 чиселъ, книжками до 6 листовъ и больше, съ полнотипажжами, чертежами и таблицами. Цѣна, за 24 книжки, съ пересылкою, 8 р. Подписка принимается: въ С. Петербургѣ: 1) въ редакціи журнала на Знаменской улицѣ домъ № 16; 2) въ книжномъ магазинѣ Д. Е. Кожанчикова, 3) въ газетной экспедиціи почтамта и 4) въ д-тѣ мануфактуръ и внутренней торговли; въ Москвѣ:—въ книжномъ маг. И. В. Базунова. Иногородные, авторы и все имѣющіе дѣла до редакціи, должны обращаться исключительно въ Редакцію-Книги. 1, 2, 3, 4, и 5.

При департаментѣ мануфактуръ и торговли, издавался журналъ, который теперь прекратился, или, лучше сказать, измѣнился, поступивъ въ распоряженіе частной редакціи, расширивъ свою программу и назвавшись «Промышленность». Выше обозначено, какіе предметы входятъ въ область журнала; а самъ редакторъ говоритъ: «содѣйствовать обобщенію технического образованія и доставленію средствъ къ приложенію научныхъ выводовъ къ промышленной дѣятельности, есть цѣль журнала «Промышленность».

«Журналъ мануфактуръ и торговли» имѣлъ характеръ болѣе технологическій, чѣмъ промышленный, и отличался преимуще-

ственно своею спеціальностью—помѣщать описаніе привилегій съ чертежами. «Промышленность», задуманная по плану, сходному съ планомъ «Вѣстника промышленности», удержала отъ Журнала мануфактуръ, преимущество быть органомъ фабричной и торговой администраціи и технологическій характеръ, и приобрѣла кромѣ того политикоэкономическій элементъ; такимъ образомъ, и кругъ читателей новаго журнала, долженъ расшириться.

Передъ нами пять первыхъ книжекъ новаго журнала. Общее впечатлѣніе отъ нихъ самое благопріятное, и заставляетъ ждать много впереди.

Въ этихъ книжкахъ «Промышленности» находится столько техническихъ статей, что мы рѣшительно не имѣемъ возможности говорить обо всѣхъ подробно. Мы позволимъ себѣ нѣсколько распространиться только о нѣкоторыхъ изъ нихъ. Сначала взглянемъ на оригинальныя статьи.

Обозрѣніе правительственныхъ распоряженій, касающихся промышленности, за 1860 годъ; В. Татарникова. Эта статья, есть родъ вступленія къ журналу; въ ней перечислены всѣ постановленія, касающіяся промышленности, выбранныя изъ официальныхъ источниковъ.

Щетиносортiroвочная фабрика А. Н. Мамонтова, въ Москвѣ; М. Киттары. Статья г. Киттары, любопытна, какъ матеріаль, для изученія русской фабричной дѣятельности; въ ней подробно описана ручная сортировка щетины.

Фотометрическія изслѣдованія фотогеновыхъ маселъ, въ сравненіи съ другими свѣтильными матеріалами; В. Шмидта. Авторъ построилъ таблицу, въ которой выставилъ результаты своихъ изслѣдованій свѣтильныхъ матеріаловъ; единицею силы свѣта принята четвериковая стеариновая свѣча Гутуевскаго завода. По этой таблицѣ, самый яркій свѣтъ разливаетъ большая фотогеновая лампа, Штобвасера изъ Берлина, со свѣтильною въ 11 линій; а самый малый—сальная свѣча; деревянное масло въ аргантовой лампѣ, со свѣтильною въ 7 линій, даетъ свѣтъ, равный 5, 7 стеариновымъ свѣчамъ, а ламповое масло только 2, 8 свѣчамъ; свѣтъ парафиновой свѣчи, равенъ свѣту стеариновой; изъ фотогеновъ, гамбургскій даетъ самый яркій свѣтъ, именно

въ 3, 5 свѣчи. По продолжительности горенія одного фунта, экономическая лампа, горитъ тише стеариновой свѣчи. Самый дешевый способъ, освѣщеніе сальной свѣчю; затѣмъ слѣдуютъ: лампа со свѣтильною въ 5 линій, съ васильевскимъ торфянымъ фотогеномъ, она же съ биттерфельдскимъ, она же съ ангальтскимъ, стеариновая свѣча, вышеозначенная лампа съ гамбургскимъ фотогеномъ, аргантовая лампа со свѣтильною въ 7 лин. съ ламповымъ масломъ, лампа съ такою-же свѣтильною съ соляровымъ масломъ, парафиновая свѣча и т. д.—Изъ этаго обзора видно, что г. Шмидтъ болѣе имѣлъ въ виду изслѣдованіе освѣтительныхъ приборовъ, чѣмъ самыхъ освѣтительныхъ матеріаловъ, потому что, въ послѣднемъ случаѣ, не слѣдовало бы употреблять лампъ съ разными діаметрами свѣтиленъ.

Сѣрная кислота и сода; А. Чугунова. Здѣсь выражено справедливое желаніе, чтобы у насъ приготовляли сѣрную кислоту не изъ сицилійской сѣры, но изъ колчедановъ; и занялись бы приготовленіемъ соды изъ поваренной соли. Если бы у насъ развилось содовое производство, мы могли бы варить мыло прямо на содѣ, а не на потангѣ съ поваренною солью, что во все невыгодно, потому что работа усложняется и получается хлористый калий, который никуда не идетъ. При употребленіи соды вмѣсто поташа, наше стеклянное производство могло-бы выйдти изъ зависимости отъ лѣсовъ, такъ какъ поташъ добывается изъ золы растений. У насъ потому нѣтъ содоваго производства, что содовыя заводчики должны были бы покупать соль и сѣрную кислоту дорогою цѣною, такъ какъ первая обложена высокимъ акцизомъ, а вторая готовится изъ дорогой сицилійской сѣры. Статья г. Чугунова написана отчасти по поводу статьи г. Крестовникова, помѣщенной въ «Запискахъ» Казанскаго экономического общества, и заключаетъ въ себѣ обширныя выписки изъ нея.

Нѣсколько замѣтокъ о сухой перегонкѣ дерева на заводѣ г. Пушкарева; М. Киттары. Здѣсь сдѣлано обзорное произведеніе этаго завода, состоящаго Выборгской губерніи, въ имѣніи Тамола. Статья г. Киттары производитъ на читателя впечатленіе

досады; въ самомъ дѣлѣ, не ужели недосадно узнать, что хорошій заводъ не получаетъ развитія и не находитъ сбыта своимъ произведеніямъ: или отъ противодѣйствія откупа, или отъ привычки нашихъ горожанъ къ зловонію, или отъ нашего пристрастія ко всему иностранному, въ ущербъ нашимъ собственнымъ выгодамъ.

Способъ набивки шерстяныхъ основъ, для выработки бархатныхъ узорчатыхъ разръзныхъ ковровъ; И. Герасимова. Мягкость и красота этихъ ковровъ, сдѣлала употребленіе ихъ повсемѣстнымъ; они производятся и у насъ въ Россіи, но по заграничнымъ готовымъ основамъ, и составляютъ какъ бы секретъ для менѣе значительныхъ мануфактуристовъ, которые бы пожалуй съ охотою занялись этимъ производствомъ. Цѣль статьи—обнародовать способъ приготовленія основъ и тканье узорчатыхъ, разръзныхъ, бархатныхъ ковровъ. Рисунки сдѣланы очень хорошо.

Торговля С. Петербурскаго порта въ 1860 году; В. Татаринова. Большая статья; она имѣетъ значеніе первой статьи того-же автора, объ административныхъ распоряженіяхъ, составляя какъ бы введеніе къ торговому отдѣлу журнала.

Поташное производство въ Россіи, по официальнымъ даннымъ; М. Киттары. Деп. Ман. и Внутр. Торг. пригласилъ специалистовъ, по поводу будущей мануфактурной выставки, составить обзоръ русскои промышленности, предоставивъ имъ въ пользованіе, имѣющіяся у него официальныя данныя. Въ настоящей статьѣ, г. Киттары доказываетъ, что эти официальныя данныя рѣшительно ни къ чему не ведутъ, по крайней мѣрѣ по поташному производству. Новость предмета и богатство матеріала, дѣлаютъ статью столь интересною, что ее-бы слѣдовало всю переписать здѣсь; редація «Промышленности» разослала ее даромъ во все губерніи, къ лицамъ, занимающимся выдѣлкою поташа, для назиданія. Дѣло въ томъ, что официальныя вѣдомости фабрикантовъ, составляются невѣрно; все цифры несправедливы, а часто, какъ замѣтилъ г. Киттары, вѣдомости ищутся однимъ лицомъ для многихъ уѣздовъ, причѣмъ въ некоторыхъ графахъ ихъ, находится замѣтка: *тоже*,

что и въ другихъ вѣдомостяхъ. Невѣрность цифръ поражаетъ смѣлостью гг. заводчиковъ; по официальнымъ даннымъ, въ Россіи ежегодно производится до 200,000 пудъ поташу; а по другимъ, тоже официальнымъ, но гораздо болѣе достовернымъ свѣденіямъ, извѣстно, что въ тотъ-же срокъ времени, за границу вывозится до 600000 пудъ. Въ Ставропольскомъ уѣздѣ, трое рабочихъ г. Владимірова (считая тутъ и мастера), приготавливаютъ 5000 пудъ поташу въ годъ; а тоже число ихъ, въ Ланшевскомъ уѣздѣ, у г. Екимова, приготавливаетъ 800 пудъ, у г. Михайлова — 95 пудъ. Число чановъ равняется 664, а число рабочихъ 702, это явная несообразность. Есть вѣдомости, которыхъ и понять нельзя, какъ напримѣръ помещика Богдановича, изъ Овручскаго уѣзда, Волынской губерніи.

Изслѣдованіе о свойствахъ и происхожденіи торфа; В. Шмидта. Васильевскій торфъ близъ Твери, по этой статьѣ, даетъ среднимъ числомъ: дегтя 7%, дегтяной воды 55%, кокса 50½%, газу и потери 50%, золы: верхніе слои 2%, нижніе 5%. Составъ дегтя слѣдующій: фотогена 7,7%, соляроваго масла 21, масла для смазки 14, парафина 4,76, креозота 25,5, асфальта 15, воды, газа и потери 15,5. Масла горѣли въ лампахъ чистымъ бѣлымъ пламенемъ, и имѣли запахъ болѣе пріятный, чѣмъ масла изъ шифера и бурога угля.

Петербургскій торфъ даетъ, рѣзной: дегтя 4,05%, кокса 25,6, дегтяной воды 59,5, газа и потери 52,87; формованный: дегтя 5,5%, кокса 25,9, дегтяной воды 56,8, газа и потери 31,8, золы 2,55.

Относительно происхожденія торфа, авторъ не соглашается съ ученіемъ, что количество смолистыхъ веществъ въ торфѣ, зависитъ отъ гніенія торфянаго матеріала, и увеличивается по мѣрѣ превращенія растенія въ торфъ; по его мнѣнію, оно зависитъ только отъ смолистости этихъ растеній и частнаго обугливанія торфяной массы отъ пожаровъ. По этому и цвѣтъ торфа, не можетъ служить мѣрною древности пластовъ, въ чемъ должно руководствоваться только напластованіемъ.

Выше было говорено о газѣ, заключающемся въ торфѣ; не надо забывать, что рѣчь шла не о газѣ для освѣщенія.

Кокшанскій химическій заводъ, А. Чулунова. Заводъ этотъ находится въ превосходномъ состояніи; онъ расположенъ въ Елабужскомъ уѣздѣ, по тракту въ Сарапуль, въ 40 в. отъ уѣзднаго города; управляется инженеръ-технологомъ А. П. Бѣлоножкинымъ, который ввелъ на немъ приготовленіе хромовокислыхъ солей, устроилъ для этого образцовыя печи и сдѣлалъ многія усовершенствованія. Заводъ продаетъ: хромикъ по 15 р. за пудъ, синій купоросъ по 5 р., тоже строганецъ по 5 р. 50 к., зеленый купоросъ по 60 к., квасцы очищенные по 2 р., формочные по 1 р. 50 к., масло купоросное по 1 р. 10 к. Отдаленность завода отъ пристаней, имѣетъ большое вліяніе на цѣнность его продуктовъ. Произведенія этого завода, удостоились въ 1860 г. золотыхъ медалей, на выставкахъ въ Казани и Петербургѣ.

Зажимательныя спички; Н. Кайданова. Объ этихъ спичкахъ было писано и говорено по русски, по французски, по нѣмецки, по англійски и по всячески, такъ что врядъ ли читатель пріобрѣтетъ что нибудь новое, изъ обширной статьи г. Кайданова.

Объ извлеченіи сока изъ свекловичны, посредствомъ машинъ съ центробѣжною силою; П. Пльенкова. Машинны, о которыхъ говорится въ этой статьѣ,—турбины, но не тѣ, какія мы привыкли понимать подъ этимъ именемъ, а другаго устройства, приводимыя въ движеніе паровою или какою нибудь иною машиною. Авторъ дѣлалъ опыты надъ выжиманіемъ мезги турбинами и прессами, и пришелъ къ заключенію, что хотя турбины и даютъ 10,7 и 11 ведеръ сока изъ берковца, вмѣсто 10, доставляемыхъ прессами. и хотя онѣ требуютъ меньшаго числа людей, и работа на нихъ идетъ лучше и легче, чѣмъ на прессахъ, но дороговизна устройства, содержанія и ремонта турбинъ съ ихъ машиною, позволяютъ надѣяться на выгоду ихъ пока только при большомъ выходѣ сахара. Г. Пльенковъ дѣлалъ опыты на заводѣ графа А. А. Бобринскаго; жаль, что авторъ, не объяснилъ на чертежахъ своихъ приспособленій къ опытамъ, и даже не представилъ, хотя въ общихъ

чертахъ, рисунка турбины; безъ чего объясненіе производства опытовъ не вполне понятно, для лицъ, незнакомыхъ съ устройствомъ этихъ механизмовъ. Будемъ надѣяться, что описаніе турбинъ найдеть мѣсто въ новомъ изданіи «Технологіи» г. Пльенкова.—Статья г. Пльенкова, заимствована редакціею «Промышленности» изъ «Записокъ» Лебедянского Общества.

Способы и средства для сохраненія здороваго воздуха въ городахъ и населенныхъ мѣстахъ, и примѣненіе ихъ къ С. Петербургу; А. Васильева. Извѣстный усовершенствователь способа мощенія нашихъ улицъ, и авторъ многихъ статей по строительной части, г. Васильевъ,—объясняетъ, какъ важно обращать вниманіе на чистоту воздуха въ городахъ, и какими путями достигнуть этаго. Главныя средства зависятъ отъ усовершенствованія сточныхъ трубъ, резервуаровъ для нечистотъ, отъ хорошей вентиляціи въ зданіяхъ, дренажированія почвы и т. д. Къ побочнымъ средствамъ принадлежатъ химическіе способы уничтожанія зловонія, напр: желѣзный купоросъ, распущенный въ водѣ, съ гипсомъ и углемъ; известь, Ждановская жидкость и многія др. Въ вопросѣ о нечистотахъ, извергаемыхъ жителями большихъ городовъ, слѣдуетъ обращать вниманіе не только на уничтоженіе зловонія, но и на способъ возвращенія ихъ тѣмъ полямъ, гдѣ выросъ хлѣбъ и воспитанъ скотъ, виновники образованія ихъ. При этомъ г. Васильевъ ссылается на письма Либиха и тѣмъ представляетъ тысячный примѣръ ихъ великаго интереса. Мы уже столько говорили объ этихъ письмахъ, что избавляемъ читателей отъ повторенія. Г. Васильевъ кончаетъ свою статью словами: «дѣло осушенія и очищенія почвы С. Петербурга должно быть первымъ приступомъ для улучшенія въ немъ жизни во всѣхъ отношеніяхъ; и какія бы затрудненія при этомъ не встрѣтились, мы должны ихъ побѣдить.»

Изъ этой статьи, между прочимъ, мы узнали, что г. Васильевъ приготовилъ интересное сочиненіе: *Матеріалы для проэкта мостовыхъ и сточныхъ трубъ въ городахъ и преимущественно въ С. Петербургѣ*; первая часть его почти окончена печатаніемъ.

Способы очищенія парафина; В. Шмидта. Парафинъ по-

лучается, какъ извѣстно, изъ того продукта перегонки дегтя, которая застываетъ на холодѣ и принимаетъ видъ коровьяго масла. Это масло обрабатываютъ ѣдкимъ кали (для уничтоженія кислотъ) и сѣрной кислотой (для основаній) и потомъ оканчиваютъ операцію кристаллизovanіемъ парафина изъ его раствора въ парафиновомъ маслѣ. Послѣ спуска жидкости съ кристалловъ, ихъ плавятъ и отливаютъ въ плитки. Но плитки парафина, еще содержатъ остатки масла, которое, по причинѣ своей густоты, очень трудно отдѣлить отъ парафина. Много способовъ предложено было для очищенія послѣдняго, напримѣръ Вагенманомъ, Фолемъ, Мичелемъ, Кернотомъ и др., но г. Шмидтъ считаетъ ихъ нераціональными и даже фантастическими. По его мнѣнію, густое масло слѣдуетъ разжидить, раствореніемъ въ легкихъ маслахъ, бензинѣ, скинндарѣ, спиртѣ и т. д., и выжимать подъ прессомъ, повторяя эту операцію нѣсколько разъ. Г. Шмидтъ употребляетъ для этого самый легкій фотогенъ. Нужно выбирать такія растворяющія вещества, которыя-бы всего менѣе поглощали самый парафинъ, и у г. Шмидта указаны данныя для руководства въ этомъ случаѣ.

Переводныя и другія мелкія статьи въ «промышленности» слѣдующія:

Въ книгѣ 1. *Машина Ленуара*. О ней помѣщено въ журналѣ двѣ статьи: въ одной говорится, что изобрѣтеніе Ленуара—пущь; въ другой—совершенно противное; подобное разногласіе есть неминуемое слѣдствіе всѣхъ великихъ изобрѣтеній, пока они не распространятся въ массѣ народовъ. Мы скажемъ еще объ этихъ статьяхъ, при обзорѣ Горнаго журнала.

Способъ приготовленія непромокаемыхъ тканей, способъ очищенія канифолы, дубленіе кожъ по способу Карьера (состоящій въ употребленіи раствора яри-мѣдянки или мѣднаго купороса, для извлеченія жирныхъ частей кожи), *альбуминъ, полученіе альбумина изъ рыбьей икры* (читатели имѣли въ нашемъ журналѣ болѣе полную статью объ альбуминѣ, приготавливаемомъ не изъ яицъ); *опредѣленіе достоинства перекиси марганца для технического употребленія; бѣленіе тканей; новый способъ приготовленія нестираемыхъ тканей; окрашиваніе тканей аз*

синій цвѣтъ; паухонтѣ, новый составъ, похожій на гуттаперчу; фотоитографія; содержаніе сахара въ свекловичномъ сокѣ; сплавы алюминія.

Въ отдѣлѣ привилегій, описаны: меловой щупъ М. Киттары и В. Ускова, лакъ для кожъ Р. Вагера, способъ В. Пятова выдѣлки желѣза безъ сварочнаго молота, гидравлическая машина Фонрока, самодѣйствующій ватерклизеть К.шфуса и Буса, рельсовые подушки Жюко и Дегафа. Здѣсь же объявлено, что срокъ привилегіи на способъ предохраненія дерева отъ порчи, выданной кн. Лобанову-Ростовскому и иностранцамъ Бушеру и Давиду, назначенъ 26 іюня 1861 года.

Въ книгѣ 2. *О непромокаемыхъ тканяхъ* (способъ Мусенна и Краковизера); *осадки въ паровыхъ котлахъ; сохраненіе пива; употребленіе нагрѣтаго пара* (С. М. и Т. т. 3. кн. I); *фабрикація искусственнойаго камня; серебреніе стекла; способъ распиливать древесные стволы; поддѣльная нефть.* Привилегіи: водоподъемная машина Юркина безъ клапановъ и поршней, и центробѣжные винты Гирша.

Въ книгѣ 3. *Растительный пергаментъ и пергаментная бумага* (съ образчикомъ пергамента, сдѣланнаго изъ обыкновенной бумаги); *о машинахъ, приводимыхъ въ движеніе нагрѣтымъ воздухомъ; произведеніе красокъ на тканяхъ дѣйствіемъ солнца; приотовленіе синеродистаго барія и амміака, посредствомъ азота воздуха; наведеніе черни на латунь; очищеніе водки отъ свищнаго масла* (С. М. и Т. т. 2, стр. 457); *фотографія на фарфорѣ.*

Привилегіи: коперъ Пзнара, новая система постройки желѣзныхъ дорогъ Молоховца и Лампы Шателя для локомотивовъ и судовъ.

Въ книгѣ 4. *Новый способъ обработки кожъ Ньютона; кирпичедѣльная машина Верда и Бурмана; увеличеніе нагрѣвательной поверхности паровыхъ котловъ; приотовленіе стали по способу Спенса; аппаратъ для точки сала; водоизмѣритель Нобеля.*

Привилегіи: сигнальные знаки Дюгофа и Жюко для желѣзныхъ дорогъ; вязальная машина изъ Англій, съ приборомъ для

увеличенія и уменьшенія ширины ткани, посредствомъ круговращательнаго движенія, и чернильныя катушки Динье, примѣненные къ телеграфу Морзе.

Въ книгѣ 5. *Таблица производства свекловичнаго сахара во Франціи; фабрикація литаго стекла; новый способъ приготовленія свичковыхъ бьянлз и объясненіе причины окрашиванія бьянловой масляной краски въ желтый цвѣтъ; соломенная бумага* (съ двумя образчиками ея, приготовленными въ Россіи. С. М. и Т. т. 2. стр. 594); *фабрикація искусственной шерсти; новый способъ добыванія патоки изъ сахара и свекловичны* (С. М. и Т. т. 5 бн. I).

Привиллегіи: снарядъ Далшфоля для возстановленія укораченнаго пара, машина дѣйствующая нагрѣтымъ воздухомъ и усовершенствованіе гидравлическихъ прессовъ.

ВѢСТНИКЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. № 2 и 3. *О бумагопряденіи; Ф. Дмитріева.* При развитіи у насъ этого производства, встрѣчается много мастеровъ, знающихъ бумагопрядильное дѣло какъ свои пять пальцевъ, но рутинно, въ тѣхъ границахъ, въ какихъ они его видѣли на фабрикахъ, гдѣ работали. Можетъ быть имъ, да и кому нибудь другому, хотѣлось-бы почитать кое что о знакомомъ предметѣ, и вотъ, съ цѣлью удовлетворить подобному желанію, авторъ взялъ на себя трудъ, описать техническую и научную сторону бумагопряденія. Хотя статья г. Дмитріева довольно кратка, но написана съ толкомъ и знаніемъ дѣла. Статья эта еще неокончена, и во 2 № заключена описаніемъ чесальной машины. Чертежи не детальныя, но удовлетворяютъ всеѣмъ требованіямъ хорошаго уразумѣнія дѣла.

Каучукъ и гутта-перча, статья начатая въ 1 №, окончилась въ 5; въ 1 № описанъ каучукъ, въ настоящемъ гутта-перча; характеръ статьи тотъ-же.

Измѣдованія надъ свекловичей и преимущественно надъ сылезской; Ленлея (Lerlay). Въ третьей книжкѣ «Вѣстника» помѣщено только начало этой статьи. Г. Ленлей задавъ себѣ: разбѣсить, нѣтъ-ли наружныхъ признаковъ, которыми можно было руководствоваться при выборѣ богатыхъ сахаромъ экземпляровъ свекловицы, какъ измѣняется количество сахара во

время роста ея, и т. д. О его опытахъ можемъ сказать пока только то, что они не дали экспериментатору положительныхъ результатовъ; съ другой стороны, мы были поражены быстротою, съ которою авторъ дѣлаетъ свои изслѣдованія. Такъ напримеръ, по первому вопросу, о вышнихъ признакахъ богатства сахара, онъ, въ одинъ мѣсяць, сдѣлалъ пробы 167 образцовъ свекловичны, въ отвѣтъ на 15 подраздѣлений вопроса! Въ статьѣ не сказано, какъ онъ производилъ свои опыты, были ли у него помощники, и вообще, авторъ хочетъ чтобы читатель вѣрилъ ему на слово. Подождемъ, что будетъ сказано въ дальнѣйшихъ статьяхъ.

О кирпичъ и московскихъ кирпичныхъ заводахъ; Ржанова. Статья начинается нападками на нынѣшнее приготовленіе кирпичей, которые не отличаются большими достоинствами, и только обличаютъ стремленіе заводчиковъ, выдѣлать какъ можно болѣе кирпича и продать его какъ можно выгоднѣе. Потомъ авторъ переходитъ къ краткому описанію правильнаго дѣйствія кирпичнаго завода, за которымъ слѣдуютъ: перечисленіе и краткое описаніе всѣхъ подмосковныхъ заводовъ, цѣны большей части строительныхъ матеріаловъ, поставившихся на постройки въ Москвѣ лѣтомъ 1860 года, цѣны работъ по постройкамъ за тотъ-же періодъ времени, описаніе способовъ нагляднаго опредѣленія цѣнности зданій и количества кирпича въ нихъ, адреса поставщиковъ строительныхъ матеріаловъ и подрядчиковъ работъ, и наконецъ свѣденія о строителяхъ, производившихъ въ Москвѣ, лѣтомъ 1860 года, замѣчательнѣйшія постройки. Статья г. Ржанова, по заглавію довольно не обширная, хотя и интересная, приобрѣла отъ своихъ прибавленій громадную занимательность, въ особенности для москвичей. Можемъ положительно сказать, что она самая интересная изъ статей третьяго нумера.

Промышленная хроника. Подъ этою рубрикою, редакція помѣщаетъ въ журналъ обзоръ новѣйшихъ техническихъ усовершенствованій, обработанный въ родѣ промышленнаго фельетона, но съ достаточною, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, полнотою, чтобы читатели, кромѣ однихъ извѣстій, имѣли-бы передъ

глазами и кой-какія данныя. Въ обоихъ №№ журнала, «Хроника» отличается разнообразіемъ.

Въ промышленной хроникѣ обоихъ номеровъ говорится о слѣдующихъ предметахъ: машины Эриксона, воздушно-нагрѣвательная машина Чиппля, машина для строганія дерева, польза отъ остатковъ при маренномъ производствѣ, свѣчи-лампочки и механическія свѣчи г. Кирова, машина для доставки кирпичей на высоту, паровая карета, паровой котель для увеличенія производительности паровъ, снарядъ для поддержанія уровня воды въ котлахъ, паровой кранъ, плуги Фокса и Уильямса, земледѣльватель Аджера, пильная машина Грина, пробитіе въ скалахъ галлерей безъ употребленія пороха, очищеніе и дефикаціи сиропа, опредѣленіе извести въ костяномъ углѣ, пользованіе сѣрнокислымъ свинцомъ получаемымъ въ красильномъ искусствѣ; позолота бумаги, кожъ и пр., приготовленіе виннокаменной кислоты изъ молочнаго сахара и смоль, укрѣпленіе бумаги, спички съ серебряной головкой, вагонная спальня.

ТРУДЫ ИМПЕРАТОРСКАГО ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА №№ 2 и 3.
Фабрика льсной шерсти г. Д. Н. Застыкаго, Калужской губерніи, Пастъка А. Зюргельскаго Смоленскаго уѣзда и Подмосковная казенная льсная дача Лосинный островъ; Ю. Жобенко. Три статьи, знакомящія читателей съ состояніемъ промышленности въ этихъ трехъ пунктахъ частной дѣятельности.

Хозяйственныя замѣтки, студента Смирнова, окончились во 2 №, вѣроятно къ общему удовольствію читателей.

Въ этомъ-же номерѣ окончена специальная статья г. Неручева: *Монографія здороваго коровьяго молока.*

Краткое обозрѣніе успѣховъ сельскохозяйственной механики въ 1860 году. Это одна изъ наиболѣе соотвѣтствующихъ журналу статей, но жаль, что обозрѣвая прошедшее, она явилась нѣсколько поздно, и потому говорить о предметахъ, извѣстныхъ изъ другихъ журналовъ. Другое дѣло, если бы авторъ дѣлалъ какіе нибудь выводы. Впрочемъ, въ концѣ статьи, онъ высказываетъ убѣжденіе, что сельскохозяйственная механика, развивается медленно отъ недостатка въ сельскихъ механикахъ, слесаряхъ и мастерахъ, которые бы могли строить и чинить ма-

шины и снаряды; поэтому, слѣдуетъ ввести механику въ составъ сельскохозяйственнаго образованія и сдѣлать ее обязательною для агрономовъ, управителей и т. п. лицъ.

Определение достоинства матеріаловъ для освѣщенія, бывшихъ на выставкѣ И. В. Э. Общества; г. Струве и В. Бека. Чрезвычайно любопытная статья, въ особенности въ промышленномъ отношеніи, а также и въ хозяйственномъ. Главные выводы ея состоятъ въ слѣдующемъ: 1) русскія стеариновыя свѣчи не хуже заграничныхъ, 2) цѣны на эти свѣчи очень высоки, 3) полустеариновыя ни въ чемъ не уступаютъ стеариновымъ свѣчамъ, но къ сожалѣнію, на видѣ онѣ грязны и оплываютъ; послѣднее обстоятельство зависитъ отъ дурнаго приготовленія свѣтильни; 4) лучшія салныя свѣчи приготовляются крестьяниномъ Вятскаго приказа Ильей Медвѣдевымъ, и продаваясь по 12 к. за фунтъ, показываютъ, что свѣчи прочихъ заводовъ могутъ продаваться по этой же цѣнѣ, тѣмъ болѣе, что онѣ хуже; казанскія салныя свѣчи завода Рыжакова, продаваясь по 17 к., хуже многихъ; 5) освѣщеніе лампами всего дешевле, и изъ всѣхъ испытанныхъ лампъ лучшими оказались мастера Гаевского; 6) изъ лампъ, дешевле всего обойдутся солнечныя; 7) минеральное масло еще очень дорого; 8) стеариновыя свѣчи могутъ назваться предметомъ роскоши, представляя освѣщеніе въ пять разъ дороже ламповаго; 9) хорошія салныя и экономическія свѣчи втрое дороже ламповаго освѣщенія.

Седьмое и восьмое письма Либиха. Недавно мы говорили о книгѣ «Письма о Химіи» Либиха; въ ней, письма, помѣщенные въ «Трудахъ», считаются—сорокъ вторымъ и сорокъ третьимъ.

Изъ прочихъ статей упомянемъ: *Школа шелководства при Московскомъ Обществѣ Сельскаго Хозяйства; нѣчто о тонкорунныхъ овцахъ, А. фонъ-Ренкуля; о хлѣбныхъ кризисахъ; обзоръ новостей по сельскому хозяйству за границею; обзоръ книгъ и журналовъ.*

Третья книжка «Трудовъ» явилась безъ отдѣла журнала, имѣющаго предметомъ: Дѣйствія общества; въ ней даже не

объяснено, почему это такъ случилось и не будетъ-ли и впередъ этаго случаться.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ, издаваемый Ученымъ Комитетомъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ. Выходитъ ежемѣсячно, книжками, составляющими до 10 печатныхъ листовъ и болѣе, съ приложеніемъ картъ и чертежей. Цѣна за годъ съ пересылкою во все губерніи и съ доставкою въ Петербургъ 9 р. с., для служащихъ же по горной и соляной части 6 р. Подписка принимается въ Ученомъ Комитетѣ Корпуса Горныхъ Инженеровъ, въ С. Петербургѣ, въ зданіи Главнаго Штаба.

Нынѣшнее изданіе Горнаго журнала, отличается отъ прежнихъ, многими и важными особенностями; къ числу наименѣе важныхъ, но всего болѣе замѣтныхъ, надо причислить перемѣну наружнаго вида, т. е. обертки, шрифта и пр. Горный журналъ не разъ мѣнялъ обертку, но существенныхъ измѣненій характера журнала, съ начала его изданія, можно считать только четыре. Въ 1825 году положено основаніе Горному журналу, и начало изданія можно считать блистательнымъ для того времени. Лѣтъ черезъ пять, а можетъ быть и скорѣе, рвеніе редакціи замѣтно ослабѣло и продолжало прогрессивно ослабѣвать, такъ, что черезъ двадцать съ небольшимъ лѣтъ отъ основанія журнала, являлись книжки всего съ одной статьей, именно, съ переводомъ *Геологическаго описанія Россіи* Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга; это сочиненіе тянулось въ журналѣ годы, и можно бы сказать, что тогда Горный журналъ не существовалъ, а вмѣсто него издавался вышеупомянутый переводъ. Кто споритъ, сочиненіе Мурчисона нужно было перевести, но и въ журналѣ была необходимость. Наконецъ, въ половинѣ пятидесятихъ годовъ, Горный журналъ воспрянулъ отъ усыпленія, сдѣлался разнообразнѣе, но все еще походилъ на какой-то сборникъ, а вовсе не на журналъ, въ современномъ значеніи этого слова.

Съ 1857 года началось третье измѣненіе характера журнала, которое яснѣе всего выразилось, въ помѣщеніи статей по предмету русской горной статистики. Надо признаться, эти статьи были мелки, наполняли собою чуть-ли не одинъ отдѣлъ раз-

ныхъ извѣстій, но мы считаемъ ихъ весьма важнымъ явленіемъ въ томъ отношеніи, что журналъ выразилъ ими желаніе прислушаться къ нуждамъ нашего отечества. Но и въ это время съ нимъ случались нѣкоторыя странности; такъ на примѣръ, съ 1858 года, отдѣлъ химіи вдругъ расширился до невѣроятія, такъ что составилъ особый журналъ, спеціально химическій, который и продавался отдѣльно подъ именемъ «Химическаго журнала».

Наконецъ, съ нынѣшняго года, мы видимъ журналъ капитально преобразованнымъ. Кромѣ желанія быть органомъ русскаго горнаго ученаго міра, мы видимъ стремленіе редакціи гѣнѣе привязать къ себѣ нашу горнозаводскую промышленность, и возбудить живую мысль объ этомъ дѣлѣ, какъ въ средѣ промышленниковъ, такъ и въ обществѣ. Глядя на прежній Горный журналъ, каждый изъявлялъ желаніе о прекращеніи этаго изданія и замѣнѣ его другимъ, частнымъ; теперь же, мы первые изъявляемъ надежду, что не пройдетъ какихъ нибудь трехъ лѣтъ, и уже трудно будетъ тягаться частному предпріятію съ этимъ Горнымъ журналомъ.

Для распространенія Горнаго журнала въ массѣ читающихъ лицъ, мы считаемъ необходимымъ, учредить контору его при какомъ нибудь книжномъ магазинѣ, потому что русская публика, еще до сихъ поръ, не привыкла ходить въ присутственныя мѣста, безъ просьбы въ рукахъ; есть въ средѣ ея много такихъ индивидуумовъ, которые, лучше разучатся читать, чѣмъ пойдутъ въ административное мѣсто и подпишутся тамъ на журналъ. Намъ случалось видѣть, какъ медаль, отчеканенная въ память открытія Исакіевскаго собора перекупалась у частнаго человѣка за большую цѣну, тогда какъ покупщика увѣрили, что онъ, безъ хлопотъ, за малую плату, можетъ получить ее въ Горномъ Департаментѣ.

Насъ всегда поражало въ официальныхъ журналахъ, титулованіе авторовъ по чинамъ; если журналъ хочетъ сдѣлаться общественнымъ, онъ долженъ оставить это украшеніе своихъ статей. Для публики, чины будутъ служить помѣхой; какой нибудь скромный труженикъ, замѣтитъ въ иной

статью невѣрности, пожалуй и ложь, но увидя что она написана лицомъ, по табели о рангахъ не мелкимъ, не рѣшится возвысить голоса за истину, и оставитъ статью въ забвеніи. Оставивъ въ забвеніи одну, другую статью, онъ пожалуй предастъ забвенію и весь журналъ. Кажется многіе авторы раздѣляютъ наше мнѣніе; напримѣръ и въ Горномъ журналѣ, нѣкоторые лица, которымъ принадлежать въ первыхъ двухъ книжкахъ прекрасныя статьи, не означили своихъ чиновъ. Чинъ или должностное званіе автора, имѣеть еще вѣсъ—при статьѣ официального характера, потому что тогда, они служатъ ручательствомъ за истину официальныхъ данныхъ.

Въ двухъ вышедшихъ книжкахъ Горнаго журнала заключается очень много интересныхъ статей.

О ручномъ буреніи около Москвы, и паровомъ въ сель Ерино, г. Чайковскаго; Выводы относящіеся къ опредѣленію геологическаго горизонта каменнаго угля средней Россіи, г. Романовскаго и О геогностическомъ горизонтѣ и древности каменнаго угля въ подмосковномъ краѣ, г. Гельмерсена. Всѣ три статьи касаются каменнаго угля въ средней Россіи, т. е. одного изъ самыхъ интересныхъ современныхъ вопросовъ. Г. Чайковскій описалъ (и его описаніе есть пока единственное на русскомъ языкѣ) производство буровыхъ работъ въ вышеозначенныхъ двухъ мѣстностяхъ; въ особенности интересно паровое буреніе и буръ, Кинда и Фабіана; любознательный человекъ, изъ этой статьи, увидитъ, что буреніе представляетъ весьма удобное средство для изслѣдованія почвы. Жаль только, что авторъ постоянно строитъ себѣ очень узкую рамку, и какъ-бы боится выйти изъ нея, хотя-бы для пользы дѣла и читателей.

Другое дѣло статьи гг. Романовскаго и Гельмерсена; онѣ принадлежать къ тому разряду сочиненій, въ которыхъ специальность не только не уменьшаетъ, но увеличиваетъ ихъ занимательность. Въ особенности разносторонна статья г. Романовскаго. Обѣ написаны по поводу брошюры гг. Ауэрбаха и Траутшольда: *Ueber die Kohlen in Central-Russland*, извѣстной читателямъ нашего журнала по библіографіи (т. II стр. 206). Если читатели помнятъ, въ отзывѣ нашемъ были изложены главнѣй-

шія положенія брошюры, наше мнѣніе о нѣкоторыхъ изъ нихъ и наконецъ убѣжденіе, что она должна быть предметомъ серьезной критики. Горный журналъ представилъ намъ послѣднюю и разсѣялъ положенія г. Траутшюльда какъ дымъ. Для сравненія съ тѣмъ, что написано было у насъ, представляемъ главнѣйшіе выводы г. Романовскаго: 1) въ средней Россіи находится настоящая каменноугольная формація, которая отличается отъ западно-европейской тѣмъ, что залегаетъ *подъ* такъ называемымъ *горнымъ известнякомъ*, а западная лежитъ *надъ* нимъ; и 2) нашъ уголь хуже западнаго, но можетъ съ пользою употребляться для нагрѣва комнатныхъ и паровыхъ печей.

Производительность металловъ на всемъ земномъ шарѣ; Ѳ. Савченкова. Въ высшей степени назидательная статья для *нѣкоторыхъ* политикоэкономовъ, которые еще думаютъ, что богатство заключается въ золотѣ. Изъ нея мы узнаемъ, что желѣзо, будучи въ 26,000 разъ дешевле золота, но получаясь въ количествѣ 52,800 разъ большею, приноситъ промышленности ежегодно цѣнность 190 милліоновъ рублей, а золото—только 160 милліоновъ. И здѣсь желѣзо оцѣнено въ сыромъ видѣ; а сколько выгоды приноситъ оно, когда употребляется на дѣло! Любопытно было-бы опредѣлить эту цифру.

Химическій обзоръ, Ѳ. Савченкова. Родъ химической лѣтописи; въ этомъ видѣ, успѣхи химіи будутъ гораздо ближе для читателей Г. Ж., чѣмъ они являлись прежде.

О цементации желѣза; г. Карони. По мнѣнію автора, цементированіе желѣза зависитъ отъ газообразныхъ углеродистыхъ соединений, проникающихъ въ поры желѣза и выдѣляющихъ въ немъ свой углеродъ. Г. Каронъ подтверждаетъ эту мысль опытами съ синеродистыми аммоніемъ, калиемъ, баріемъ, а также известью и пр.

О различныхъ состояніяхъ кремневой кислоты, Г. Розе. Кремнеземъ или кремневая кислота, есть важнѣйшая составная часть стекла, и не менѣе важный дѣятель во многихъ техническихъ производствахъ. Такія изслѣдованія, какъ Розе, не могутъ не интересовать технологовъ, хотя цѣль Розе—наука, а

цѣль вторыхъ—примѣненіе. Статья Розе во 2-й книжкѣ Горнаго журнала еще не окончена.

Чрезвычайно интересны статьи: *О горномъ законодательствѣ и положеніи горнорабочаго класса въ Англій, г. Антипова, и о горныхъ попечительныхъ учрежденіяхъ въ иностранныхъ государствахъ, г. Донникова*. О послѣдней статьѣ, можемъ сказать: она выиграла бы, еслибъ авторъ постарался вникнуть въ систему ея; при соблюденіи системы, она бы вышла короче.

Такъ же интересны статьи: *Разложеніе русскихъ минераловъ брусита, магнезита и апофиллита, В. Бека; о золотыхъ россыпяхъ по р. Самаркѣ, Миклашевскаго; производительность Саксонскихъ горныхъ заводовъ, г. Юсса; и три статьи г. Прама по производству плавки въ Алтайскихъ заводахъ.*

Въ приложеніи къ 1-й книжкѣ помѣщена статья: *О русской золотопромышленности, П. Полетика*, написанная по поводу двухъ другихъ статей о томъ же предметѣ гг. Ю. В. (въ Вѣ-кѣ) и Пакулева (въ Сѣв. Пчелѣ). Г. Полетика, въ своихъ прежнихъ статьяхъ и въ вышней, выказалъ много свѣденій и вѣрнаго взгляда.

Въ Сѣв. первое мѣсто, по обширности объема и новизнѣ предмета, принадлежитъ статьѣ *о газовой машинѣ Ленуара*. При обзорѣ «Промышленности» мы сказали, что машина Ленуара возбудила разногласіе въ технической литературѣ: одни превозносили ее до небесъ, другіе сравнивали силу ея съ силою собаки. Достоверно однако то, что примѣненіе свѣтлваго газа къ движению машинъ, возможно. Горный журналъ помѣстилъ у себя извлеченіе изъ статьи г. Герондо, который критически разбираетъ все мнѣнія объ этой машинѣ и теорію ея дѣйствія, на основаніи данныхъ физики, химіи и механики. Машина Ленуара не сильна, и Герондо объясняетъ это несовершенствомъ въ устройствѣ ея, отъ потери газа черезъ щели и спаи частей. По его мнѣнію, электричество должно играть не послѣднюю роль въ машинѣ. «Промышленность» говоритъ, что Ленуаръ соединился съ какимъ-то Маринони, который усовершенствовалъ изобрѣтеніе, началъ строить и продавать машины. Машина Ленуара отличается малою величиною; въ

силу одной лошади, она вѣситъ около 12 пудовъ и требуетъ не болѣе 1 кубич. метра мѣста (?); машины приготовляются отъ 1/2 до 20 силъ, пробуются динамометромъ Прони и продаются съ ручательствомъ.—Такимъ образомъ, мнѣнія о машинѣ Денуара расходятся въ однихъ крайностяхъ, но приниравъ ее стоитъ твердо.

Въ Сѣбѣн находится еще много разныхъ статей, напр: *процентное вычисленіе несчастій въ рудникахъ разныхъ странъ; усиленіе давленія пара, примѣсью къ нему воздуха; новый сплавъ, замѣняющій ковку сталь; легкоплавкій сплавъ, новое употребленіе торфа, крепость проволочныхъ канатовъ, о степени теплопроводности металловъ и сплавовъ (С. М. и Т. т. I.), развѣвка каменнаго угля въ дачахъ Мотовилихинскаго завода, усовершенствованіе въ домницахъ печей и т. д.*

Редакция Горнаго журнала, обращаясь ко всеобщ. привязанному участію въ горномъ производствѣ, проситъ не оставлять ее сообщеніемъ всего, что относится до русскаго горнаго промысла; нигдѣ (говорить она) такія сообщенія не будутъ лучше поняты и оцѣнены, какъ въ этой редакціи, которая, по особому вниманію правительства къ распространенію знаній по горной части, имѣетъ нынѣ ередетва дать журналу гораздо болѣе объема и болѣе полный составъ.

Сюда кетати присоединить, что нынѣ, въ высшемъ управленіи, приступлено къ пересмотру Горнаго устава, и правительство обращаясь къ ученымъ и практикамъ, проситъ ихъ доставлять свои мнѣнія о полезныхъ перемѣнахъ, могущихъ быть произведенными по горной части, мнѣніе и статьи должны быть доставляемы въ Департаментъ горныхъ и соляныхъ дѣлъ.

Сельское хозяйство, журналъ Имп. Моск. Общ. С. Х. М. В. 2 и 3. Журналъ этотъ, бывшій и до нынѣшняго года нашимъ лучшимъ сельскохозяйственнымъ журналомъ, нынѣ ввелъ у себя много новыхъ улучшеній: онъ значительно расширился, и помѣщаетъ весьма дѣльныя статьи относительно сельскохозяйственной механики и технологии.

Въ упомянутыхъ книжкахъ, между прочими, помѣщены слѣдующія статьи:

Свѣдѣніе о нѣмецкихъ фурахъ, употр. въ селѣ Моховомъ, Тульск. губ. Новосильск. уѣзда; I. H. Шатилова. Главныя достоинства фуры: легкость, удобство перевозки по холмистымъ мѣстностямъ, возможность большой нагрузки хлѣба, картофеля и др. сельскихъ продуктовъ и матеріаловъ, и относительная дешевизна устройства. Рисунки сдѣланы столь отчетливо, что по нимъ можно построить фуру, нечитая описанія.

Альбомъ рисунковъ новѣйшихъ иностранныхъ земледѣльческихъ орудій и машинъ. Редакція будетъ помѣщать рисунки машинъ и братья свѣдѣнія о нихъ; хотя все это не составитъ альбома, потому что не можетъ быть отдѣлено отъ журнала, но судя по *молотилкѣ для клевера* г. г. Гонга, помѣщенной во 2 №, этотъ альбомъ будетъ вмѣстѣ съ тѣмъ иллюстрированный списокъ и прейсъ-курантъ машинъ.

Описаніе молотильной машины, при наклонномъ приводѣ, устроенной въ имѣніи г. Коротнееа, Елецкаго уѣзда, въ селѣ Успенскомъ; Н. Бѣлгородова. Машина дѣйствуетъ лошадыю, идущей по кругу съ валомъ, наклоннымъ около 20%. (вѣроятно 20°) къ отвѣсной линіи. Отсутствие чертежа при статьѣ, довольно ощутительно.

Журналъ заключаетъ въ себѣ много статей по сельскому хозяйству, изъ которыхъ главнѣйшія: О введеніи въ русскихъ хозяйствахъ плодовитнаго сѣвооборота, вмѣсто трехпольнаго полеводства, *В. Барвинскаго*; Нѣсколько словъ по поводу предстоящаго введенія у насъ рациональнаго хозяйства, *кн. М. Г. Голицына*; Земледѣльческая выставка въ Кентербери, *Каменскаго*; Шесть недѣль за границею и По случаю изслѣдованія лѣсной промышленности, *Десятоскаго*; Нѣсколько словъ о мѣрахъ къ улучшенію с. х. въ Россіи, *С. Якимаша*; О преобразованіи нижегор. александр. банка въ земледѣльческую, *Русинова*; Объ образованіи дворянской денежной суммы, *Н. Александрова*; Замячанія о фермерствѣ, *Клуара* и пр.

Въ смѣси и хозяйств. обзорѣнн, помѣщено много полезныхъ новостей, свѣдѣній объ урожаяхъ, о машинахъ, прейскурантовъ разныхъ механическихъ заведеній и нѣсколько возраженій и отвѣтовъ на разныя статьи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ (*).

Строительное искусство.

289. *Constructeur. F. Reuleaux.* (Строитель. Рело. Съ полнт. Первая половина Брауншвейгъ. 1 р.).

290. *Die Drainage L. Vincent.* (Дренажъ. Винцентъ. 7 лнт. табл. Изд. 3-е Лейпцигъ. 1 р. 50 к.).

— *Handbuch der Landbaukunst. I. E. Wedeke und I. A. Romberg.* (Руководство къ сельскохозяйственной архитектурѣ. Ведеке и Ромбергъ. Вып. 10. 23 лнт. табл. 4^о. Лейпцигъ. 2 р.).

— *Constructionslehre für Ingenieure. G. A. Hünel.* (Ученіе о постройкахъ для инженера. Гюнель. Вып. 1. Полнт. и 19 лнт. табл. Штутгартъ. 2 р. 25 к.).

— *Critique consciencieuse et raisonnée sur le concours ouvert pour l'édification du nouveau théâtre de l'Opéra. Un membre du jury...public.* (Критическое разсмотрѣніе конкурса для постройки новаго опернаго театра; прозковъ, составленныхъ по этому случаю, и отзывы журналовъ. Присяжный членъ отъ публики. 23 стр. Парижъ. 30 к.)

— *Projet d'un théâtre d'opéra. A. L. Lusson, architecte.* (Прозкъ опернаго театра для Парижа. Люссонъ. 4^о. 16 стр. 3 лист. черт. Парижъ.).

— *Die Ent-und-Bewässerung der Wietzeburchs. E. Heuer.* (Осушеніе и орошеніе луговъ. Гейеръ. Изд. 2. Бургдорфъ. 20 к.).

— *Anleitung zum Legen der Bahnhofs-Geleise. V. I. Baugut.* (Наставленіе къ укладкѣ путепроводовъ на путевыхъ дворахъ. Баугутъ. Съ рис. Брюннъ. 1 р. 50 к.).

Механика

— *Anweisung zum Bau von Treppen-Rosten. für die Feuerung der Dampfkessel.* (Наставленіе къ постройкѣ ступенчатыхъ очаговъ. для пароваго котла. 3 лнт. рис. Заарбрюкенъ. 35 к.).

— *Die Reibung, ihre Eigentümlichkeit etc. R. Robis.* (Трѣніе, его свойства и вліяніе на устройство сельскихъ экипажей. Робисъ. 1 лнт. рис. Данцигъ. 40 к.).

— *Mécanique appliquée. Gaumont.* (Прикладная механика; часы, хронометры. Гомонъ. 190 стр. Парижъ. 15 к.).

300. *Production de la vapeur. Chaudière tubulaire à foyer amovible. Laurent et Thomas, ingénieurs.* (Произведеніе пара. Трубчатые котлы съ перемѣннымъ горномъ. Лоранъ и Тома. Съ рис. 14 стр. Парижъ.)

— *Note sur le steamer américain, l'Adriatic. Jules Gaudry.* (Замѣтка объ американскомъ пароходѣ «Адриатикъ». Годри. 20 стр. Нейль).

(*) Всѣ означенныя здѣсь книги можно получить черезъ магазины: Битенажа, Я. А. Исакова, Шмицдорфа и М. О. Вольфа.

Технологія.

— 60 *erprobte Recepte für Bierbrauer*. I. S. Schorer. (60 испытанныхъ рецептовъ для пивовара. Шореръ. Альтона. 1 р.).

— *Neueste Verbesserungen im Betriebe der Branntweinbrennerei*. U. Schwarzwaller. (Новое улучшение въ винокурении. У. Шварцвеллеръ. Съ 12 политипаж. Лейпцигъ. 1 р. 35 к.).

— *Das Chinagrün (Lu-Kao)*. C. Löffler. (Китайская зеленая краска Лу-Као. К. Лёфлеръ. 2 образц. краски и 2 лит. рис. Веймаръ. 70 к.).

— *Die Rubenzuckerfabrikation im Zollvereine*. (Свеклосахарное производство въ Таможенномъ союзѣ. Штутгартъ. 55 к.).

— *Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke*. 104 Bd. *Der vollständige Feuerzeugpraktikant*. E. H. Schmidt. (Новая панорама искусствъ и ремеслъ. Томъ 104. Последовательное руководство къ отопленію. Шмидтъ. Изданіе 3. 7 рис. Веймаръ. 70 к.).

— *Ebend.* III Bd. *Die Lederfarbenkunst*. E. H. Schmidt. (Тоже. Томъ III. Окрашивание кожъ. Шмидтъ. Изд. 3. 8 лит. табл. 1 р.).

— *Ebend.* 230 Bd. *Die Verschiedenen Substanzen, welche gegenwärtig zur Beleuchtung angewendet werden*. E. H. Schmidt. (Тоже. Т. 230. Различныя вещества, употребляемая для освѣщенія. Шмидтъ. Изд. 2. 5 лит. табл. 8 к.).

— *Ebend.* 241 Bd. *Der praktische Puddel und Walzmeister*. C. Hartmann. (Тоже. Т. 241. Практическій пудлинговый и прокатный мастеръ. Гартвакъ. Изд. 2. 14 лит. табл. 1 р. 50 к.).

310. *Das Bier und seine Verfälschungen*. E. Wenke. (Пиво и его подѣльваніе Венке. Веймаръ. 40 к.).

— *Blanchissage du linge*. Мытье бѣлья, сравнительный раборъ различными способами. 25 стр. Парижъ).

— *Etudes chimiques sur l'étamage des vases, destinés aux usages alimentaires*. Adolphe Bobierre. *dr. des sciences, prof. de chimie etc.* (Химическіе способы луженія сосудовъ, назначенныхъ для варенія пищи. Бобьеръ. 26 стр. Парижъ).

— *Description de l'appareil distillatoire continu, pour matières liquides et pâteuses, système Ch. Derosne*. (Описаніе непрерывнаго перегоннаго прибора Дероня, для жидкихъ и тѣстообразныхъ веществъ. 4°. 20 стр. Парижъ).

— *Recherches sur les rouges d'aniline ou rouges d'Hofmann*. F. Laurent et Casthelaz. (Исслѣдованіе красной краски изъ аниллина, или краски Гофманна. Лоранъ и Кастелазъ. 4°. 31 стр. Парижъ).

— *Guide pratique du fabricant de sucre*. N. Basset. (Практическое руководство для сахарнаго фабриканта, или теоретическое и техническое ученіе о всевозможныхъ сахарахъ, съ описаніями химической и глазомѣрной сахариметрии, обработки сахарныхъ растений, и приемовъ сахарной промышленности, и указаніемъ средствъ улучшить различныя части этой фабрикаціи. Бассетъ. Многочисл. рис. въ текстѣ. XVI—848 стр. Парижъ. 3 р. 55 к.).

— *Billiges Verfahren Hopfen ohne Schwefel zu conserviren*. A. Pfaff. (Дешевый способъ сохраненія хмѣля безъ сѣры. Пфафъ. Дармштатъ. 60 к.).

— *Schrader's Schriften*. 20 Bd. *Neue Resultate aus der Färberei*. (Сочвенія Шрадера. Т. 20. Новые результаты по красильному искусству. Лейпцигъ. 75 к.).

Сельское хозяйство.

— *Ueber Forstcultureresen.* F. A. Alemann. (Лѣсоводство. Алеманъ. Изд. 2. Полиц. Магдеб. 75 к.).

— *Die Waldschutzfrage in Preussen.* O. Beck. (О сбереженіи лѣса въ Пруссіи. Берл. Берл. 70 к.).

320. *Tafeln für Forstmänner.* G. A. Dazels. (Таблицы для лѣсовщиковъ. Дезельсъ. Изд. 6. Мюнх. 80 к.).

— *Zehn Gebote der Obstbaumzucht.* E. Fischer. (Десять наставленій, относительно разведенія плодовыхъ деревьевъ. Фишеръ. Берл. 50 к.).

— *Ueber Constanz in der Thierzucht.* H. v. Nathusius. (О постоянствѣ въ разведеніи животныхъ. Натузійусъ. Берл. 55 к.).

— *Lehrbuch der Landwirthschaft.* H. W. Pabst. (Руководство къ земледѣлію. Пабстъ. Т. 2. Изд. 5. Полит. Вѣна. 6 р. 70 к.).

— *Praktische Einführung der Sommer-Stallfütterung.* F. Peters. (Практическое наставленіе къ кормленію скота, лѣтомъ, въ стойлахъ. Петеръ. 4 лѣт. табл. Висмаръ. 1 р.).

— *Kultur der Eiche und der Weide.* F. Reuter. (Воспитаніе дуба и ввы. Ф. Рейтеръ. Берл. 40 к.).

— *Forstliche Berichte.* C. L. Schultze. (Лѣсные записки. Шулце. Новое продолженіе Годъ 9-й. Нордгаузенъ. 1 р.).

— *Erfahrungen und Mittheilungen auf dem Gebiete des rationellen Pflanzenbaues.* A. Fegebuehl und A. Steinberg. (Опыты и замѣтки надъ рациональнымъ воспитаніемъ растеній. Фегебюэль и Штейнбергъ. Записка 1. Полит. Данцигъ. 60 к.).

— *Die Landwirthschaft in Bayern.* (Земледѣліе въ Баваріи. Мюнх. 1 р. 85 к.).

— *Le bouvier francais.* Henri de Dombasle. (Французскій скотоводъ. Полное руководство къ воспитанію животныхъ, съ ветеринаріею. Генрихъ Домбаль. 167 стр. Парижъ. 30 к.).

330. *Lehrbuch der Chemie für Landwirthe.* F. Schultze. (Химія для сельскихъ хозяевъ. Шулце. Изд. 4. Т. 1. Отд. 1. Лейпц. 90 к.).

— *Cours élémentaire d'horticulture.* F. Boucenne, juge au tribunal civil de Fontenay. (Курсъ садоводства. Бонсонъ. Годъ 1-й. Организация растеній и огородъ. Разведеніе цвѣтовъ. Изд. 2-е. 152 стр. Рис. Парижъ. 25 к.).

— *Sur la conservation dans le sol des graines de diverses plantes.* Eugene Michalet. (О сбереженіи различныхъ зеренъ въ почвѣ. Минале. 58 стр. Парижъ).

Manuel de l'éleveur de bêtes à cornes. Félix Villeroy, cultivateur. (Руководство къ разведенію рогатаго скота. Виллерой. Изд. 4. 312 стр. съ рис. Парижъ. 40 к.).

— *Guide pratique pour élever les cailles, les perdrix Colins ou cailles d'Amérique.* l'abbé Allary. (Практическое руководство къ воспитанію перепеловъ, козенскихъ куропатокъ или американскихъ перепеловъ, и наставленіе, какъ достигать, чтобы перепела производили отъ 45—50 птенцевъ, а куропатки отъ 55—60. Аллари. 107 стр. Рис. Евре).

— *Parallele entre l'agriculture de la France et celle de l'Angleterre.* I. A. Toucas (Сравненіе французскаго земледѣлія съ англійскимъ. Тукасъ. 32 стр. Тулонъ).

— *Resumé d'agriculture pratique, par demandes et réponses.* I. Bodin directeur de l'école d'agriculture de Rennes. (Краткое руководство къ практическому земледѣлію въ вопросахъ и отвѣтахъ. Боденъ. Изд. 2-е. 176 стр. Коломьеръ).

— *Notions élémentaires d'arboriculture. I. V. Bremond, instituteur public.* (Начало разведенія деревьевъ, въ примѣненіи къ теплomu климату. Для начальныхъ школъ. Брeмeнь. VII—164 стр. Атласъ въ 4°, 28 табл. Авиньонъ).

Смѣсь.

— *De l'influence, exercée par l'atmosphère sur la végétation M. I. A. Barral.* (О вліяніи атмосферы на прозябаніе растеній. Бараль. 48 стр. Парижъ).

— *Le livre, utile à tout le monde. F. Bouchaud-Praceiq.* (Книга, полезная для всѣхъ, содержащая полное собраніе удобныхъ таблицъ, служащихъ для: 1) оцѣнки водки, начиная съ 300 фр. за гектолитръ; 2) вычисленія процентовъ отъ 1 дня до 366; 3) опредѣленія объемовъ тѣлъ и, въ особенности, деревянныхъ штукъ; 4) метрическая система. Бушо-Прасейкъ. VIII—151 стр. Ангулемъ. 1 р.).

340. *Panification de gluten. Alfred Ring, administrateur de la caisse d'épargne de Paris.* (Приготовление хлѣба изъ растительнаго клея. Открытіе, представленное Императору. Бингъ. 32 стр. Парижъ).

— *Traité de chimie générale, analytique, industrielle et agricole. I. Pelouze et E. Fremy, membres de l'Institut.* (Общая аналитическая и промышленная земледѣльческая химія. Пелузьи Фреми. Изд. 3, доп. рис. въ текстѣ. Т. 4. Органическая химія. Часть 1. Анализъ. Кислоты. Алкоголы. Простыя тѣла. 740 стр. Парижъ. 3 р. 25 к.).

Изданіе заключается въ 6-ти томахъ. Въ 1, 2 и 3 — неорганическая химія; въ 4, 5 и 6 — органическая.

— *Histoire générale des glycols. Adolphe Wurtz, l'un des secrétaires de la Société chimique de Paris.* (Общее описаніе глицоловъ. Вуртцъ. 39 стр. Парижъ).

— *La Question du colon. Emile Cordon.* (Вопросъ о хлопчатой бумагѣ. Кордонъ. 16 стр. Парижъ).

— *La Cuisinière modèle. I. II.* (Образцовая кударка, или искусство экономически готовить хорошія кушанья; содержащая объяснительный словарь кухонныхъ терминовъ, заѣтки о питательныхъ веществахъ, рѣзанье, приготовленіе соусовъ, собственно кухня, приготовленіе пирожнаго и пр. Множ. рис. Е. Г. Изд. 8 разем. и доп. съ алфав. табл. 360 стр. Сень-Дени 45 к.).

— *Cours de dessin industriel. G. Vardin, professeur de dessin industriel.* (Курсъ промышленнаго черченія. Часть 1—графическая геометрія. Выборъ упражненій для вѣчныхъ, высшихъ и специальныхъ школъ. Барденъ. In-folio, 10 стр. Парижъ).

Часть первая сост. изъ 10 листовъ и содержитъ 110 упражненій въ искусствахъ и линейномъ рисованіи, съ описаніемъ.

— *Physique générale. Le Simple.* (Общая физика: вещество, теплота, свѣтъ. Лесимиль. 64 стр. Парижъ. 60 к.).

— *Cours public de chimie organique. M. F. Masuru, ancien élève de l'Ecole normale supérieure.* (Общій курсъ органической химіи. Мазуръ. Годъ 2. Заѣтки объ организаци растеній и животныхъ и химическія явленія въ животной и растительной жизни. 148 стр. Ла-Рошель).

— *Méthode pratique pour aider à la connaissance rapide de l'âge du cheval. Salle, aide-vétérinaire.* (Практическій способъ скраго узнаванія возраста лошади, взобр. Саллемъ. 8 стр. и 2 табл. Стразбургъ).

— *Modelle für Handwerker. T. Bodeuch.* (Модели для ремесленника. Бодейхъ. Тетр. 5. 12 литог. табл. 4°. Лангензальца. 40 к.).

350. *Forst-Flora. D. Dietrich.* (Лѣсная флора. Дитрихъ. Изд. 3. Томъ 1. Вып 6—9. 40 литогр. табл. 4°. Лейпцигъ. 1 р.).

— *Der Hufbeschlag.* (Кованіе. Магдебургъ 20 к.).

— *Jahres-Bericht über die Fortschritte der Haus und Landwirthschaft. W. Löbe.* (Годичный обзоръ успѣховъ земледѣлія и домоводства. Лёбе. Годъ 3-й. Лейпцигъ. 60 к.).

— *Der Huf des Pferdes. W. Miles.* (Копыто лошади. Милесъ. Пер. съ англ. Гитара. Съ 12 лит. табл. Изд. 2. Франкфуртъ на Майнѣ. 1 р. 30 к.).

— *Was der Preussisch. Landwirtschaft noch thut.* (Что еще нужно для прусскаго земледѣлія. Берлинъ. 60 к.).

— *Funfzig prakt. Uebungsbeispiele in der quantitativ-chemischen Analysis. A. Vogel.* (Пятьдесятъ практич. примѣровъ, для упражненія въ количественномъ химическомъ разложеніи. Фогель. 1 лит. табл. Эрфуртъ. 25 к.).

— *Faulenzer oder Schnell-Rechner.* (Лѣнтяй или скорый счетчикъ. Боценъ. 35 к.).

— *Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke. 109 Bd. Der wohlunterrichtete Cur und Hufschmied. I. F. Zerrenner.* (Новая панорама искусствъ и ремеслъ. Т. 109. Свѣдующій коновалъ и кузнецъ. Церренеръ. Изд. 3. 10 лит. табл. 75 к.).

— *Ebend. 5 Bd. Tischlerkunst. H. F. A. Stöckel.* (Тоже. Томъ 5. Столярное мастерство. Штекель Изд. 4. 29 литогр. табл. Веймаръ. 1 р. 50 к.).

— *Das Quecksilber-Bergwerk Idria. P. Hitzinger.* (Идрійскій ртутный рудникъ. Гитцингеръ. Съ планомъ. Лайбахъ 40 к.).

360. *Anweisung das Schützen und Gefrieren der Fensterscheiben zur erhütten. G. T. Keitel.* (Наставленіе, къ предохраненію оконныхъ стеколъ отъ потѣнія и замерзанія. Кейтель. Берл. 50 к.).

IV.

С М Ъ С Ъ .

ОБРАБОТКА АЗОТНОКИСЛЫХЪ СОЛЕЙ, ПОЛУЧАЕМЫХЪ ПОБОЧНО ПРИ РАЗЛИЧНЫХЪ ФАБРИЧНЫХЪ ПРОИЗВОДСТВАХЪ.

Извѣстно, что при мануфактурныхъ производствахъ получается много различныхъ побочныхъ продуктовъ; такимъ образомъ, при вытравливаніи поверхности печатальныхъ цилиндровъ крѣпкою водкою (азотною кислотою), скопляется значительное количество жидкости, заключающей въ себѣ азотнокислыя соли мѣди и желѣза; а при нѣкоторыхъ операціяхъ, служащихъ къ окрашиванію тканей, получается сѣрнокислый свинецъ. Чтобы продукты эти не пропадали даромъ, можно обрабатывать ихъ слѣдующимъ образомъ:

Жидкость, остающаяся послѣ вытравливанія мѣдныхъ цилиндровъ, служащихъ для печатанія на тканяхъ, сливается въ деревянные чаны, и разбавляется водою до тѣхъ поръ, пока, по Тваделю (Twadle), не будетъ показывать 56° .

Потомъ въ нее прибавляется глетъ, въ количествѣ вдвое меньшемъ противъ вѣса самой жидкости. Смѣсь эта должна стоять восемь дней, въ продолженіе которыхъ она ежедневно перемѣшивается отъ 10 до 12 разъ. Для ускоренія хода операціи, жидкость можно нагружать паромъ. Окончаніе операціи узнается по бѣлому осадку азотнокислаго свинца, образующемуся на стѣнкахъ чана. Тогда жидкость должно слить, а нерастворив-

шееся количество глета собрать, для употребленія его въ послѣдующихъ операціяхъ. Послѣ этого, въ жидкость кладется дробленый свинецъ, въ количествѣ, равномъ по вѣсу употребленному глету, послѣ чего, полученную прозрачную жидкость, сливаютъ посредствомъ сифона. Черезъ нѣсколько дней, жидкость эта принимаетъ свѣтлый, соломенно-желтый цвѣтъ. Осѣвшую при этомъ мѣдь собираютъ, промываютъ, и употребляютъ или въ этомъ самомъ видѣ, или превращаютъ ее въ какое либо соединеніе съ кислотами.

Изъ слитой жидкости, посредствомъ сгущенія ея выпариваніемъ, могутъ быть получены кристаллы азотнокислаго свинца; металлическій же свинецъ, нерастворившійся при этой операціи, можетъ быть употребленъ въ послѣдующихъ операціяхъ.

Для обработки азотнокислаго желѣза, должно къ раствору его прибавить въ избыткѣ крѣпкаго амміака. Осаждающійся порошокъ желѣзной окиси отдѣляется отъ жидкости посредствомъ процеживанія, и потомъ можетъ быть употребленъ въ видѣ краски. Изъ жидкости же, состоящей изъ раствора азотнокислаго амміака, эта послѣдняя соль получается посредствомъ обыкновеннаго кристаллизованія.

Полученный, въ видѣ побочнаго продукта, обыкновенный свинецъ, должно сначала высушить и потомъ смѣшать съ $\frac{1}{4}$ частью, по вѣсу, угольнаго порошка; смѣсь эта нагрѣвается, въ отражательной печи, до бурога каленія, послѣ чего сѣрнистый свинецъ превращается въ сѣрнистый свинецъ, который растворяется въ азотной кислотѣ, взятой въ количествѣ, втрое меньшемъ, по вѣсу, противъ количества сѣрнистаго свинца, и изъ этого раствора получается азотнокислый свинецъ, извѣстнымъ способомъ.

ОБЪ УПЧИТОЖЕНІИ ДЫМА ИЗЪ МАШИИНЫХЪ ДЫМОВЫХЪ ТРУБЪ.

Съ 1-го Января 1855 года, въ Англии получило силу закона постановленіе парламента, которымъ, хозяевамъ пороходовъ и фаб-

ричныхъ паровыхъ машинъ, поставлено въ обязанность принять мѣры, чтобы ихъ дымовыя трубы не извергали того густаго и смраднаго дыму, котораго облака наполняли атмосферу значительной части города зловреднымъ зловоніемъ, къ ущербу здоровья и собственности жителей.

На такую мѣру и на наложеніе на противящихся ей денежнаго штрафа, англійское правительство рѣшилось не иначе, какъ многолѣтними и подробными изслѣдованіями убѣдившись, до очевидности, что уничтоженіе, по крайней мѣрѣ до извѣстной степени, дыма, не сопряжено ни съ какими затрудненіями, и ни съ какими издержками, и что городскіе обыватели и фабричные люди должны дышать зараженнымъ воздухомъ, единственно по непростительной небрежности судохозяевъ и заводчиковъ.

У насъ въ Петербургѣ, хотя почти все пароходы и многія фабрики употребляютъ на топливо англійскій каменный уголь, но, по сравнительной съ Лондономъ малочисленности тѣхъ и другихъ, и по пространству города, зло отъ угольнаго дыму несравненно менѣе ощутительно. Однако же, на обоихъ берегахъ большой Невы, ниже Николаевского моста, на набережной у лѣтнаго сада, на дачахъ на берегу малой Невы,—при неблагоприятномъ вѣтрѣ, лѣтомъ, отъ облаковъ смраднаго дыма, невозможно отворять оконъ; и если, почти вовсе отъ него избавиться, такъ легко и неубыточно, какъ это рѣшительно въ Англии дознано, то почему и нашему градоначальству не обратить на это дѣло вниманія.

Для сожиганія дыма въ топкахъ, придумано много способовъ и устройствъ; нѣкоторые изъ нихъ такъ просты, что всякое описаніе ихъ словами почти бесполезно; это было бы тоже, что описывать, какъ дѣлается веревочный узелъ; для этого надобно исписать много страницъ и нарисовать много чертежей, тогда какъ одного взгляда на сдѣланный узелъ достаточно, чтобы понять совершенно въ чемъ дѣло.

Лучшее, и даже единственное практическое средство, указать необходимыя предосторожности и снаровки для ухода за устраняющею дымъ топкою, и убѣдить всякаго, до какой степени все это просто и очевидно, есть,—привести его въ исполненіе на самомъ дѣлѣ, въ примѣръ и поученіе другимъ.

Казалось бы и повѣрить нельзя, что, въ наше, богатое всякаго рода знаніями и усовершенствованіями, время, хозяева пароходовъ и промышленныхъ заведеній, строго расчитывающіе свои денежныя интересы, столько десятковъ лѣтъ сжигаютъ напрасно очень недешевое топливо, заражая, въ тоже время, окрестности. зловреднымъ срадомъ, тогда какъ, для всякаго простолюдина совершенно понятными и доступными приѣмами, и почти безъ издержки, можно и зловонія отвратить и въ ежедневныхъ расходахъ на топливо сдѣлать значительное сбереженіе. Къ этому добавимъ, что, хотя и очень справедливо, что дымъ изъ трубы есть послѣдствіе и признакъ несовершеннаго сгаранія въ печкѣ топлива, но, не менѣе справедливо и то, что можетъ случиться, что дыму вовсе не будетъ видно, а топлива сгоритъ гораздо болѣе противъ обыкновеннаго. И потому, скажемъ окончателно: *полное* уничтоженіе дыма, хотя и возможно, но, въ денежномъ отношеніи, отнюдь не выгодно. *Значительно-же уменьшить выходящій изъ трубы дымъ*,—вотъ все чего должно домогаться.

В. К.

СОДѢЙСТВІЕ КЪ СКОРѢЙШЕМУ ОТВЕРДѢНІЮ ЛЬДА, ДЛЯ ПРОЛОЖЕНІЯ ПО НЕМУ БЕЗОПАСНАГО ЗИМНЯГО ПУТИ.

Въ Россіи, не многимъ извѣстно, что, въ то время, когда въ нашемъ суровомъ климатѣ, не у всякаго русскаго хозяина запасенный имъ зимою ледъ сохранится до глубокой осени, жители Севѣро-Американскихъ штатовъ, особенно Бостона, каждый годъ перевозятъ милліоны пудовъ льду въ самыя жаркія страны свѣта, чрезъ тропическія моря, гдѣ, въ продолженіе четырехъ, а иногда и пятимѣсячнаго плаванія, днемъ и ночью, онъ подверженъ такимъ сильнымъ жарамъ, объ которыхъ мы не можемъ имѣть понятія; и что, не смотря на это, покрайней мѣрѣ двѣ трети ихъ льду остаются невредимыми, и доставляютъ имъ милліоны чистой прибыли, потому что этотъ товаръ находятъ вездѣ вѣрный сбытъ, хотя и продается, напримѣръ въ Калькуттѣ, по гривеннику за фунтъ.

Явное дѣло, что американскій лёдъ имѣеть качества, которыхъ въ русскомъ нѣтъ, и что искусству, сообщать ему эти качества, намъ надобно научиться, если не съ цѣлю всемирной торговли льдомъ, то, по крайней мѣрѣ, для того, чтобы какъ можно скорѣе пользоваться столь необходимою намъ зимнею дорогою, чрезъ замерзающія наши озера и рѣки.

Вотъ изъ долговременнаго опыта приобрѣтенныя Американцами свѣденія, на которыхъ основаны ихъ ледяные промыслы:

1) Вообще думаютъ, что лёдъ, гдѣ и какъ бы онъ ни образовался, все такой же лёдъ какъ и всякой другой, и что лёдъ не можетъ быть холоднѣе льда. Но это очень важное заблужденіе.

Замерзание воды и образованіе льда суть только начала его отвердѣнія, которое можетъ продолжаться и увеличиваться до неизвѣстныхъ предѣловъ. Въ фунтѣ одного льда можетъ быть несравненно болѣе холоду и твердости, нежели въ фунтѣ другаго; и если два куска, съ разныхъ мѣстъ взятаго льда, обтесать въ одинакую величину и фигуру, и положить въ темную комнату, то очень можетъ произойти, что одинъ превратится въ воду лѣтней теплоты, прежде, нежели вѣсь другаго значительно убыдетъ. Лёдъ, иногда привозимый изъ окрестностей Бостона и въ Англію, выдерживаетъ пяти-недѣльное морское путешествіе, почти вовсе безъ потери.

2) Лёдъ, образовавшійся на глубокихъ и отъ вѣтровъ заслоненныхъ мѣстахъ, далеко тверже и надежнѣе—нарастающаго на мелководьяхъ и на открытомъ мѣстѣ.

3) Лёдъ мутный, заключающій снѣгъ и грязь, ни къ чему не годенъ; и наконецъ, главное и важнѣйшее

4) Чтобы лёдъ какъ можно скорѣе приобрѣлъ наилучшія качества, необходимо, чтобы поверхность его, доступная воздуху, была всегда чиста и свободна отъ снѣгу.

Руководствуясь этими, дѣйствительнымъ опытомъ совершенно дознанными фактами, вотъ какъ поступаютъ съ своимъ льдомъ Американцы, и какъ должны поступать мы, русскіе, чтобы, иногда по нѣскольку недѣль, не дожидаться безопаснаго сообщенія по замерзшей Невѣ, напримѣръ, между Мраморнымъ дворцомъ и крѣпостью. Дѣло все самое простое и состоитъ въ слѣдую-

щемъ: а) какъ скоро Нева стага, и работникамъ, съ осторожностью, ходить по льду можно, то, по направленію идущей пролегать дороги, должно, на достаточную для ней ширину, смести весь снѣгъ, (если уже онъ запалъ) до самаго льду, и образовать изъ него стѣнку, къ той сторонѣ, съ которой преимущественно бываетъ вѣтеръ; у насъ въ Петербургѣ наибольшую частію морекой или западной; б) до тѣхъ поръ, пока ледъ, на расчищенномъ мѣстѣ, не отвердѣетъ достаточно для ѣзды по немъ, вновь нападающій снѣгъ непремѣнно и немедленно сметать и скучивать въ стѣну, равно какъ и всякую нечистоту, такъ чтобы дѣйствию мороза подвергнуть быть постоянно голый ледъ, безъ малѣйшей снѣговой покрывши. в) Если послѣдуетъ оттепель, и вмѣстѣ съ нею напавшій на ледъ мокрый снѣгъ вдругъ замерзаетъ, то происшедшій отъ того снѣжный наростъ совершенно необходимо сейчасъ разбить и сгрести; въ противномъ случаѣ, отвердѣніе льда будетъ значительно замѣдено.

д) Когда, по пещитанш, ледъ окажется благонадежнымъ для всякой ѣзды, то подвѣтренную снѣговую стѣнку разбросать по дорогѣ, и тогда, дальнѣйшій уходъ за нею становится не нужнымъ. Опытъ показываетъ, что для льда, освобождаемаго, такимъ образомъ, постоянно отъ снѣга и нароста, при умѣренномъ морозѣ, двухъ или много трехъ сутокъ довольно, чтобы придать ему вполне удовлетворительную крѣпость.

Принимая въ соображеніе, какія значительныя суммы расходуются ежедневно на плату за легковую и возовую ѣзду, и что эти суммы, при необходимости, вмѣсто кратчайшей дороги, ѣхать въ объѣздъ, на мосты, почти удваиваются, — нельзя не согласиться, что изложенныя выше, весьма простые приемы, заслуживаютъ пещитанія.

В. Н.

О СВОЙСТВАХЪ НѢКОТОРЫХЪ СОЛЕЙ ОБРАЩАТЬ СТОРАЕМЫЯ ВЕЩЕСТВА ВЪ НЕСТОРАЕМЫЯ.

Ислѣдованія *Ферсмана* и *Оппенгейма* показали, что въ наибольшей степени свойствомъ обращать различныя вещи въ не-

сгораемыя, обладаютъ сѣрникоислый аммоніякъ и вольфрамоислый натръ, а также—фосфорноокислый аммоніякъ и его соединенія съ нашатыремъ.

Еще въ 1755 году, Обадіахъ Вильдъ получилъ привилегію на употребленіе изобрѣтеннаго пчмъ состава изъ смѣси квасцовъ, буры и купороса, для прощитыванія имъ бумаги, изъ которой приготовлялись патроны для флота.

Въ 1821 году, Бельгіецъ *Гемптинъ*, дѣлалъ первые опыты надъ составомъ изъ тѣхъ же, и еще многихъ другихъ веществъ. Одновременно съ нимъ, *Брумателли*, занимался изслѣдованіемъ съ тою же цѣлю кремнекислаго кали, *Гермбитедтъ*—железнаго купороса, и *Демль*,—неизвѣстнаго состава. *Гей-Люсакъ* (Ann. de chim. et de Phys. t. XVIII p. 244) дѣлалъ опыты примѣненія хлористыхъ соединеній, и фосфорноокислыхъ, борноокислыхъ и виннокаменноокислыхъ солей, но при этомъ не устранилъ тѣхъ затрудненій, которыя встрѣчались при употребленіи этихъ веществъ на практикѣ, въ большихъ размѣрахъ. Нѣсколько позже, *Пратеръ* предлагалъ употреблять углекислыя соли калия и натрія, *Фуксъ*—жидкое стекло, другіе—гипсъ и проч. *Г. и Ферманъ* и *Опенгеймъ* изслѣдовали большую часть извѣстныхъ досихъ поръ средствъ, такъ, что ихъ опыты по этому предмету обнимаютъ собою 40 различныхъ солей. Они изслѣдовали до какой степени долженъ быть сконцентрированъ растворъ, сколько извѣстная ткань поглощаетъ различныхъ солей, освобождая ткань отъ избытка раствора соли посредствомъ прессованія, а не сжиманіемъ. Употреблявшійся при опытахъ муслинъ, былъ совершенно свободенъ отъ крахмала и другихъ веществъ, придающихъ тканямъ твердость, и въ 12 кв. дюймахъ вѣсилъ 55, 4 грана. Надъ тѣми же изъ солей, которыя могли имѣть особенное фабричное примѣненіе, были произведены опыты въ большихъ размѣрахъ въ анпретурныхъ на кисейныхъ фабрикахъ и въ прачешняхъ. Различіе этихъ опытовъ главнѣйшимъ образомъ состоитъ въ томъ, что въ первомъ случаѣ, кисей гладится безъ содѣйствія теплоты; во второмъ же случаѣ, необходимо употреблять нагрѣтое желѣзо (утюги). Ни одна изъ предлагавшихся до сихъ поръ солей, въ этомъ случаѣ, не могла быть примѣнима, потому что онѣ мѣшаютъ же-

лѣзу свободно ходить по матеріи, и даже, при дѣйствиінеобходимой въ этихъ случаяхъ теплоты, разрушаютъ ткань.

Хлористыя соединенія калия и натрія, даже въ сгущенныхъ растворахъ, не дѣйствительны. Цианистый кали въ 10 процентномъ растворѣ уже можетъ быть хорошо употребляемъ, но онъ дорогъ и вреденъ для здоровья. Углекислыя соли кали и натра, равнымъ образомъ въ 10 процентныхъ растворахъ, вполне дѣйствительны; но также не могутъ быть примѣнимы въ практикѣ, потому что первый изъ нихъ на воздухѣ распыляется, а второй вывѣтривается.

Двууглекислый натръ еще лучше, потому что и 6-ти процентный растворъ совершенно достаточенъ, но отъ дѣйствія жара, половина всего количества углекислоты отдѣляется, и ткань можетъ легко воспламениться.

Бура можетъ быть употреблена въ 25 процентномъ растворѣ, но при нагреваніи ткани, борная кислота дѣйствуетъ на нее разрушительно.

Гидратъ натра предохраняетъ уже въ 8 процентномъ растворѣ, и совершенно хорошо защищаетъ отъ дѣйствія горячихъ угольевъ.

Средній сернистый натръ совершенно не дѣйствителенъ; напротивъ *даусърнокислый натръ*, въ 20 процентномъ растворѣ, и *сернистый натрій* въ 25 %, совершенно удовлетворительны, но дѣйствуютъ разрушительно на ткань.

Фосфорнокислый натръ защищаетъ ткань, но только когда употребляется въ концентрированномъ растворѣ, и притомъ дѣлаетъ ее чрезвычайно жесткою.

Кремнекислый натръ, предложенный Фуксомъ, относительно дерева и бумаги, былъ еще прежде признанъ совершенно не дѣйствительнымъ: Г. г. Оппенгеймъ и Фереманъ нашли, что растворъ содержащій 15, 5% кремнекислаго натра и 2, 5% гидрата натра, весьма вредно дѣйствуетъ на ткань, и кромѣ того сообщаетъ ей некрасивый видъ.

Оловяннокислый натръ хотя и защищаетъ ткань, но дѣйствуетъ на нее слишкомъ разрушительно.

Изъ *аммоніакальныхъ солей*, углекислыя непримѣнимы по

своей летучести, а щавелевокислая, — по весьма сильной горючести.

Дуборнокислая соль аммоніака уже въ 5-ти процентномъ растворѣ представляетъ прекрасное средство предохраненія тканей отъ дѣйствія огня, но легко переходитъ въ высшую степень окисленія, и тогда разрушаетъ ткань. *Сѣрнистокислая соль* хотя можетъ быть употреблена въ 10 процентномъ растворѣ, но негодится для употребленія потому, что дѣйствуетъ растворяющимъ образомъ; *хлористый аммоній* можетъ быть употребленъ не иначе, какъ въ 25 процентномъ растворѣ, и притомъ сообщаетъ тканямъ жесткость.

Весьма можетъ быть хорошъ составъ, — на который съ 1857 года взята привилегія г. Туре: — изъ 5 частей нашатыря и 2 частей фосфорнокислаго аммоніака; но хотя онъ и дешевле одной послѣдней соли, которая уже сама по себѣ составляетъ хорошее средство, однако все таки еще дороже, чѣмъ сѣрниокислый аммоніакъ; а послѣднее средство можно считать за наилучшее. Смѣсь изъ фосфорнокислаго аммоніака къ крахмалу, способъ, на который г. Маугамъ взялъ въ 1856 году привилегію, совершенно неудобна, потому что когда она густа, то соль распределяется весьма неравномѣрно.

Смѣсь буры съ сѣрниокислымъ аммоніакомъ, предложенная *Шевалье*, обнаруживаетъ вредное дѣйствіе на ткань, не только при 100° Ц., но даже при обыкновенной дѣтней температурѣ, по причинѣ образованія, чрезъ замѣщеніе, борнокислаго аммоніака.

Сѣрниокислый аммоніакъ, по увѣренію *Шевалье*, въ слѣдствіе потери части аммоніака, долженъ вредить ткани; это вредное дѣйствіе впрочемъ можетъ быть совершенно нейтрализовано небольшимъ количествомъ углекислаго аммоніака. Обработанныя этимъ способомъ ткани, пропускавшіяся даже между желѣзными валами, въ продолженіе шести мѣсяцевъ нисколько не измѣнились.

Изъ прочихъ солей, были изслѣдованы: хлористый барій (50 процент. растворъ), хлористый кальцій (предохраняетъ ткани при 10 процент. раств.), фосфорнокислая известь (разрушаетъ

ткань), сѣрноокислая магнезія (50 процен. растворъ), средний сѣрноокислый глиноземъ (7, 7 проц. раств.), калийные квасцы (55 проц. раст.), аммоніакальные квасцы (въ 25 процен. растворѣ), желѣзный купоросъ (въ 55 проц. раств.), мѣдный купоросъ (въ 18 проц. раств.), бѣлый купоросъ (въ 20 проц. раств.), хлористый цинкъ (въ 8 проц. растворѣ), различные соединенія цинка съ хлоромъ, хлористоцинковый нашатырь, хотя и достигаютъ своей цѣльн., но оказываютъ вредное дѣйствіе на ткань. Всѣ эти соли по ихъ особеннымъ свойствамъ, цѣбѣ и другимъ обстоятельствамъ, не могутъ быть употребляемы. Другіе составы, какъ: сѣрноокислый баритъ, фосфорнокислый глиноземъ, кремнекислыя соли щелочей и земель, борнокислая и фосфорнокислая закись цинка, окись цинка, хотя и защищаютъ покрытия ими ткани, но или не выдерживаютъ промыванія съ мыломъ, или окрашиваютъ ткани, или наконецъ дѣлаютъ ихъ слишкомъ тяжелыми.

Для легкихъ тканей, которыя при аниретурѣ проходятъ чрезъ горячіе желѣзные валы, лучше всего употреблять *вольфрамовокислый натръ*; если же ткань не подвергается дѣйствію накаленного желѣза, то можно употреблять также *сѣрноокислый аммоніакъ*, въ противномъ случаѣ онъ производитъ темныя пятна.

Сѣрноокислый аммоніакъ употребляется въ 10 процентномъ растворѣ, и ткани высушиваются помощью влагоизвлекателей. Набивныя ткани также совершенно хорошо сохраняютъ свой цвѣтъ, и только окрашенныя крашмомъ не выдерживаютъ дѣйствія теплоты; равнымъ образомъ, ткани обработанныя сѣрноокислымъ натромъ, не теряютъ ничего въ гладкости и лоскѣ; отъ дѣйствія же фосфорнокислаго аммоніака, ткани теряютъ нѣсколько свою прозрачность.

Вольфрамовокислый натръ употребляется въ растворѣ въ $18\frac{1}{2}^{\circ}$ Бомэ (1140 уд. в.) и обыкновенно прибавляютъ еще три процента фосфорнокислаго натра, чтобы воспрепятствовать кристаллизированію кислой дву-вольфрамовокислой соли.

Наконецъ, 25-го декабря 1859 года, англійскій химикъ Абель, взявъ привилегію на новый составъ, который долженъ предохранять ткани отъ дѣйствія огня. Для этого пригото-

вляють растворъ основнаго уксуснокислаго свинца, кипятя въ продолженіе получаса, въ 400 фунтахъ воды, 25 фунтовъ свинцоваго сахару и 15 фунтовъ свинцоваго глета; жидкость оставляють стоять часа на два, и сливають когда она отстоялась.

Для употребленія, растворъ нагрѣвають почти до кипяченія, и пропитываютъ имъ ткани, которыя потомъ развѣшиваютъ на открытомъ воздухѣ, часовъ на 12. Послѣ этого ткань погружаютъ на 1 до 2 часовъ въ горячій, болѣе или менѣе крѣпкій растворъ натроваго жидкаго стекла, затѣмъ вынимають, даютъ раствору стечь съ ткани, промываютъ въ холодной водѣ и наконецъ просушиваютъ; такимъ образомъ ткань покрывается слоемъ кремнекислой окиси свинца, и приобретаетъ чрезъ то желаемыя качества.

СПОСОБЪ ПРИДАВАТЬ РАЗЛИЧНЫМЪ ТКАНЯМЪ СВОЙСТВА НЕПРОМОКАЕМОСТИ.

(Ст. П. Стефановли).

Сообщить тканямъ свойство непронускать сквозь себя воду (покрайней мѣрѣ при обыкновенной температурѣ и давленіи) можно двумя способами: 1) покрывать ихъ какимъ нибудь лакомъ, который покрывая волокна наполняетъ и промежутки между ними, и. 2) соединять съ тканями какое нибудь органическое или неорганическое вещество, которое придавало бы имъ свойство непронускать воды, и въ тоже время не производило бы замѣтнаго закрытія промежуточныхъ пространствъ. Главный недостатокъ тканей, приготовленныхъ по первому способу, тотъ, что онѣ вредны для здоровья. На самомъ дѣлѣ, непронуская чрезъ себя ни воды ни газообразныхъ тѣлъ, эти ткани затрудняютъ исцеленія кожи, въ особенности когда онѣ плотно облегають части тѣла, или употребляются во время работы.

Недостатокъ этотъ не существуетъ въ непромокаемыхъ тканяхъ, приготовляемыхъ по второму способу, которыя какъ перья или

шерсть животныхъ, хотя непромокаются водою, но пропускаютъ газы и испаренія. По этому, эта послѣдняя система, скоро сдѣлалась наиболѣе употребительною.

Способы, которые были испытываемы для приготовленія непромокаемыхъ тканей, стольже различны, какъ различны и самыя ткани. Мы ограничимся только важнѣйшими изъ нихъ.

Средство сдѣлать пропускающую бумагу непромокаемою, давно уже извѣстно. Для этого употребляютъ составъ изъ $10\frac{1}{4}$ драхмъ желатинны, около $1\frac{1}{4}$ кружки воды, 6 драхмъ мыла и $8\frac{1}{2}$ драхмъ квасцовъ. Свѣдую жидкость процеживаютъ, пока она еще не остыла, и прибавляютъ воды въ количествѣ около $1\frac{1}{4}$ кружки. Если послѣ этого смочить этимъ растворомъ пропускающую бумагу и просушить, то на ней можно будетъ очень хорошо писать, рисовать акварелью и проч. Различныя матеріи, смоченныя этимъ растворомъ, точно также приобретаютъ свойства непромокаемости.

Геллсвелъ и *Зальфордъ* предлагали, для сообщенія льнянымъ, шелковымъ и шерстянымъ тканямъ свойства непромокаемости, погружать ихъ нѣсколько разъ въ щелочную жидкость, получаемую при дѣйствіи мѣла на растворъ квасцовъ, затѣмъ погружать ихъ въ горячій мыльный растворъ, и наконецъ прополоскать въ холодной водѣ.

Способъ *Авиені-Флори*, *Байоля* и *Лауренса* состоитъ въ слѣдующемъ: къ не очень крѣпкому раствору квасцовъ, прибавляютъ размельченной въ порошокъ углекислой извести и немного сандараку (можжевелин. смолы) и опермента, растворенныхъ предварительно въ вишномъ спиртѣ; все мѣшаютъ, даютъ отстояться и затѣмъ освѣтляютъ.—Въ приготовленный такимъ образомъ растворъ погружаютъ ткани какого бы рода онѣ ни были, выжимаютъ и просушиваютъ ихъ.

Брауфрѣ замѣчаетъ, что еще лучше результаты получаются при употребленіи раствора квасцовъ, который разлагаютъ растворомъ уксуснокислой окиси свинца, процеживаютъ и затѣмъ прибавляютъ желатинны, аравійской камеди, мыла и терпентиноваго масла. Ткани получаютъ свойство непромокаемости въ

большой степени, но въ тоже время пропускаютъ воздухъ и летучія продукты испаренія.

Малагutti совѣтуетъ погружать ткани сперва въ растворъ уксуснокислой окиси свинца, затѣмъ въ очень слабую сѣрную кислоту, при этомъ образуется сѣрниокислая окись свинца, которая и облегааетъ волокна ткани тонкимъ слоемъ.

Хотя свинцовыя соединенія вообще оказываютъ вредное вліяніе на животный организмъ, когда онѣ тѣмъ или другимъ образомъ принимаются имъ, тѣмъ не менѣе плащи или вообще платья, изъ матерій приготовленныхъ по способу Малагutti, не могутъ нисколько вредить здоровью, во первыхъ потому, что свинцовая окись является въ этомъ случаѣ въ нерастворимомъ состояніи; во вторыхъ, количество ея весьма невелико. Замѣтимъ только, что платья или вообще одежду изъ приготовленной этимъ способомъ ткани, не слѣдуетъ носить долгое время на нагомъ тѣлѣ, потому что испаренія кожи обладаютъ кислыми свойствами. Другое неудобство этого способа заключается въ томъ, что сѣрниокислая окись свинца имѣетъ бѣлый цвѣтъ, такъ что, въ особенности темныя матеріи, смоченныя этою жидкостью, принимаютъ какой то грязный пыльный цвѣтъ; а бѣлыя и вообще свѣтлыя матеріи—становятся современемъ сѣрыми, въ слѣдствіе образованія сѣрнистаго свинца.

Способъ *Генкеля* не заключаетъ въ себѣ чего либо новаго, но составляетъ только удачное измѣненіе способовъ уже извѣстныхъ, отъ которыхъ отличается въ особенности своею простотою. Вещества, употребляемыя имъ, совершенно безвредны для здоровья.

Непромокаемая матерія *Генкеля* очень красивы и столь же легки, какъ и обыкновенныя. Онѣ не имѣютъ ни дурнаго запаха, ни жесткости, ни клейкости, отчего на нихъ не садится такъ много пыли, и онѣ не такъ скоро грязнятся. При обыкновенной температурѣ и обыкновенномъ давленіи, эти матеріи не пропускаютъ воды, но вмѣстѣ съ тѣмъ предоставляютъ свободный проходъ газамъ и испареніямъ, отдѣляемымъ кожею. Г. Генкель пользуется привилегією въ Госканѣ на изобрѣтенный имъ способъ. (*Polyt. Journ. CLVIII*).

ПРЕДСТОЯЩІЙ ПЕРЕВОРОТЪ ВЪ СВЕКЛОСАХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, И БЛАГОДѢТЕЛЬНОЕ ВЛІЯНІЕ ЕГО НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО.

(Извлечено изъ статьи Барраля, помѣщенной въ «*Journ. d'agr. prat.*»)

Въ послѣднее время, химикъ г. Руссо, извѣстный уже своими изобрѣтеніями, по производству сахара изъ свекловицы, открылъ новый способъ, для обработки этого продукта; способъ, который, сколько можно судить изъ произведенныхъ имъ публичныхъ опытовъ, обѣщаетъ несомнѣнный переворотъ въ сахарной промышленности, и даже можетъ имѣть благотворное вліяніе на сельское хозяйство вообще, потому что, удешевивъ значительно расходы, употребившіеся до сего времени, на выдѣлку сахара, доставитъ средства обратить сбереженные капиталы на развитіе земледѣлія, а съ нимъ и скотоводства.

Сахаръ въ Европѣ, до сихъ поръ, выдѣлывался только изъ свекловицы; и хотя новѣйшія изобрѣтенія усовершенствовали прежніе, далеко несовершенные, способы добыванія его, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, ввели въ употребленіе дорогіе аппараты, которые отняли всякую возможность выдѣлывать сахаръ въ небольшихъ завѣденіяхъ, потому что, только при выдѣлкѣ его въ значительныхъ количествахъ, окунался капиталъ, затраченный на покупку этихъ необходимыхъ приборовъ, и получался, вознаграждающій труды, барышъ.

Кромѣ того, при этомъ являлось еще другое неудобство, и именно: большая часть заводчиковъ не имѣли возможности выращать потребное для огромнаго завода количество свекловицы, и потому принуждены были, особенно въ мѣстахъ, гдѣ находилось много заводовъ, какъ напр. у насъ въ Кіевской губерніи, покупать ее изъ окрестныхъ, иногда дальнихъ мѣстъ, и платить за нее гораздо дороже, чѣмъ бы она обошлась на мѣстѣ. Цѣнность эта возвышалась болѣе или менѣе, сообразно съ цѣною перевозки, которая, такимъ образомъ, поглощала часто, значительную долю барышей.

Съ другой стороны, для обезцвѣченія свеклосахарнаго сока, требуется огромное количество костяноугольного порошка и многочисленныя фильтрованія сока, что также увеличиваетъ из-

держки на производство сахара, котораго, за всеѣмъ тѣмъ, получается не болѣе двухъ третей изъ всего заключающагося въ свекловичѣ.

Выжимки изъ свекловицы превосходны для откармливанія скота, но, чтобъ извлечь изъ нихъ, въ этомъ отношеніи, сколько возможно большія выгоды, также встрѣчаются препятствія: скопленіе ихъ въ огромныхъ количествахъ, требуетъ такого же и потребленія; слѣдовательно необходимо обзаводится для этаго большимъ числомъ скота, и строить для нихъ обширныя помѣщенія. А изъ этого могутъ выйдти новыя невыгоды: при сильномъ спросѣ на неоткормленный скотъ, онъ сильно возвысился бы въ цѣнѣ, тогда какъ, напротивъ, стоимость откормленнаго,—сѣбравнаго въ огромномъ числѣ на одномъ пунктѣ—скота, необходимо должна бы была понизиться, и могла бы дойти до невыгодной для заводчиковъ цѣны, почти равной—цѣнѣ неоткормленнаго скота.

Многіе сельскіе хозяева давно уже были того мнѣнія, что открытіе способа, при которомъ можно бы было выдѣлывать сахаръ въ небольшихъ и недорогихъ заведеніяхъ, составило бы общественное благо.

Новооткрытый способъ Руссо, и основанъ именно на примѣненіи къ выдѣлѣ сахара недорогихъ приборо́въ, а также дешевыхъ химическихъ продукто́въ, которые не вредятъ ни свекло-сахарному соку, ни аппаратамъ при этомъ употребляемымъ. Фильтрованія чрезъ костяноугольный порошокъ, при этомъ вовсе не нужны. Выпариваніе сироповъ можно производить въ простыхъ приборахъ, нагрѣваемыхъ каки́мъ бы то ни было топливомъ.

При этомъ нововведеніи, за тысячу, или много за двѣ тысячи рублей, можно устроить производство сахара на всякой небольшой даже фермѣ, каково бы ни было расположеніе ея. Вотъ въ чемъ состоитъ новый способъ.

Извѣстно, что сахарный сокъ,—въ томъ видѣ какъ онъ получается изъ свѣкловицы и другихъ сахаропроизводительныхъ растений,—портится на воздухѣ, потому что содержитъ въ себѣ бѣлковыя частицы и другія вещества, которыя, соединяясь съ кислородомъ воздуха, окрашиваются въ коричневый или черныи

цвѣта. Для отдѣленія бѣловыхъ частицъ, г. Руссо нагреваетъ собу съ примѣсью обращеннаго въ порошокъ простаго гипса, котораго должно брать, по вѣсу, въ триста разъ менѣе чѣмъ соку. Когда смѣсь нагреется до 100° , то на поверхности ее начинается образоваться густая, бѣлая, въ видѣ хлопьевъ, пѣна; тогда собу сливаютъ, при чемъ она уже является довольно свѣтлымъ. На воздухѣ, однакожь, этотъ собу чернѣетъ совершенно; но если подмѣнять к нему отъ 6 до 8 процентовъ, по вѣсу, водной окиси желѣза, то она, въ короткое время, освобождается отъ всѣхъ заключавшихся въ немъ органическихъ веществъ, подверженныхъ порчѣ, и послѣ этой операціи дѣлается совершенно безцвѣтнымъ, такъ что, для полученія кристаллическаго сахара, остается выварить только находящуюся въ немъ воду. Конечно, опыты добыванія сахару по этому способу были произведены еще, пока, въ лабораторіи, и повторены нѣсколько разъ, но ихъ вполне достаточно, чтобы безошибочно сказать, что и въ большомъ размѣрѣ, т. е. при заводской выдѣлкѣ, — результаты будутъ тѣже.

Такимъ образомъ, всякій земледѣлецъ, посредствомъ весьма простыхъ приѣмовъ, въ состояніи будетъ самъ выдѣлывать сахаръ, подобно тому, какъ онъ приготовляетъ варенье и другіе хозяйственные принасы.

При такомъ способѣ добыванія, для сахарнаго завода понадобится: одинъ рабочій для промывки свекловицы, нѣсколько терокъ и прессовъ для извлеченія сока, и нѣсколько котловъ и чановъ, — для обработки его гипсомъ, послѣ того водной окисью желѣза, и для выварки сиропа.

Водная окись желѣза, при новомъ примѣненіи, значительно распространится; пѣна, состоящая изъ гипса, въ соединеніи съ бѣловымъ веществомъ, доставитъ превосходное удобреніе; свекельные выжимки пойдутъ, по прежнему, въ питательную пищу скоту; и земля, въ видѣ навоза, получить, обратно, всѣ вещества, отнятыя у нея свекловицею.

Изъ всего сказаннаго, ясно видно, что подобная обработка сахара въ заводахъ, не только принесетъ значительный барышъ, но, дешевымъ содержаніемъ скота, понизитъ цѣну на мясо, и

кромѣ того доставить, такъ сказать, попутное и дѣйствительное удобреніе для полей.

Такія именно выгоды обѣщаетъ введеніе способа г. Руссо въ обработку сахара. При этомъ, сырой матеріалъ (т. е. свекловица) остается тотъ же; издержекъ особенныхъ, для введенія новаго способа, не нужно; а между тѣмъ сахару добудется даже болѣе, чѣмъ прежними, дорогими способами.

А. В.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

О приѣмѣ учениковъ въ Адмиралтейскія мастерскія.

Съ разрѣшенія Его Императорскаго Высочества Генераль-Адмирала, Кораблестроительный департаментъ дѣлаетъ извѣстнымъ, что въ адмиралтейскія мастерскія портовъ: *С. Петербургскаго, Кронштадскаго, Архангельскаго, Астраханскаго, и Николаевскаго* (Херс. губ.), а также въ мастерскія Адмиралтейскихъ *Ижорскихъ заводовъ*, принимаются ученики на слѣдующихъ основаніяхъ:

1) Въ ученики означенныхъ мастерскихъ принимаются всякаго званія лица, мужескаго пола, имѣющія отъ роду 14 лѣтъ и болѣе.

2) Желающіе поступить въ ученики адмиралтейскихъ мастерскихъ, являются въ конторы надъ портами; а располагающіе обучаться въ мастерскихъ *Ижорскихъ заводовъ*—въ канцелярію заводовъ, съ надлежащими видами на жительство. По осмотрѣ явившихся,—смотря по мастерству, какое они избираютъ,—инспекторами кораблестроительныхъ работъ или старшими судостроителями, портовыми и заводскими механиками и мастерами, по принадлежности, для удостовѣренія, что желающіе поступить въ ученики не имѣютъ такихъ физическихъ недостатковъ, которые мѣшали бы имъ заняться изученіемъ избираемаго мастерства,—они принимаются: въ адмиралтейскія мастерскія—съ разрѣшенія капитановъ надъ портами; а на заводы—начальника заводовъ.

3) Въ мастерскія Адмиралтейскихъ *Ижорскихъ заводовъ* ученики принимаются *по всемъ мастерствамъ* сихъ заводовъ; въ адмиралтейскія же мастерскія—только по мастерствамъ: *корабельно-плотничному и брызгасному, пильному, конопатному,*

мачтовому, шлюпочному, канатному, блоковому, парусному, кузнечному, сассарному, металло-токарьному, митейному, модельному, рьзному и маллярному.

Примѣчаніе. Избравшіе конопатное мастерство, будутъ обучаемы также и плотничному, и наоборотъ.

4) Веденіе списковъ ученикамъ и удовлетвореніе ихъ платою относится къ обязанностямъ портовыхъ конторъ и канцелярій заводовъ, по принадлежности.

5) Въ видѣ вознагражденія за усердіе къ ученію и сильной работѣ, ученикамъ производится поденная заработная плата: въ первые два года ученія — по *двадцати* коп. сер., въ слѣдующіе два года по *тридцати* коп., и въ послѣдній, *пятый* годъ, по *пятидесяти* коп. сер. за каждый рабочий день.

6) Сверхъ того ученикамъ предоставляется право:

а) Получать изъ казны, по мѣрѣ надобности, необходимые для производства работъ инструменты, которые, по окончаніи ими курса и удостоенія ихъ званія мастераго, оставляются въ ихъ пользу; отъ учениковъ же, выбывающихъ до окончанія курса, по распоряженію начальства или по собственному желанію, инструменты отбираются.

б) Получать казенное помѣщеніе, если отводъ его окажется возможнымъ, съ вычетомъ за сіе умѣренной платы изъ производящейся имъ заработной платы; а также пріобрѣтать изъ казенныхъ запасовъ, по цѣнамъ казеннаго заготовленія, съ вычетомъ изъ заработной платы, всякаго рода провіантъ, заготовляемый коммисаріатскою частью морскаго вѣдомства, однообразную одежду, или матеріаль для такой одежды.

в) Поступать, въ случаѣ болѣзни, для леченія, въ госпитали морскаго вѣдомства или въ мѣстные казенные госпитали, и получать тамъ врачебную помощь и довольствіе, безвозмездно, на счетъ сего вѣдомства.

и г) Посѣщать воскресные классы, которые предполагается открыть для дѣтей адмиралтейскихъ и заводскихъ мастеровыхъ морскаго вѣдомства, и въ концѣ будутъ обучать: *закону Божію, чтенію, письму, арифметикѣ, черченію и рисованію.*

7) По достиженіи учениками 19 лѣтняго возраста, они удо-

становаются званія адмиралтейскихъ или заводскихъ мастеровыхъ, если, кромѣ доказаннаго на испытаніи искусства въ мастерствахъ, конемъ обучались, будутъ имѣть тѣлесное развитіе, достаточное для производства работъ, къ конемъ себя предназначаютъ. Свидѣтельства объ удостоеніи учениковъ званія мастераго, выдаются за подписью капитановъ надъ портами и начальника заводовъ, съ приложеніемъ казенныхъ печатей, и съ объявленіемъ, что званіе адмиралтейскаго или заводскаго мастераго, не представляетъ никакихъ другихъ правъ или преимуществъ, кромѣ правъ быть приняту въ число адмиралтейскихъ и заводскихъ мастеровыхъ морскаго вѣдомства, предпочтительно предъ тѣми, кои не имѣютъ означеннаго званія.

8) Ученики могутъ выбывать изъ этого званія и ранѣе окончанія курса, и какъ въ этомъ случаѣ, такъ и по окончаніи курса, они не обязываются службою морскому вѣдомству; но по полученіи званія мастераго, могутъ остаться на службѣ, если пожелаютъ, на условіяхъ общихъ для всѣхъ мастеровыхъ морскаго вѣдомства.

9) Ученики малоспособные, а также дурнаго поведенія или часто не являющіеся въ мастерскія, будутъ немедленно увольняемы.

и 10) Никакихъ письменныхъ условій ни съ родителями учениковъ, ни съ ними самими, заключаемо не будетъ; но все изложенное здѣсь будетъ выполняемо въ точности.

Поступила въ продажу книга:

КИРПИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Въ окрестностяхъ С. Петербурга.

Содержаніе: Глина, какъ матерьялъ для приготовленія кирпича. Выдѣлка и обжигъ сырца. Устройство: навѣсовъ, печей, шатровъ, глиномятой машины, желѣзно-конной дороги. Расчетъ людей и матерьяловъ. Способы наивыгоднѣйшаго расположенія завода.

Съ 5-мя литографированными листами чертежей.

Цѣна 1 р. сер., съ пересылкою 1 р. 25 к.

Продается у книгопродавцевъ: *Исакова, Кожанчикова и Крашенинникова*, а также—въ Редакціи Инженернаго журнала, въ Надеждинской улицѣ, въ домѣ Крюгера.

I.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

НОВАЯ СИСТЕМА ПОСТРОЙКИ ЖЕЛѢЗНЫХЪ ДОРОГЪ (*).

Въ этой системѣ введены усовершенствованія собственно только въ устройствѣ, такъ называемаго, верхняго строенія желѣзной дороги;—поэтому земляныя работы приготовления полотна, употребленіе рельсовъ и весь подвижной составъ, остаются тѣже, какъ и при нынѣ устраиваемыхъ желѣзныхъ дорогахъ.

Постараюсь прежде сдѣлать возможно подробное описаніе этой новой системы; и за тѣмъ, основываясь на ней, вывести критическое сравненіе этой системы,—съ обще-принятою системою постройки желѣзныхъ дорогъ, на поперечинахъ; а также,—съ дорогами, на продольныхъ и поперечныхъ лежняхъ, существующими за границею.

1) *Подробное описаніе новой системы.* Въ общемъ видѣ, эта система, предложенная г. Молоховцомъ, состоитъ, какъ видно на чертежахъ и деталяхъ (Лист. VI), изъ продольныхъ лежней, которые положены на поперечинахъ, находящихся подъ стыками и подъ серединою длины этихъ продольныхъ лежней. Вмѣсто

(*) Въ этой статьѣ сообщается подробное описаніе проекта желѣзной дороги, архитектора Франца Молоховца, на который выдана ему 10-ти лѣтняя привиллегія, 3-го Ноября 1860 г., за № 7072, подъ названіемъ: «*новая система постройки желѣзныхъ дорогъ*».

сплошнаго балласта, употреблень балласть въ ровикахъ, глубиною 2 фут., подъ всею протяженіемъ продольныхъ и поперечныхъ лежней; — на прочемъ же пространствѣ, засѣваютъ травую, какъ полотно дороги, такъ и скаты, которые отводятъ воду: по краямъ дороги—къ боковымъ канавамъ, а между рельсами—къ серединѣ длины пути (въ видѣ лотковъ). Кромѣ того устроены подъ дорогою продольные осушительные дренажи, передающіе воду въ поперечные выпускные дренажи (коллекторы), подъ которыми находятся вертикальные колодцы, въ серединѣ пути (въ лоткахъ).

а.) Въ подробномъ описаніи частей этой системы, мы будемъ держатся порядка, соответственнаго съ ходомъ производства работъ.

Въ приготовленіи полотна желѣзной дороги, земляныя работы, по этой системѣ, почти тѣже, какъ и при системѣ поперечинъ, съ тою только разницею, что здѣсь, вмѣсто сплошнаго балласта, употреблена, на туже высоту, обыкновенная земля; и потому въ насыпяхъ, по этой системѣ, нужно присыпать болѣе земли, и именно на высоту (около 2. фут.), какую долженъ бы былъ имѣть слой сплошнаго балласта;—за то въ выемкахъ придется, — на туже высоту,—менѣе снимать земли, что облегчаетъ производство работъ, особенно при глубокихъ выемкахъ.—Полотно дороги готовится не горизонтально, но со скатами отъ 3—4 дюйм., а именно: по краямъ дороги—скать къ боковымъ канавамъ; а между рельсами, или, если дорога въ два пути, то и между обоими путями дороги,—скать къ серединѣ, къ осямъ путей, въ видѣ лотковъ, съ тою цѣлью, чтобы отводить дождевую воду отъ продольныхъ лежней.—Такъ приготовленное полотно, и въ выемкѣ и въ насыпи, остается незасѣяннымъ травую, на время обыкновенно полагаемое для осадки земляныхъ работъ.

Кладка дренажей, особенно въ выемкахъ, должна быть производима тотчасъ послѣ окончанія земляной работы, чтобы въ то время, пока кончаютъ верхнее строеніе дороги, земля могла избавиться отъ лишней влажности;—въ небольшихъ насыпяхъ, гдѣ дренажъ придется заложить въ натуральной грунтовой

землѣ, его кладутъ до начатія насыпи;—въ большихъ же насыпяхъ, дренажъ кладутъ послѣ достаточной осадки насыпной земли;—впрочемъ, въ большихъ насыпяхъ рѣдко бываетъ необходимость въ осушительныхъ дренажахъ, развѣ тогда, если на насыпь будетъ употреблена земля не песчаного свойства, но глина или черноземъ.—Здѣсь примѣнена продольная система осушительныхъ дренажей, и съ тѣмъ же скатомъ, какой имѣетъ самая желѣзная дорога. Такъ какъ продольные осушительные дренажи передаютъ воду въ поперечные дренажи, для выпуска ея въ боковыя канавы, то изъ этого слѣдуетъ, что поперечные дренажи должны быть помѣщены, преимущественно, у подошвы скатовъ дороги; прочіе же,—или на самыхъ скатахъ дороги, или на горизонтальныхъ линіяхъ дороги, такъ, чтобы разстояніе между рядами поперечныхъ дренажей (коллекторовъ) было около 100 саж.; это разстояніе необходимо потому, что, если дренажъ будетъ положенъ на горизонтальной дорогѣ, то, чтобы дать стокъ воды къ нему изъ продольныхъ осушительныхъ дренажей, въ нихъ, на половинѣ ихъ длины, (около 50 саж.), слѣдуетъ образовать раздѣльный возвышенный пунктъ, около 1 фута высоты, отъ котораго, по продольнымъ дренажамъ, въ обѣ стороны, къ поперечнымъ дренажамъ, былъ бы стокъ воды.—Въ назначеніи вообще уклона для продольныхъ осушительныхъ дренажей, нужно руководствоваться правиломъ, чтобы онъ былъ не менѣе $\frac{1}{450}$,—для поперечныхъ же дренажей (коллекторовъ) нужно давать уклонъ не менѣе $\frac{1}{50}$. На чертежахъ назначены три ряда продольныхъ осушительныхъ дренажей; но это самое большее число рядовъ, и то при двухъ путяхъ дороги; потому что, здѣсь ряды дренажа положены на разстояніи между собою 10 фут., тогда какъ, по правиламъ, принятымъ въ агрономіи, среднее разстояніе между ними 35 фут., то есть въ $3\frac{1}{2}$ раза больше. Если бы грунтъ земли, подъ дорогою, не требовалъ столь сильнаго осушенія, то, при двухъ путяхъ дороги, можно устроить только два ряда продольныхъ осушительныхъ дренажей, по крайямъ обоихъ путей дороги, то есть подъ гребнями вѣшнихъ откосовъ, или въ серединѣ между рельсами обоихъ путей; если-же достаточно

будетъ одинъ только рядъ дренажей, — то онъ помѣщается въ серединѣ, между обоими путями дороги. — Если желѣзная дорога положена въ одинъ путь, то самое большее для нея число дренажей—въ два ряда, помѣщаются подъ гребнями вѣшнихъ откосовъ; а въ одинъ рядъ,—въ серединѣ между рельсами. — Если предположили бы класть продольные дренажи въ самыхъ боковыхъ канавкахъ дороги, то противъ этого встрѣчаются слѣдующія препятствія: 1) положивъ ихъ на небольшой глубинѣ подъ дномъ канавы, на $1-1\frac{1}{2}$ ф., они, разжиженною землею или иломъ въ канавкахъ, легко могли бы засориться;—при томъ, зимою, дренажи эти будутъ промерзать, и тогда воду изъ нихъ, нужно было бы отводить въ близъ лежащую лощину, что затруднительно, особенно въ выемкахъ дороги;—2) положивъ же ихъ подъ дномъ канавы, глубиною на $5-5\frac{1}{2}$ ф., они были бы, отъ поверхности полотна дороги, на глубинѣ 7 ф., и тогда еще затруднительнѣе дѣлается для нихъ отводъ воды въ лощину. Такъ какъ дно боковыхъ канавъ дороги всегда дѣлается ниже плоскости подошвы рельсовъ (или верхней плоскости сплошнаго балласта), на 4 ф., то это даетъ возможность, помѣстить продольные осушительные дренажи, глубиною въ землѣ на $5\frac{1}{2}$ ф., а недостающіе $\frac{1}{2}$ ф. остаются на скатъ водоотводныхъ поперечныхъ дренажей, ко дну боковымъ канавамъ. — Направленіе водоотводныхъ поперечныхъ дренажей, какъ показано на чертежѣ, имѣеть, при двухъ путяхъ дороги, возвышенный (раздѣльный) пунктъ,—въ серединѣ, между обоими путями дороги; и отсюда въ обѣ стороны, со скатомъ на $\frac{1}{2}$ ф., ко днамъ боковыхъ канавъ дороги;—это необходимо при выемкахъ дороги, чтобы отводъ воды изъ дренажей былъ только въ боковыя дорожныя канавы, но не въ близъ лежащія лощины;—въ насыпяхъ же, закладку дренажей можно дѣлать и глубже $5\frac{1}{2}$ ф., потому что тогда водоотводные поперечные дренажи можно заложить глубже. Если дорога пойдетъ одною стороною въ выемкѣ, а другою въ насыпи, то направленіе ряда водоотводныхъ поперечныхъ дренажей, можно дѣлать въ одинъ скатъ, именно къ сторонѣ насыпи. На продольные осушительные дренажи нужно употреблять трубки, отверстіемъ въ 1 дюймъ, и

клясть ихъ съ муфтами; за исключеніемъ впрочемъ глинистаго грунта, гдѣ лучше всего стыки дренажныхъ трубокъ закладывать сверху лепешками изъ той же глины, но перемятой съ водою (*). На поперечные водоотводные дренажи, лучше всего употреблять трубы Бельгійской формы, показанныя на чертежѣ въ детали, отверстіемъ внутри въ 3 дюйма. Во всякомъ ряду водоотводныхъ поперечныхъ дренажей, должны быть вертикальные колодцы, составленные изъ тѣхъ же трубъ, какъ показано въ детали; они помѣщаются въ лоткахъ дерноваго полотна, а именно: при двухъ путяхъ дороги, — въ серединѣ между рельсами и между обоими путями дороги, то есть по 3 колодца; если же дорога въ одинъ путь, то выйдетъ 1 колодецъ въ серединѣ между рельсами. Колодцы дѣлаютъ слѣдующимъ образомъ: насаживаютъ вертикально трубы до тѣхъ поръ, пока не дойдутъ отъ поверхности полотна дороги на 1 футъ; тогда, на верхнюю трубу накладываютъ чугунную решетку, которая выступами снизу обхватываетъ трубу; на рѣшетку эту накладываютъ слой мху, чтобы соръ не могъ попасть въ трубы; а на мохъ накладываютъ, усѣченнымъ конусомъ, щебенку, которую вдавливаютъ по краямъ въ землю. Цѣль колодцевъ двоякая: 1-е) въ концѣ зимы, когда, при мерзлой еще землѣ, вода, образовавшаяся отъ таянія снѣгу, не можетъ проникнуть въ землю, — ее впускаютъ въ колодцы, то есть въ водоотводные поперечные дренажи, разрыхливъ разумѣется прежде, смерзшую щебенку надъ колодцемъ. 2-е) Помощью колодцевъ, продольные осушительные дренажи могутъ гораздо раньше дѣйствовать, именно: въ самомъ началѣ весны, стоитъ только открыть снѣгъ въ концахъ поперечныхъ дренажей, и взрыхлить щебенку надъ колодцами, —

(*) Это оказалось на практикѣ самымъ лучшимъ; именно въ 1839 г., осенью, когда г. Молоховецъ клалъ дренажи, по этой системѣ, подъ желѣзную дорогу, на вѣтви Николаевской желѣзной дороги, при обводномъ каналѣ, въ С. Петербургѣ, — тамъ одинъ рядъ дренажа, пришлось положить на довольно плотной глинѣ, длиною на 43 саж., безъ муфтъ, закладывая сверху стыки трубокъ глиняными мятыми лепешками, — этотъ рядъ дренажа, прежде другихъ рядовъ и больше выпускалъ воду.

чтобы образовалась тяга воздуха въ поперечныхъ дренажахъ, а чрезъ это доступъ болѣе теплаго воздуха въ продольные осушительные дренажи, чѣмъ и ускоряется оттаяніе пласта мерзлой земли между продольными дренажами и поверхностію полотна дороги,—и дренажи начинаютъ дѣйствовать ранѣе обыкновенно устроенныхъ дренажей; кромѣ того, если продольные дренажи засорятся и будутъ слабо дѣйствовать, то, помощью колодцевъ, можно видѣть, который рядъ дренажа требуетъ поправки, то есть не дѣйствуетъ (*). Концы водоотводныхъ поперечныхъ дренажей, вставляютъ въ послѣднюю выпускную трубу, чугунную, и въ нее, (чтобы не могли попасть крысы или лягушки), вставляютъ чугунную же или проволочную рѣшетку;—подъ конецъ этой трубы подкладываютъ камни, чтобы труба не могла осѣсть или быть сдвинута. Изъ этого слѣдуетъ, что подъ дорогой, проведенной въ песчаной мѣстности, которая не требуетъ продольныхъ осушительныхъ дренажей,—все таки должны находиться поперечные водоотводные дренажи съ вертикальными колодцами, для отвода снѣговой воды, особенно въ сѣверныхъ мѣстностяхъ.—Изъ переводной статьи, помѣщенной въ «Трудахъ вольнаго экономическаго общества» С. Петербургъ 1859 г., въ Маѣ,—видно, что въ Англіи положены дренажи подъ шоссе, совершенно въ томъ же родѣ какъ эта система, то есть: два ряда продольныхъ дренажей по краямъ шоссе подъ обочинами, и съ поперечными водоотводными дренажами,—разумѣется безъ колодцевъ, которыхъ на шоссе помѣстить невозможно (**).

б) Послѣ достаточной осадки земли, что обыкновенно бываетъ весною, приступаютъ къ образованію дерноваго полотна дороги,

(*) Всѣ эти замѣчанія выведены изъ практики, положенныхъ по этой системѣ дренажен, полъ вышеупомянутой частью вѣтви Николаевской желѣзной дороги.

(**) Притомъ, въ сочиненіи «Traité élémentaire des chemins de fer, par Aug. Perdonnet. Paris. 1858;—стр., 381, фиг. 34 и стр. 396, фиг. 52, указываютъ, что въ самыхъ трудныхъ мѣстахъ и въ выемкахъ, желѣзныя дороги были съ успѣхомъ осушены дренажемъ, положеннымъ по системѣ схожей съ этою.

помощію накладыванія слоя чернозема толщ. 1 дюймъ, засеивая его сѣменами травъ. — Это дѣлаютъ слѣдующимъ образомъ: чистый просѣянный черноземъ развозятъ кучками по серединѣ полотна дороги; за тѣмъ берутъ сѣмена травъ, преимущественно тимофѣвки, бѣлаго клевера и $\frac{1}{4}$ часть простой сѣнной трухи; сѣмянъ травъ не болѣе 1 пуда на 1000 кв. саж. За день или за два до разброски чернозема по полотну дороги, въ ямки, образуемая въ кучахъ чернозема, насыпаютъ соотвѣтственное количество сѣмянъ, поливаютъ водою и покрываютъ тѣмъ же черноземомъ, чтобы онѣ могли только разбухнуть и вслѣдствіе этого скорѣе взойти. На другой или третій день, кучки чернозема, вмѣстѣ съ сѣмянками травъ, хорошо перемѣшиваютъ, и разбрасываютъ по полотну дороги, разравнивая такъ, чтобы толщина слоя чернозема была въ 1 дюймъ. Такъ приготовленное полотно оставляютъ въ покоѣ, пока не взойдетъ трава,—но чтобы она скорѣе взошла, то работу эту нужно производить: въ сѣверной полосѣ—не позже конца Мая, въ средней—въ Апрельѣ, а въ южной—еще раньше. Цѣль приготовленія такого полотна двоякая: 1-е) чтобы не было пыли отъ хода поѣздовъ,— и 2-е) чтобы дождевая вода не застаивалась возлѣ продольныхъ лежней. Если бы трава выросла высоко, то ее нужно скосить; впрочемъ она не въ состояніи вырасти большою, потому, что сторожа при дорогѣ, и рабочіе при починкѣ, топчуть ее; а главное,—зольникъ пароваго котла почти совсѣмъ выжигаетъ.

в) Какъ только что начнетъ всходить трава, на полотнѣ дороги, приступаютъ къ вырытію ровиковъ для балласта, подѣ продольные и поперечные лежни. Ширина этихъ ровиковъ, какъ показано на чертежахъ, 9—10 дюймовъ внизу, для песка; а на верху, для щебенки, около $1\frac{1}{2}$ фута; глубина продольныхъ ровиковъ 2 ф.; а поперечныхъ $2\frac{1}{2}$ ф., притомъ же дно ихъ, должно быть со скатомъ на $\frac{1}{2}$ ф. къ боковымъ канавамъ дороги; это дѣлается съ тою цѣлью, что еслибы, не смотря на дѣйствіе дренажа, вода могла накопиться въ ровикахъ, то чтобы могла выйти по скатамъ поперечныхъ ровиковъ. Песокъ въ ровикахъ нужно хорошо утрамбовывать, такъ, чтобы впоследствии, отъ ѣзды, онъ осѣлъ не болѣе 2 дюйм; а какъ сухой

песокъ почти вовсе не утрамбовывается, поэтому единственное и совершенное средство, это ждать большого дождя и тогда трамбовать; если же работу эту придется производить въ засуху, то слѣдуетъ поливать песокъ водою и въ тоже время трамбовать. На утрамбованный песокъ кладутъ, подъ продольные и поперечные лежни, щебенку, тоже съ крѣпкою утрамбовкою; прочее же количество щебенки, съ боковъ лежней, накладываютъ послѣ укладки поперечныхъ и продольныхъ лежней. Скаты дна поперечныхъ балластныхъ ровиковъ имѣть начало: при дорогѣ въ два пути, какъ показано на чертежахъ, то есть отступя не много отъ середины обоихъ путей дороги;—для дороги въ одинъ путь, начало (раздѣльный пунктъ) ската, будетъ въ серединѣ пути (между рельсами). Изъ этого видно, что употребленіе балластныхъ ровиковъ удовлетворяетъ слѣдующимъ назначеніямъ: 1-е) поперечные и продольные лежни имѣютъ основаніемъ песокъ, матеріаль, болѣе всѣхъ пропускающій сквозь себя воду и вмѣстѣ съ тѣмъ упругій. 2-е) балласть (песокъ и на немъ щебенка) подъ поперечными и продольными лежнями, находясь въ ровикахъ, заключается въ сомкнутомъ пространствѣ,—поэтому можетъ принять утрамбовку до-нельзя, такъ что впоследствии, отъ прохода поѣздовъ, осадка балласта будетъ очень незначительна. 3-е) Щебенка, находясь съ боковъ поперечныхъ и продольныхъ лежней, предоставляетъ свободную ремонтровку лежней, въ подбучиваніи ихъ кирками; еслибы даже, во время подбучиванія, по неосторожности рабочихъ, щебенка смѣшалась съ землею отъ полотна дороги, то эту землю, при перемѣнѣ гнилыхъ лежней, можно выбросить,—и все-таки дерево, лежа на землѣ меньше гниетъ, чѣмъ на пескѣ; и 4-е) поперечные и продольные лежни могутъ лежать всегда на щебенкѣ, которая отъ подбучиванія не будетъ смѣшиваться съ пескомъ, подъ нею находящимся; а извѣстно изъ практики, что дерево гниетъ болѣе всего въ пескѣ, менѣе—въ землѣ, и еще менѣе—въ щебенкѣ. Еслибы поперечные ровики, для отвода ими лишней воды, и не достигли вполне этого назначенія,—то должно помнить, что въ этомъ отношеніи, поперечные ровики служатъ только въ помощь дренажамъ, которыхъ уже прямое назначеніе—

отводить лишнюю влажность; поэтому вода, которая не будетъ отведена поперечными ровиками, взойдетъ въ землю и отведется дренажами; прямое же назначеніе поперечныхъ ровиковъ, дать хорошее основаніе поперечинамъ. Песокъ имѣетъ силу волосности, то есть свойство втягивать въ себя сырость,—что видно на опытѣ, при разломкѣ сводовъ, въ которыхъ пустоты были наполнены пескомъ,—онъ всегда былъ сырой; и здѣсь въ ровикахъ, онъ будетъ всегда болѣе или менѣе въ сыромъ состояніи; но это къ лучшему, потому что, во первыхъ, это послужитъ къ большому его уплотненію; во вторыхъ, еслибы онъ могъ быть въ сухомъ состояніи, то, послѣ дождя, по свойству своему, долженъ бы поглотить и удержать въ себѣ извѣстное количество воды, а чрезъ это увеличиться въ своемъ объемѣ; сдѣлавшись же сухимъ, уменьшится въ своемъ объемѣ;—что мѣшало бы рельсамъ быть всегда на одинаковомъ уровнѣ. Въ этомъ случаѣ песокъ самый лучший матеріалъ, какой можно употребить для наполненія ровиковъ; если употребить вмѣсто его щебенку, то она трудно принимаетъ плотную утрамбовку, а еслибы и была хорошо утрамбована, то трудно пропускала бы сквозь себя воду;—употребивъ же мусоръ, онъ имѣетъ большое свойство не пропускать, но удерживать сырость и чрезъ это размягчаться;—главное здѣсь условіе, при употребленіи песку, чтобы онъ былъ крупный или кварцовой породы, но не известковый или съ примѣсью земли и органическихъ веществъ.

г) Въ обтекѣ бревенъ на поперечные и продольные лежни, равно и въ укладкѣ ихъ по этой системѣ, не встрѣчается особенныхъ затрудненій, какъ видно и изъ детальныхъ чертежей; вырубка стыковъ юпитеровою стрѣлою мнѣ кажется лишнею предосторожностью, хотя извѣстно, что такое соединеніе лучше всѣхъ сопротивляется продольному движенію; кромѣ того, лежни въ стыкахъ положены не плоскими сторонами, но стесаны горбылемъ, что даетъ возможность сопротивляться боковому движенію, и вмѣстѣ съ тѣмъ не держатся сырости; мнѣ кажется, довольно было бы стыки примыкать прямымъ ихъ отрубомъ. Поперечины кладутся подъ стыками и подъ серединою длины продольныхъ лежней; при чемъ длина продольныхъ лежней, должна быть

совершенно равна длинѣ рельсовъ, съ тою цѣлью, чтобы, при ихъ укладкѣ, можно было соблюсти правило: чтобы стыки рельсовъ всегда были надъ серединою длины продольныхъ лежней; вслѣдствіе чего, и стыки продольныхъ лежней будутъ подъ серединою длины рельсовъ, такъ что поперечины будутъ, по всему протяженію дороги, только подъ стыками рельсовъ и стыками продольныхъ лежней, что составляетъ главное сопротивленіе отъ боковыхъ толчковъ поѣзда. Такъ какъ нынѣ вообще употребляются рельсы длиною 5 саж., то разстояніе между осями поперечинъ здѣсь и назначено $1\frac{1}{2}$ саж. Въ каждомъ соединеніи поперечинъ съ продольными лежнями, вгоняются, съ внутренней стороны рельсовъ, клинья (дубовые),—они съ успѣхомъ введены на конно-железныхъ дорогахъ за границею. Клинья эти, кромѣ того, что представляютъ сопротивленія боковымъ толчкамъ, облегчаютъ еще много ремонтъ дороги, именно при выниманіи лежней: вынуть клинья, продольные лежни можно вытащить бокомъ, повернувъ ихъ немного, такъ что рельсъ снимать совсѣмъ ненужно. При этой системѣ, продольные лежни прежде всего начнутъ гнить въ соединеніяхъ съ поперечинами, въ серединѣ ихъ длины и въ стыкахъ; такъ что прочая ихъ часть будетъ еще годна къ употребленію, и можетъ быть употреблена на поперечины. На кривыхъ линіяхъ дороги, продольные лежни вытесываютъ по кривой, или выбираютъ нарочно, криво-растущія бревна, или же дѣлаютъ продольные лежни вдвое короче (длин. $1\frac{1}{2}$ с.) и также кладутъ, какъ сказано выше, то есть, чтобы стыки рельсовъ приходились надъ серединою длины продольныхъ лежней; тогда поперечины будутъ только подъ стыками продольныхъ лежней. Но извѣстно, что система продольныхъ лежней неудобна при кривыхъ малаго радіуса, поэтому, въ тѣхъ мѣстахъ, лучше употреблять систему поперечинъ.

д) По уложеннымъ лежнямъ, прибавка рельсовъ производится, какъ обыкновенно въ системѣ поперечинъ, съ тою только разницею, что въ костыляхъ нынѣ употребляемыхъ, концы костылей должны быть обратной формы: гдѣ ихъ толщина, тамъ должна быть ширина, а гдѣ ихъ ширина, тамъ должна быть

толщина костыля; то есть, чтобы при вколачиваніи костыля, онъ разрѣзывалъ фибры (волокна) дерева поперегъ, а не вдоль, и этимъ не откалывалъ бы боковъ лежней; впрочемъ, противъ этого здѣсь принята предосторожность, не обтесывать лежней съ боковъ, а костыли вбивать наискось немного внутрь бревна, но перпендикулярно. Слѣдуетъ теперь разсмотрѣть цѣнность постройки верхняго строенія по этой системѣ. Въ нижеприводимой смѣтѣ принято за норму: 1 верста, и въ одинъ путь дорога; не вводя однакожъ въ расчетъ: цѣнности рельсовъ съ доставкойю и ихъ принадлежностями; въ вычисленіи расхода на продольный осушительный дренажъ, имѣя въ виду, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ онъ потребуется въ два ряда, а въ другихъ его совсѣмъ не нужно будетъ, въ смѣтѣ положенъ онъ въ одинъ рядъ, но съ полнымъ устройствомъ поперечныхъ. Въ смѣтѣ приняты за основаніе болѣе поштучныя работы, чѣмъ урочное положеніе.

С М Ъ Т А

На постройку верхняго строенія желѣзной дороги, 1 версты и въ одинъ ея путь, по проекту на продольныхъ лежняхъ.

	Число.	За все. руб.
1) За вырытіе рвовъ для дренажей, укладку дренажей и засыпку обратно землею, съ утрамбовкою, полагая продольныхъ осушительныхъ дренажей 1 рядъ, и къ нимъ поперечныхъ водоотводныхъ 5 рядовъ; рвы, глубин. $5\frac{1}{2}$ —4 футъ; въ С.-Петербургѣ, за таковую работу, безъ матеріаловъ, даютъ 20—25 коп. за 1 погон. саж., или среднюю 25. коп., а всего погон. саж .	510.	118.
За дренажныя трубки для продольнаго ряда, діам. 1 д., и къ нимъ муфты, діам. 2 д., полагая за 1,000, съ муфтами, по 25 руб. съ доставкойю, а всего трубокъ съ муфтами	3,500.	88.

	Число.	За вѣе. Руб.
За трубы къ поперечнымъ дренажамъ, съ колодцами, всего 12. пог. саж. или 100 трубъ Бельгійской формы, діам. 3 дюй., полагая за 1,000 съ доставкой 20 руб., а за штуку	100.	2.
За 10 чугунныхъ трубъ, длиною 1 арш. діам. 4 дюй. по концамъ поперечныхъ,—за 15 рѣшотокъ чугунныхъ къ трубамъ и колодцамъ, и за обдѣлку вверху 5 колодцевъ.	—	28.
2) Для уровненія подъ рейку скатовъ полотна дороги, и для усыпки по немъ черной просѣянной земли, толщиною 1 д., съ сѣменами травъ, всего съ отсеками шир. 2 саж. или на 1,000 кв. саж. Рабочимъ . . .	100.	50.
Земли, чистаго просѣяннаго чернозема (по 6 р. за 1 куб. саж)	10.	60.
За сѣмена травъ пуд.	1.	3.
3) За выкопаніе земли на продольные и поперечные ровики, всего 1,500 пог. саж., глуб. 2—2 $\frac{1}{3}$ ф., шир. 9—10 д., что составитъ куб. саж. земли 48, съ отвозкою ея за 50 саж., полагая за 1 куб. саж. по 1 $\frac{1}{2}$, руб	—	72.
За наполненіе тѣхъ же ровиковъ балластомъ, песку крупнаго 28 куб. с., и щебенки (за исключеніемъ объема лежней), 10 к. саж., съ подвозкою матеріала за 25 саж., полагая за 1 к. с. по 1 руб .	58.	58.
Песку крупнаго куб. саж. (по 8 р. за 1 к. с)	28.	224.
Щебенки куб. саж. (по 18 р. за 1 к. с).	10.	180.
4) За обтеску бревень на продольные лежни съ двухъ сторонъ, а на поперечныя съ одной стороны, съ вырубками въ нихъ, на кон-		

	Число.	За все. Руб.
цахъ; мѣсть, на продольные лежни и на клинья, всего 334 продольныхъ лежней длин. 5 с. и 334 поперечинъ длин. 8 ф. (стыки прямымъ отрубомъ), и за положеніе ихъ на мѣсто, какъ слѣдуетъ; полагая средне, за каждую штуку лежней укладки съ обтескою по 20 коп., а всего лежней съ поперечинами штукъ	668.	154.
Бревень еловыхъ дл. 3 саж. толщ. 6 верш. (по 1 р. 20 к. за штуку)	354.	401.
Бревень еловыхъ дл. 8 фут. толщ. 6 верш. (по 50 коп. за штуку)	354.	167.
Клиньевъ дубовыхъ длин. 10 верш. толщ. 3—5 дюйм.	668.	34.
5) За прибавку готовыхъ подвезенныхъ рельсовъ къ лежнямъ, съ подноскою ихъ за 10 саж. и прибавку подъ стыки рельсовъ подкладокъ, и ввинченіемъ сжимовъ всего.	—	100.
Итого	—	1,699.

При системѣ же поперечинъ и сплошнаго балласта, извѣстно, что цѣнность верхняго стросенія желѣзной дороги, не включая тоже цѣнности костылей и рельсовъ съ принадлежностями, одной вереты и въ одинъ ея путь, обходится отъ 5 до 6 тысячъ руб.

2) Сравненіе этой системы, съ системою поперечинъ, въ техническомъ отношеніи. Такъ какъ эта система различается отъ системы поперечинъ главнѣйше тѣмъ, что въ ней отброшено употребленіе сплошнаго балласта, поэтому раземотримъ назначеніе и пользу разсыпки этого балласта: 1) *поверхность полотна желѣзной дороги, должна быть приготовлена такъ, чтобы, отъ прохода поезда не было пыли*; при сплошномъ балластѣ, когда въ немъ сверху употреблена щебенка, первоначально, послѣ постройки дороги, нѣтъ пыли; но въ послѣдствіи, года черезъ 4—5, отъ подбучиванія поперечинъ, щебенка

сѣшивается съ пескомъ подъ нею находящимся, и тогда, отъ прохода поѣздовъ, пыль должна быть, хотя она, при хорошемъ пескѣ, на глазъ не такъ замѣтна, но все же портить составъ машинъ и вагоновъ. По этой же системѣ, отъ прохода поѣздовъ, находящіяся на поверхности полотна дороги деригъ и щебенка возлѣ лежней, пыли издавать не могутъ. 2) *Поверхность полотна дороги, должна быть приготовлена такъ, чтобы возлѣ лежней не застаивалась вода*; при сплошномъ балластѣ, лѣтомъ дождевая вода не приноситъ никакого вреда, она сейчасъ же проходитъ сквозь песокъ и впитывается въ землю; но осенью, особенно если она дождливая, за исключеніемъ разумѣется мѣстъ песчаныхъ, во всѣхъ прочихъ, какъ напр. болотистыхъ, глинистыхъ и ровныхъ, а тѣмъ больше въ выемкахъ, земля подъ дорогою насыщается водою до такой степени, что болѣе не въ состояннн ея принять, поэтому ея пропитывается и сплошной балластѣ;—въ такомъ состояннн, зимою онъ замерзаетъ, отъ чего, во время сильныхъ морозовъ, дорога дѣлается какъ каменная стѣна и теряетъ всякую упругость, а отъ того лопаются колеса въ вагонахъ. Поэтому, чтобы избѣгнуть такого неудобства, слѣдуетъ отводить лишнюю воду изъ земли подъ дорогою находящеюся, чего можно достигнуть только съ помощью дренажа. Хотя въ системѣ поперечинъ, подъ сплошнымъ балластомъ, на земляномъ полотнѣ, дѣлается, для стока лишней воды, поперечный скатъ отъ оси дороги къ боковымъ канавамъ, но, какъ видно изъ практики, это не приноситъ пользы, потому что скатъ этотъ можетъ быть очень незначительный. Въ новой же системѣ, съ боковъ и подъ лежнями, балластъ помѣщенъ въ ровникахъ на такойже глубинѣ, какъ и сплошной балластъ при системѣ поперечинъ, съ тою однакожь разницею, что здѣсь балластъ въ ровникахъ не можетъ напитываться водою, потому что для выхода ея существуютъ: поперечные ровники съ довольно значительнымъ скатомъ и дренажи. 3) *Верхнее строеніе дороги должно быть такъ устроено, чтобы противодѣйствовало выпучиваніямъ рельсовъ*; извѣстно, что пучины случаются болѣе всего въ мѣстахъ низменныхъ, тѣмъ болѣе въ выемкахъ, изобилующихъ жирною глиною, которая, насыщаясь

осенью водою, увеличивается въ своемъ объемѣ; въ верхнихъ же пластахъ, она пресыщается водою, и когда замерзнетъ, еще болѣе увеличивается въ объемѣ; а какъ глина не вездѣ одинаковаго свойства, то отъ этого и происходятъ выпучиванія иногда въ началѣ зимы. Но болѣе замѣтны выпучиванія рельсовъ это весною, при таяннн земли, когда глина, по причинѣ неоднородности ея свойства, въ одномъ мѣстѣ совсѣмъ оттаеетъ, а въ другомъ еще мерзлая. Въ такихъ мѣстахъ, сплошной балластъ, при обыкновенной его глубинѣ 2 фута, какъ видно изъ практики, не приноситъ пользы, поэтому то и необходимо стараться не допускать пресыщенія глины водою, то есть отводить изъ нея лишнюю воду, чего можно достигнуть только помощью дренажа. Хотя для устраненія этого, при системѣ поперечинъ, прибѣгають къ единственному средству, и именно къ углубленію сплошнаго балласта на $3\frac{1}{2}$, до 4 фута, то есть до той глубины, гдѣ земля уже не промерзаетъ, но это средство очень дорого стоитъ, а во вторыхъ, при такомъ углубленіи сплошнаго балласта, особенно въ глинистыхъ выемкахъ, очень часто обнаруживаются ключи или водяныя жилы, и тогда безъ дренажа обойтись нельзя. Въ новой же системѣ, въ такихъ мѣстностяхъ, положено правиломъ, имѣть три ряда продольныхъ осушительныхъ дренажей (при двухъ путяхъ дороги), чѣмъ и должна осушиться дорога, какъ это выше было доказано. 4) *Верхнее строеніе дороги должно представлять собою хороший фундаментъ, не легко осаждающійся отъ тяжести проходящихъ поѣздовъ;* при системѣ поперечинъ, такое основаніе представляетъ слой сплошнаго балласта, положенный на земляномъ полотнѣ въ видѣ насыпи, и съ боковъ ничѣмъ неогражденный; а извѣстно, что въ такомъ видѣ песокъ, трудно привести трамбовкою въ надлежащее, несѣдаемое положеніе; отъ ударовъ трамбовки онъ все таки разсыпается въ бокъ, и въ послѣдствіи, положенныя поперечины принимаютъ неравномѣрную осадку; поэтому мы видимъ какъ трудно и сколько стоитъ издержекъ, привести систему поперечинъ, первоначально, при постройкѣ ея, въ надлежащее и горизонтальное положеніе; и далѣе, при переѣвнѣ гнилыхъ поперечинъ, почти тѣже издержки. Между тѣмъ по но-

вой системѣ, балласть находится въ ровникахъ, то есть въ сомкнутомъ пространствѣ, поэтому песокъ можно утрамбовать до надлежащей степени, такъ, что уложенные на немъ лежни не будутъ требовать такого частаго ремонта.

Общее мнѣніе такое: главное достоинство системы поперечинъ въ томъ, что тяжесть поѣздовъ передается большою плоскостью на полотно дороги. Такъ какъ толщина поперечинъ такая же какъ толщина лежней въ этой системѣ, то и сравнимъ въ обоихъ системахъ длину соприкасанія дерева съ балластнымъ полотномъ дороги, принявъ за норму 1 версту и въ одинъ путь: въ системѣ поперечинъ, оси поперечинъ располагаются обыкновенно на 5 фута между собою, поэтому поперечинъ длин. 8 ф., на 1 верстѣ, помѣщается 1167, что составитъ *пог. саж. 1333*. По этой же системѣ, продольныхъ лежней 1000 *пог. саж.*, и подъ ними поперечныхъ 334, длин. по 8 ф., или 381 *пог. саж.* а всего *пог. саж. 1383*. Поэтому плоскость соприкасанія дерева съ балластомъ, въ этой системѣ гораздо болѣе, чѣмъ въ системѣ поперечинъ.

И такъ мы видимъ, что разсыпка сплошнаго балласта по всему полотну дороги, не удовлетворяетъ вполне своему назначенію, ни по одному пункту; необходимы же: только балласть или песокъ подъ лежнями въ видѣ фундамента, и щебенка обертывающая лежни, для предохраненія отъ гніенія и облегченія въ ремонтѣ; прочая же масса этого матеріала (балласта) такъ многостоящая, можетъ быть отброшена, что именно и исполняется въ новой системѣ, а потому ей и слѣдуетъ отдать преимущество.

3) *Сравненіе этой системы съ системою на продольныхъ лежняхъ, существующихъ за границею.* Желѣзныя дороги, построенныя на продольныхъ лежняхъ, существуютъ: въ Англии, Франціи, Голландіи и въ Германіи; устройство ихъ тамъ, почти вездѣ одинаковое, а именно: а) сплошной балласть, что, по здѣшнимъ цѣнамъ, 1 верста и въ одинъ путь, стоитъ около 5½ тысячъ руб. сер.; б.) продольные и поперечные лежни вездѣ обтесаны съ 4-хъ сторонъ; вромѣ того, что это дорого стоитъ, такая обтеска составляетъ главное неудобство въ прибавкѣ рель-

совъ, потому что тогда ширина лежней дѣлается меньше, и при забивкѣ костыль откалываетъ бока лежней; и в.) вездѣ подѣ продольными лежнями находятся поперечины; онѣ положены не на одинаковомъ разстояніи; на одной и тойже дорогѣ, разстояніе между ими $1\frac{1}{2}$ и 2 и $2\frac{1}{4}$ саж., и нѣтъ правила, чтобы поперечины были положены подѣ стыками продольныхъ лежней, потому, что продольные лежни не одинаковой длины; отъ этого дорога лишается противодѣйствія боковымъ толчкамъ, а на кривыхъ линіяхъ, продольные лежни подвержены еще опрокидыванію. Хуже всѣхъ дороги на продольныхъ лежняхъ устроены въ Германіи, а лучше другихъ—это въ Англіи, напр. Бристольская дорога, которая считается образцовою во всѣхъ отношеніяхъ, но постройка ея стоитъ очень дорого; притомъ всѣ дороги, построенныя на продольныхъ лежняхъ за границею, стоятъ дороже построенныхъ по системѣ поперечинъ (разумѣется по причинѣ употребленія сплошнаго балласта), это и было причиною, что постройка ихъ въ техническомъ отношеніи не обработана, и почти всѣ онѣ нынѣ заброшены. Первоначальные же опыты постройки желѣзныхъ дорогъ, были на продольныхъ лежняхъ.

Въ критическомъ сравненіи этой новой системы, съ системами на продольныхъ лежняхъ, существующими за границею, поставимъ ее въ два самыя неблагопріятныя для ней обстоятельства, именно: 1) выведемъ мнѣніе инженеровъ о выгодахъ и неудобствахъ самыхъ дурныхъ, этого рода дорогъ, въ Германіи, и почему онѣ заброшены; и 2) сравнимъ новую систему, съ самою лучшею дорогою, Бристольскою. Въ вышепоименованномъ, элементарномъ сочиненіи Г. Пердонэ, часть I, на страницѣ 490, сказано: «Система продольныхъ лежней на первый взглядъ кажется совершеннѣе той системы, въ которой рельсы «положены на поперечинахъ. Дѣйствительно, рельсы на первыхъ, имѣютъ одинаковыя точки опоры по всей ихъ длинѣ, и по-этому находятся въ лучшемъ положеніи, чѣмъ тѣ, которые, «какъ на поперечинахъ, утверждены въ нѣкоторыхъ только раз-«стояніяхъ. Дорога на продольныхъ лежняхъ гораздо покойнѣе, «чѣмъ дорога на поперечныхъ; наконецъ, она и не представляетъ «опасности въ случаѣ, еслибы рельсъ сломался».

Всѣ эти удобства принадлежать и новой системѣ; а кромѣ того слѣдуетъ прибавить къ ней ту важную выгоду, что устройство ея обходится гораздо дешевле дороги на поперечинахъ, чего нѣтъ въ заграничныхъ дорогахъ, отъ употребленія сплошнаго балласта (*). Далѣе на той же страницѣ: «Однакожь способъ устройства дороги на продольныхъ лежняхъ, представляеть много важныхъ невыгодъ, по которымъ они оставлены «въ Германіи». Изъ этихъ словъ видно, что собственно только «способъ устройства» продольныхъ лежней не достаточенъ и представляеть эти невыгоды, но не самыя продольные лежни, которые представляють собою столько удобствъ.

Дальше, на стр. 491, описываетъ неудобства системъ на продольныхъ лежняхъ, а именно. 1) «Продольные лежни имѣють «соединенія несовершенныя, подвержены опрокидыванію, именно на кривыхъ малаго радіуса, обдѣлка ихъ дорого стоитъ. «Для нихъ нельзя употреблять, какъ для поперечинъ, бревно «цѣльное или слегка только обтесанное. Они, требуя въ обтесанкѣ болѣе правильности, могутъ быть обдѣлываемы только спеціальными работниками, которыхъ нельзя найти всегда подъ рукою, и они дорого стоятъ. 2) Способъ прикрѣпленія рельсовъ къ продольнымъ лежнямъ сложенъ, и всегда болѣе или менѣе трудный, чѣмъ при дорогѣ на поперечинахъ. 3) Продольные лежни (по ошибкѣ написано поперечины), будучи положены по длинѣ всей дороги, мѣшаютъ стоку воды съ полотна дороги во «рвы». Дальше помѣщенъ разборъ рельсовъ по системѣ Брюнеля.

Сравнимъ всѣ эти неудобства по пунктамъ, на сколько онѣ могутъ относиться къ новой системѣ г. Молоховца: 1) Самое главное неудобство, это опрокидываніе продольныхъ лежней

(*). Еще слѣдуетъ прибавить въ этой новой системѣ ту важную выгоду, что стыки рельсовъ будутъ стираться на равнѣ съ прочею ихъ длиною, потому что они лежатъ на срединѣ длины продольныхъ лежней, а подъ ними еще поперечины, поѣтому, отъ прохода поѣздовъ, въ стыкахъ рельсовъ не будетъ неравномѣрной ихъ осадки; между тѣмъ какъ при системѣ поперечинъ, какъ бы ни была хороша дорога, всегда стыки рельсовъ гораздо ранѣе стираются прочей ихъ длиною, такъ что концы рельсовъ нужно отрѣзывать.

на кривыхъ линияхъ малаго радіуса; выворачиваніе это на тамошнихъ дорогахъ, разумѣется происходитъ отъ несовершенства въ употребленіи и въ укладкѣ продольныхъ лежней; выше было сказано, что заграничная длина лежней не одинакова, поэтому стыки ихъ не связаны поперечными лежнями, и стыки рельсовъ не находятся на срединѣ длины продольныхъ лежней, черезъ что каждый рельсъ захватываетъ часть длины двухъ продольныхъ лежней; всѣ эти недостатки уничтоженные въ системѣ г. Молоховца, даютъ лежнямъ взаимную опору противъ центробѣжной силы, и составляютъ неразрывную сѣть по всему полотну дороги, поэтому можно быть увѣреннымъ въ неопрокидываніи лежней; впрочемъ, для полной увѣренности, при кривыхъ малаго радіуса, можно употреблять систему поперечинъ на сплошномъ балластѣ. Несовершенство соединеній въ продольныхъ лежняхъ выведено тамъ, какъ видно потому, что стыки продольныхъ лежней не перехвачены всздѣ поперечинами. Изъ деталей видно, что лѣсъ на продольные лежни, по системѣ г. Молоховца заготавливается такой же какъ и для поперечинъ, длин. 5 саж. толщ. 6 вер. (на поперечины обыкновенно заготавливаютъ длин. $5\frac{1}{2}$ саж. чтобы изъ одного бревна вышло 5 поперечины). Обтеска бревень, какъ видно изъ деталей, совершенно такая же какъ въ системѣ поперечинъ, то есть только съ двухъ сторонъ, а на поперечные лежни даже только съ одной стороны; поэтому никакой особенной специальности отъ работниковъ не требуется по этой системѣ. Эти неудобства за границу существуютъ потому, что тамъ продольные лежни обтесываютъ въ правильные 4-хъгранные брусья, слѣдовательно и лѣсъ долженъ быть толще и плотникъ опытнѣе, и все производство дороже. 2) Способъ прикрѣпленія рельсовъ къ продольнымъ лежнямъ, отъ того сдѣлался за границу сложнымъ и недостаточнымъ, что тамъ лежни стесываютъ и съ боковъ, поэтому ширина ихъ уменьшается, при забивкѣ костылямъ остается мало мѣста, и они откалываютъ лежни съ боковъ, чего нѣтъ въ этой новой системѣ. Ремонтъ дороги на продольныхъ лежняхъ за границу болѣе труденъ, чѣмъ при системѣ поперечинъ, потому что у нихъ продольные лежни на сплошномъ

балластѣ, который обыкновенно тамъ состоитъ изъ песку и наверху гравія; разумѣется гравій скоро переиживается съ пескомъ, поперечные же лежни находятся въ балластѣ (въ пескѣ) такъ, что надъ ними песку толщ. около 5 верш.; поэтому разумѣется при замѣнѣ негодныхъ поперечныхъ лежней, то есть при выниманіи ихъ изъ подъ песку, а также при укладываніи, ремонтъ долженъ быть затруднителенъ; тѣмъ болѣе тамъ должно обратить вниманіе на этотъ постоянный расходъ, что постройка дороги на продольныхъ лежняхъ обходится имъ гораздо дороже, чѣмъ при системѣ поперечинъ. Въ системѣ же г. Молоховца продольные и поперечные лежни не засыпаны балластомъ, притомъ же, еслибы даже въ этой системѣ, при замѣнѣ гнилыхъ лежней, былъ и труднѣе ремонтъ, въ сравненіи съ системою поперечинъ, за то въ обыкновенномъ содержаніи дороги, то есть въ предохраненіи отъ неравноиѣрной осадки лежней, ремонтъ будетъ меньше, такъ что одно другимъ вознаграждается. 5) Неудобство, что продольные лежни загораживаютъ стокъ воды съ полотна дороги къ боковымъ канавамъ, уничтожено у г. Молоховца устройствомъ полотна дороги со скатами: снаружу къ боковымъ канавамъ и въ средину между рельсами.

Поэтому изъ всѣхъ выше-приведенныхъ неудобствъ, остается, и то не вполне, въ новой системѣ, только одно: это выворачиваніе продольныхъ лежней на кривыхъ малаго радіуса, которое однакожъ здѣсь значительно уменьшено.

Для сравненія этой системы съ Бристольскою желѣзною дорогою, обратимъ вниманіе на деталь, снятую изъ сочиненія Пердона, часть I. стран. 489, фиг. 145. Хотя здѣсь, вѣроятно по ошибкѣ на чертежѣ, продольные лежни не врублены въ поперечные,—но дѣло въ томъ, что видно какихъ большихъ размѣровъ употреблены бревна на продольные и поперечные лежни, особенно на продольные (вѣроятно по причинѣ употребленія плоскодонныхъ широкихъ рельсовъ); всѣ эти лежни обтесаны въ правильные четырехгранные брусья, а потому, для обдѣлки ихъ, дѣйствительно нужно имѣть лучшихъ плотниковъ; самыя бревна дорого стоятъ. Поперечные лежни употреблены на разстояніи $1\frac{1}{2}$ —2 саж., слѣдовательно нѣтъ правила постоянно

связывать ими стыки продольныхъ лежней. Всѣ эти неудобства, какъ видно изъ описанія, въ системѣ г. Молоховца устранены. Притомъ же Бристольская дорога имѣетъ ширину пути (колен) больше обыкновенной, а именно 7 фут., и паровозы тамъ употреблены самые сильные,—эти обстоятельства конечно дѣйствуютъ разрушительнѣе на состояніе дороги; не смотря на все это, Бристольская дорога слыветъ подъ именемъ образцовой дороги.

Изъ всего этого видно, что въ измѣненіяхъ, введенныхъ въ систему г. Молоховца, ничего нѣтъ неиспытаннаго, что бы могло остановить и подозрѣвать въ ихъ успѣхѣ;—главное вниманіе обращаютъ на себя балластные ровики, которые, по вышеизложеннымъ доказательствамъ, видимо представляютъ болѣе выгоды, чѣмъ разсыпка сплошнаго балласта.—Хотя въ 1859 г. г. Молоховцемъ была перестроена, вышепоименованная часть вѣтви Николаевской дороги, при обводномъ каналѣ, въ С. Петербургѣ, но не по этимъ деталямъ какія здѣсь описаны, а именно: 1) тамъ были положены поперечины не деревянные, но железныя,—въ одномъ мѣстѣ между рельсами, а въ другомъ между стыками продольныхъ лежней, чѣмъ отнята была устойчивость дороги и сопротивленіе боковымъ силамъ;—2) продольные лежни положены были въ песочныхъ ровикахъ, глуб. 2 ф., на песокъ, съ досчатыми подкладками въ стыкахъ и на срединѣ длины лежней; съ боковъ и снизу продольныхъ лежней не было употреблено щебенки, но бока примыкали къ землѣ полотна дороги;—этимъ отнята была возможность ремонта дороги при подбучиваніи лежней, и лежни, положенные на песокъ, предоставлены были скорѣйшей порчѣ.—При томъ, мѣстность части этой вѣтви, была самая неблагопріятная для постройки дороги. Не смотря на это, въ томъ мѣстѣ, гдѣ былъ грунтъ шоватоболотистый, гдѣ боковая канава, будучи очень мелкою, не имѣла стока воды, и вода въ ней была стоячая, весною до высоты выше подошвы рельсовъ,—песочные ровики однакожъ, послѣ 8 мѣсячной ѣзды, получили осадку только 2 дюйма. Впрочемъ изъ теоріи и практики извѣстно, что песокъ, положенный въ томъ видѣ какъ въ ровикахъ, можетъ быть приведенъ въ неосѣдаемое положеніе,—была бы лишь мѣстность осушена, а безъ

этого никакая желѣзная дорога въ хорошемъ состояніи существовать не можетъ.

Слѣдовательно, система г. Молоховца имѣеть преимущества, въ сравненіи съ системою поперечинъ, слѣдующія: 1) Ѣзда гораздо покойнѣе, нѣтъ тряски, поэтому болѣе могутъ прослужить машины и рельсы;—нѣтъ опасности, въ случаѣ если бы рельсъ лопнулъ.—2) Стыки рельсовъ будутъ стираться равномерно съ прочею ихъ длиною.—3) Лежни, на большее время сохраняются въ хорошемъ состояніи,—и 4) Главное, что стоимость верхняго строснія дороги дешевле, болѣе чѣмъ на 3,000 р. с. одна верста и въ одинъ путь дороги.

Изъ этого слѣдуетъ убѣдиться въ томъ, что система эта предлагаетъ большія выгоды, при постройкѣ желѣзныхъ дорогъ,—и заслуживаетъ особеннаго вниманія, и серьезнаго изслѣдованія и примѣненія на практикѣ.

А. Ш—ІЙ.

О СТРОИТЕЛЬНЫХЪ МАТЕРІАЛАХЪ.

Свѣденія о родѣ и качествахъ строительныхъ матеріаловъ, безусловно, есть первая и необходимая потребность для каждаго, предпринимающаго какую либо постройку; потому, что отъ надлежащаго, съ помощію этихъ свѣденій, *выбора матеріала*, и сообразнаго съ его свойствами *употребленія въ дѣло*, зависятъ, не только *прочность, красивость* и *возможная дешевизна* постройки, но *удобство* ее—въ видахъ назначенія для известной цѣли, и *безвредность: для людей*,—если то жилой домъ; для *скота*—если строить хлѣвъ, конюшню, овчарню и т. п.; наконецъ для разнаго рода *матеріаловъ* и *припасовъ*, какъ напр. въ хлѣбныхъ амбарахъ, кладовыхъ, погребахъ и проч.

Кромѣ, однакожь, свѣденій о родѣ и качествахъ матеріаловъ, строителю, желающему, разумѣется, выгодно купить или самому заготовить ихъ, необходимо: въ первомъ случаѣ, знать ближай-

шія мѣста производства или оптовой продажи матеріаловъ, и имѣть понятіе о *пріемѣ* ихъ, при доставкѣ продавцами или подрядчиками на мѣсто работъ; а во второмъ случаѣ,—болѣе сподручные способы: *добыванія, приготовленія* и (когда матеріаль не мѣстный) *доставки* къ мѣсту, потребныхъ для работъ матеріаловъ.

Употребляемые для разнаго рода построекъ матеріалы, суть слѣдующіе: 1) *Земля*, 2) *Дерево*, 3) *Камни*, 4) *Кирпичъ*, 5) *Связывающіе растворы*, 6) *Металлы*, 7) *Стекло* и 8) *Краски*.

Кромѣ этихъ главныхъ матеріаловъ, употребляютъ и другіе, какъ напр. солому, камышъ, тростникъ, дернъ, хворостъ, мохъ, пеньку, паклю, войлокъ, канаты, веревки, шнуръ, смолу, деготь, масло, лакъ, клей, замазку, китты, асфальтъ, кирръ, березовую кору, уголь и пр.

І. ЗЕМЛИ.

1) *Черноземъ*, лучшая земля для возведенія *оградныхъ* (около полей, садовъ и пр.) *насытей*, потому что: послѣ осадки, получаетъ опять, почти естественную свою плотность; выемка ея производится удобно простою лопатою; посаженные на насыпяхъ изъ нее, растенія для живой изгороди, хорошо принимаются и растутъ; а на отлогостяхъ, засѣянныхъ травяными сѣянами, скоро образуется отличный и плотный дернъ. Уголь натурального *откоса* черноземной земли—отъ 55 до 40 градусовъ; плотно же слежавшаяся, она держится *вертикально*—до 6 футъ вышиною; но отъ дѣйствія морозовъ и другихъ атмосферическихъ причинъ, мало по малу осыпается.

Черноземъ, прямо изъ грунта, или сформованный въ видѣ камней и кирпичей, употребляется также на возведеніе *землебитныхъ* стѣнъ сельскихъ строеній. Признаки годности земли для этого назначенія, слѣдующіе: по вырытіи ямы, въ ней она удерживается вертикально, на значительную высоту; при рытье, держится на лопатахъ большими сплошными кусками, которые, будучи брошены на землю, не рассыпаются, но трескаются на нѣсколько частей.

Въ случаѣ потребности *въ доставкѣ* земли на мѣсто работъ, выгоднѣе *подвозить* ее: съ дальняго разстоянія — водою или на телѣгахъ, съ близкаго же — на тачкахъ. Подноску на носилкахъ, въ корзинахъ, въ куляхъ или въ мѣшкахъ, можно допускать съ самаго близкаго разстоянія, или на крутыя возвышенія.

Кубическая сажень чернозема *въситъ: отъ 658 до 762 пудовъ.*

2) *Глина*, бываетъ различной доброты: болѣе *чистая*, называется *жирною*; а *смѣшанная* съ посторонними землями и веществами, — *тощюю*.

Чистая или жирная глина: 1) сырая, — весьма мягка, нѣжна и вязка (лѣпная); 2) сухая — пристаётъ къ влажнымъ тѣламъ и сильно вбираетъ въ себя сырость и воду, причемъ издаетъ свойственный ей *запахъ*, увеличивается въ объемѣ или *пухнетъ*, и трескается по высуханіи, а въ особенности отъ морозовъ; 3) напившись водою, болѣе въ себя воды не впитываетъ, и впитанную не выпускаетъ; на этомъ свойствѣ глины, основывается употребленіе ея въ *перемычкахъ* и водоудержательныхъ *плотинахъ*; 4) въ *обыкновенномъ* *огнѣ* (однакожь значительно сильнѣе чѣмъ въ кирпичеобжигательныхъ печахъ) *измѣняясь* въ цвѣтѣ, она дѣлается плотною, твердою какъ камень, и нерастворимою въ водѣ, и только при возвышеніи температуры за 120° термометра Велжвудова, плавится и образуетъ полустекловатую массу. Нѣкоторые сорта глинъ обладаютъ въ особенно высокой степени свойствомъ трудноплавкости или огнепостоянности, почему ихъ и употребляютъ на изготовленіе *огнепостоянныхъ* или *огнеупорныхъ* кирпичей.

Болѣе или менѣе тощая глина, обладаетъ въ меньшей степени указанными свойствами, и употребляется: съ незначительною примѣсью песку, — на *гончарныя* издѣлія; съ большимъ же содержаніемъ или примѣсью песку, — на выдѣлку обыкновеннаго *кирпича* и *черепицы*, изготовленіе *растворовъ*, на *перемычки* и *плотины*; съ значительнымъ же содержаніемъ песка, хряща, и даже растительныхъ и другихъ веществъ, — на оградныя *насыпи* и *глинобитныя* стѣны сельскихъ строеній.

Слежавшаяся глина можетъ удерживаться *вертикально* до вышины 5-хъ сажень.

Кубическая сажень глины *вѣситъ: отъ 982 до 1144 пудовъ.*

Глина принимается на работы—возами (которыхъ около 27 въ куб. саж.) или кубическими *полусаженками*, т. е. правильными кучами, длиною и шириною по 1 сажени, и въ вышину $\frac{1}{2}$ сажени. Двѣ такихъ кучи составляютъ куб. сажень.

3) *Песокъ.* Лучшій, шероховатый песокъ, добываютъ изъ земли (*погребной*), или со дна рѣкъ (*рѣчной*); хуже, т. е. округленный и гладкій, — съ поверхности земли (*овражной*) въ лощинахъ или у подножья горъ. Крупный песокъ, величина зрень котораго бываетъ до 2-хъ и болѣе линій, называется *хрящемъ* или *гравіемъ*.

Первые два сорта песку, преимущественно, употребляютъ въ примѣсъ къ растворамъ, и,—при выдѣлкѣ кирпича,—къ глинѣ; овражный же,—для подсыпки подъ плиты и булыжникъ при мощеніи тротуаровъ и дорогъ; а хрящъ,—для разсыпки поверхъ мостовой.

Чистый песокъ скрипитъ при сжатіи въ рукѣ; опущенный въ воду, не мутитъ ее; а насыпанный на чистый холстъ, не мараетъ его. Заключенный въ огражденное со всѣхъ сторонъ пространство, не сжимается, т. е. отъ давленія на него производимаго—не осѣдаетъ.

Натуральный *откосъ* песка въ насыпяхъ—отъ 30 до 35 градусовъ.

Кубическая сажень песку *вѣситъ: около 850 пудовъ.*

На работы песокъ принимаютъ, сыпая его въ разборные, безъ дна, досчатые ящики (полусаженки), длиною и шириною по 1 саж., и вышиною $\frac{1}{4}$ сажени.

Иногда же его ставятъ на мѣсто *въ конусы*, т. е. конусообразныя кучи; круглое основаніе которыхъ, по окружности, $16\frac{1}{2}$ аршинъ; высота, отъ основанія до вершины конуса, $30\frac{1}{2}$ вершковъ; и по откосу, отъ вершины до основанія, (съ которой бы стороны вымѣренъ ни былъ) $3\frac{1}{4}$ аршина. Обмѣръ

производится: по окружности, веревкою, длиною въ $16\frac{1}{2}$ арш.; а высота и откосъ—саженю.

При доставкѣ же песку водою, обмѣриваютъ его, по кубическому содержанію, прямо *въ судахъ*, изъ которыхъ за тѣмъ и выгружаютъ на мѣсто работъ.

4) *Известковая земля* или *землистая известь*, называемая также *горною мукою*, желтовато-бѣлаго цвѣта, безъ всякой связи въ своихъ частицахъ, находится въ ямахъ и разсѣлинахъ известковыхъ горъ, и въ известковыхъ и мергелевыхъ каменоломняхъ. Иногда она встрѣчается въ жидкомъ состояніи, и тогда называется *горнымъ молокомъ*. Образую изъ нее комья, высушивая ихъ и обжигая, получаютъ известь для растворовъ; впрочемъ, болѣе, ее употребляютъ, какъ она есть: на бѣленіе стѣнъ зданій, и въ этомъ случаѣ, чтобы она менѣе марала, ее смѣшиваютъ съ $\frac{1}{4}$ частию, по вѣсу, сженой извести.

II. ДЕРЕВО.

Употребляемый при постройкахъ (*строговой*) лѣсъ, бываетъ *лиственный* и *хвойный*. Изъ лиственныхъ породъ: дубъ, вязъ, букъ, грабъ, ясень, береза, ольха, осина, липа и ива; изъ хвойнаго лѣса: лиственница, сосна, ель и пихта.

Дубъ, тяжелѣе, тверже и прочнѣе всѣхъ породъ лиственныхъ и хвойныхъ деревъ. Находясь попеременно, то въ сухомъ, то въ сыромъ состояніи, довольно скоро гниетъ; а будучи постоянно въ землѣ или въ водѣ, весьма хорошо сохраняется; въ водѣ, крѣпость его даже увеличивается. Годенъ для всѣхъ работъ и подѣлокъ. По тяжести и хрупкости своей, онъ, при постройкахъ, въ горизонтальномъ положеніи, безъ подпоръ, (какъ напр. въ перекладинахъ и балкахъ) не употребляется. Кубическій футъ сухаго дуба, вѣситъ до $1\frac{1}{2}$ пуда; сыраго,—около 2-хъ пудовъ.

Вязъ, плотное и крѣпкое дерево, менѣе другихъ коробится и подвергается червоточинѣ, и долѣе прочихъ сохраняется—находясь попеременно въ сухомъ и сыромъ состояніи. Употребляется

преимущественно на шлюзы въ плотинахъ, водопроводныя трубы, насосы и проч. Кубич. футъ его вѣситъ около $1\frac{1}{2}$ пудъ.

Букъ, весьма упругое, твердое и плотное дерево; при высуханіи, очень коробится и трескается. Довольно хорошо противится гніенію, но подверженъ червоточинѣ. Употребляется на лежни, сваи и т. п., въ водѣ или землѣ. Куб. футъ его вѣситъ около $1\frac{1}{2}$ пудъ.

Грѣбъ, твердое дерево, но весьма подверженное червоточинѣ; стволъ его обыкновенно кривой. Употребляется преимущественно въ машинномъ дѣлѣ. Куб. футъ вѣситъ около $1\frac{1}{2}$ пудъ.

Ясень, прямое, мягкое при рубкѣ, но впоследствии твердѣющее дерево. Употребляется преимущественно для рукоятокъ инструментовъ и въ столярной работѣ. Куб. футъ вѣситъ нѣсколько болѣе пуда.

Береза, при хорошей высушкѣ—плотное и крѣпкое дерево, но скоро гніеть, особенно въ сырости, и даже на открытомъ воздухѣ. Рѣдко употребляется на постройки, преимущественно же,—въ столярномъ, машинномъ, токарномъ и рѣзномъ дѣлахъ. Куб. футъ вѣситъ слишкомъ пудъ.

Ольха, слабое дерево, но въ водѣ долго сохраняется; на воздухѣ же и въ землѣ скоро гніеть. Употребляется болѣе на водопроводныя трубы, за неимѣніемъ лучшаго—на подводныя сваи и пр., а также въ столярной работѣ. Кубич. футъ вѣситъ около пуда.

Осина, слабое дерево, но жесткое въ отдѣлкѣ, сырости не выдерживаетъ; употребляется болѣе въ токарномъ дѣлѣ. Куб. футъ вѣситъ около пуда.

Липа, мягкое дерево, весьма способное для рѣзной и мелкой столярной и токарной работъ.

Ива, мягкое, но, по высушкѣ, весьма хрупкое дерево; употребляется въ свѣжемъ состояніи—на ограды, плетни и фашины.

Лиственница, крѣчайшее дерево изъ всѣхъ породъ хвойнаго лѣса; въ сухомъ мѣстѣ и даже на открытомъ воздухѣ, долго противустоитъ гниенію; въ водѣ же, равняется прочностью дубу; и потому, идетъ, преимущественно, на долговременныя постройки. Кубич. футъ вѣситъ: свѣжей, до $1\frac{3}{4}$ пудъ; сухой, до одного пуда.

Сосна, длинное, прямое, гибкое и прочное дерево; весьма хорошо для построекъ по своей удобной обработкѣ. Употребляется, преимущественно, во всѣхъ почти плотничныхъ работахъ—на открытомъ воздухѣ, въ землѣ и въ водѣ; а также въ столярномъ дѣлѣ. Куб. футъ, свѣжей, вѣситъ до $1\frac{1}{2}$ пудъ; сухой,—до 1 пуда.

Ель не такъ прочна какъ сосна; часто повреждается червями. Въ сухихъ мѣстахъ можетъ замѣнять сосну; въ мокрыхъ мѣстахъ или на воздухѣ также довольно постоянна; но въ переменномъ состояніи, далеко уступаетъ соснѣ. Употребляется болѣе на временныя постройки. Куб. футъ вѣситъ: свѣжей, около $1\frac{1}{2}$ пудъ; сухой, около пуда.

Пихта, легче, гибче и слабѣе сосны, и даже нѣсколько уступаетъ ели, а потому, только при недостаткѣ, замѣняетъ отчасти сосну. Куб. футъ вѣситъ до $\frac{3}{4}$ пуда.

РУБКА ЛѢСА.

При вырубкѣ лѣса на постройки, должно имѣть въ виду:

Время рубки. Удобнѣйшее время для рубки, это въ позднюю осень или зимою; какъ потому, что въ сельскомъ быту, рабочій народъ свободнѣе въ это время; такъ и потому, что зимнимъ путемъ, легче и дешевле вывозить лѣсъ.

Доброкачественность лѣса на корню. Деревья, растущія на почвѣ возвышенной, теплой и сухой, лучше чѣмъ на холодной, низкой и мокрой. Достигшія совершеннаго возраста, однакожь не старыя, прочнѣе въ постройкахъ, потому что древесина ихъ бываетъ толще, а заболонь тонѣе; въ старыхъ же де-

ревьяхъ, часто, сердцевина оказывается гнилою. Густая вершина, одинаковый цвѣтъ листьевъ на всемъ деревѣ, здоровая кора и гибкость сучьевъ, почти съ увѣренностью доказываютъ здоровое состояніе дерева.

Испорченность дерева на корнь обнаруживается: несообразною толщиною дерева у корня, сравнительно съ остальною частью его ствола; и оказывающимися на корѣ: шишками, наростами, толстыми жилами, губками, большимъ количествомъ мху; черными, красными и бѣлыми пятнами, и червяными проточинами; отставшею отъ дерева корою; гнилыми, рыхлыми или плесенью покрытыми малыми кореньями, обнаруживающимися при взрываніи земли около корня дерева; засохшею вершиною или обезлиствѣвшими вѣтвями; и глухимъ, короткимъ звукомъ,—при ударѣ обухомъ топора, съ нижней стороны дерева, по мѣсту, съ котораго предварительно снята часть коры.

Уроки рубки лѣса. Рубка лѣса производится: или въ видахъ разчистки полей и сѣнныхъ покосовъ, или же для заготовки разнаго строеваго лѣса, и наконецъ—дровъ. Приведемъ здѣсь число назначаемыхъ (*) *рабочихъ*, во всѣхъ этихъ случаяхъ:

1) Для *разчистки лѣса* подъ пахатныя поля, сѣнокосы и пр., съ корчеваніемъ вмѣстѣ съ тѣмъ пней, очищеніемъ отъ сучьевъ годнаго для строенія лѣса, и складываніемъ въ особыя штапели: бревень, накатника, рѣшетника, дровъ, пней и хворосту, на пространствѣ одной десятины, или 2,400 квадр. сажень:

а. Очень частаго и крупнаго лѣса, гдѣ много осиновыхъ или сосновыхъ деревъ. . . . 240 рабочихъ.

б. Очень частаго и крупнаго лѣса, гдѣ много еловыхъ деревъ съ осиновыми. 180 »

в. Средней величины и густоты осиноваго, сосноваго и березоваго лѣса 155 »

(*) По Урочному положенію на всѣ вообще работы, Высочайше утвержденному 4-го Февраля 1843 г., которымъ мы будемъ руководствоваться и далѣе, при назначеніи уроковъ по прочимъ работамъ.

- г. Таковаго-жъ лѣса, но гдѣ болѣе ели. . . 95 рабочихъ.
 д. Мелкаго лѣса, гдѣ болѣе кустарника. . . 67 »

Примѣчаніе. При такой разчисткѣ полагается собрать, очистить и скласть въ штапели, какъ выше сказано, лѣсныхъ матеріаловъ съ каждой десятины:

- а. Очень частаго и крупнаго лѣса (а и б).
 Бревень, длиною отъ 2 до 4 саж., толщиною отъ 4-хъ до 7-ми вершковъ 80 штукъ
 Накатника и рѣшетника, длиною отъ 2 до 5 саж., толщ. отъ 2 до 5 верш. 160 »
 Дровъ трехполенныхъ 15 куб. саж.
 б. Средней величины и густоты лѣса (в и г).
 Бревень 30 штукъ
 Накатника и рѣшетинъ 80 »
 Дровъ 10 куб. саж.
 в. Мелкаго лѣса, гдѣ много кустарника (д).
 Дровъ 7 »
- 2) Для вырубкы лѣса, оставляя пни въ землѣ, съ очисткою онаго и складываніемъ въ особыя штапели, какъ въ предъидущемъ § 1 сказано, на пространствѣ 2,400 квадр. сажений:
- а. Очень частаго и крупнаго 100 рабоч.
 б. Средней величины и густоты 60 »
 в. Мелкаго лѣса, гдѣ болѣе кустарника. . . 25 »

Примѣчаніе. При этомъ полагается собрать лѣсныхъ матеріаловъ такое же число, какъ въ примѣчаніи § 1 сказано.

3) Для корчеванія пней, гдѣ лѣсъ уже вырубленъ, на пространствѣ 2,400 квад. сажений:

- а. Гдѣ остались пни отъ частаго и крупнаго лѣса, въ которомъ было много осины и сосны 240 рабоч.
 б. Гдѣ остались пни отъ частаго и крупнаго лѣса, въ которомъ было много ели и сосны. 180 »

в. Гдѣ остались пни отъ средней величины и густоты осинового, соснового и березового лѣса.	155	рабоч.
г. Отъ такого же лѣса, но гдѣ было болѣе ели	95	»
д. Отъ мелкаго лѣса, гдѣ было болѣе кустарника	67	»

Примѣчаніе. 1) Число людей въ этомъ § опредѣлено одинаковое съ тѣмъ, какое полагается для разчистки лѣса вмѣстѣ съ пнями (§ 1), въ томъ вниманіи, что хотя корчеваніе однихъ пней, гдѣ лѣсъ уже вырубленъ, затруднительнѣе, чѣмъ выворачиваніе пней вмѣстѣ съ деревьями, но за то въ послѣднемъ случаѣ люди должны очистить и скласть въ штапели извѣстное число годныхъ для строеній матеріаловъ, какъ въ § 1 сказано.

2) Корчеваніе пней слѣдуетъ, для облегченія работы, производить всегда въ одно время съ рубкою лѣса.

При заготовкѣ стросоваго лѣса, число назначаемыхъ рабочихъ зависитъ отъ крупности его, и именно:

4) Для вырубки бревень, съ очисткою ихъ отъ сучьевъ, оскобленіемъ коры, и положеніемъ каждаго бревна комлемъ на пень, съ котораго оно срублено:

Длин.	5 саж.,	толщин.	4 верш.,	—на 22 бревна:	рабочихъ	2
5		5		16 ¹ / ₂		2
5		6		11		2
5		7		9		2
5		8		7 ¹ / ₂		2
5		9		6		2
4		4		15		2
4		5		11		2
4		6		7		2
4		7		6		2
4		8		5		2
4		9		4 ² / ₃		2
5		6		6		2

Длин.	5 саж.	толщ., 7 верш.,—на 5 бревень:	рабочихъ	2
	5	8	4 1/2	2
	5	9	4	2

5) Для вырубкн накатника, длин. отъ 2 до 3 саж., толщ. отъ 2³/₄ до 3¹/₂ верш., съ очисткою отъ сучьевъ и коры, и складываніемъ въ кучи, не менѣе 10 бревень въ каждой; на 24 накатины: рабочихъ. 2

6) Для вырубанія жердей, длиною отъ 2 до 3 саженой, толщ. отъ 2 вершковъ, съ такою же очисткою и складываніемъ въ кучи, какъ въ предъидущемъ § сказано; на 34 жерди: рабочихъ. 2

Вывозку деревъ изъ лѣсу, должно производить безотлагательно, не давая ему напрасно залеживаться въ лѣсу; для этого обрубивъ, на мѣстѣ валки лѣса, вѣтви, и очистивъ кору съ деревъ, отрубаятъ за тѣмъ вершины ихъ, и въ такомъ видѣ доставляютъ, на дровняхъ или роспускахъ, къ мѣсту складовъ; лучше впрочемъ, сплавлять лѣтомъ по водѣ, особенно по теченію. Послѣдній способъ, кромѣ того что выгоднѣе перваго, полезенъ еще для дубовыхъ и смолистыхъ деревьевъ, потому, что вода растворяетъ и вымываетъ изъ нихъ соки, которыхъ броженіе, составляетъ главную причину гніенія дерева.

При перевозкѣ, по удобопрѣзжимъ дорогамъ, бревень и прочаго лѣснаго матеріала, къ мѣсту работъ, складовъ, или къ рѣкѣ для сплава, можно руководствоваться, въ назначеніи хорошихъ крестьянскихъ лошадей, ниже слѣдующею таблицею, въ которой показано: на какое разстояніе, какое количество бревень, досокъ и проч., можно перевести, на десяти лошадахъ, въ одинъ день, лѣтомъ и зимою:

При разстояніи въ одинъ конецъ.

Сажень.

Версть.

Сосновыя и еловыя бревенъ.

100 150 200 250 300 350 400 450 1 1 1/2 2 2 1/2 3 4 5

Количество бревенъ, накатника и проч., на 10 лошадей, въ одинъ день, лѣтомъ и зимою.

Длинн. 3 саж., толщ. 4 верш.

» — « л 5 »
 » — « л 6 »
 » — « л 7 »
 » — « л 8 »
 » — « л 9 »
 » 4 « л 4 »
 » — « л 5 »
 » — « л 6 »
 » — « л 7 »
 » — « л 8 »
 » — « л 9 »
 » 5 « л 4 »
 » — « л 5 »
 » — « л 6 »
 » — « л 7 »
 » — « л 8 »
 » — « л 9 »

787	712	656	600	562	525	487	450	412	300	243	225	187	150	112
531	484	446	408	382	357	331	306	280	204	165	153	127	102	76
399	361	332	304	285	266	247	228	209	162	123	114	95	76	57
298	269	248	227	213	198	184	170	156	113	92	85	71	56	42
231	209	192	176	165	154	143	132	121	88	71	66	55	44	33
186	169	155	142	133	124	115	106	97	71	57	53	44	35	26
535	484	446	408	382	357	331	306	280	204	165	153	127	102	76
378	342	315	288	270	252	234	216	198	144	117	108	90	72	54
273	247	227	208	195	182	169	156	143	104	84	78	65	52	39
210	190	175	160	150	140	130	120	110	80	65	60	50	40	30
168	152	140	128	120	112	104	96	88	64	52	48	40	32	24
134	122	112	102	96	89	83	76	70	51	41	38	32	25	19
388	351	323	296	277	259	240	222	203	148	120	111	92	74	55
273	247	227	208	195	182	169	156	143	104	84	78	65	52	39
203	184	169	155	145	135	126	116	106	77	63	58	48	38	29
157	142	131	120	112	105	97	90	82	60	48	45	37	30	22
126	114	105	96	90	84	78	72	66	48	39	36	30	24	18
105	95	87	80	75	70	65	60	55	40	32	30	25	20	15

Накатника и рѣшетника.

Длин. 3 саж., толщ. 2 до 2 1/2 вер.
 » — « л 3 — 3 1/2 »
 » 4 « л 3 — »

1932	1748	1610	1472	1380	1288	1196	1104	1012	736	598	552	460	368	276
1050	950	875	800	750	700	650	600	550	400	325	300	250	200	150
840	760	700	640	600	560	520	480	440	320	260	240	200	160	120

	При разстояніи въ одинъ конецъ.														
	Сажень.								Версть.						
	100	150	200	250	300	350	400	450	1	1½	2	2½	3	4	5
<i>Накатника и рѣшетника.</i>	Количество бревенъ, накатника и проч., на 10 лошадей, въ одинъ день, лѣтомъ и зимою.														
Длин. 4 саж. толщ. 3¼ вер.	661	598	551	504	472	441	409	378	343	252	204	189	157	126	94
» 5 » » 3 »	598	541	498	456	427	399	370	342	313	228	185	171	142	114	85
» — » » 3¼ »	472	427	393	360	337	315	292	270	247	180	146	135	112	90	67
<i>Жердей:</i>															
Длин. 2 до 3 саж., толщ. отъ 2 в.	5040	4560	4200	3840	3600	3360	3120	2880	2640	1920	1560	1440	1200	960	720
<i>Досокъ:</i>															
Шириною 5¼, вершковъ:															
Длин. 3 саж. толщ. 1 дюйм.	4200	3800	3500	3200	3000	2800	2600	2400	2200	2160	1300	1200	1000	800	600
» — » » 1½ »	2799	2532	2332	2132	1999	1866	1732	1599	1466	1056	866	799	666	533	399
» — » » 2 »	2100	1900	1750	1600	1500	1400	1300	1200	1100	800	650	600	500	400	300
» — » » 2½ »	1680	1520	1400	1280	1200	1120	1040	960	880	640	520	480	400	320	240
» — » » 3 »	1396	1263	1163	1064	997	931	864	798	731	532	432	399	332	266	199
» — » » 4 »	1050	900	875	800	750	700	650	600	550	400	325	300	250	200	150

Для сплава лѣсныхъ матеріаловъ потребно:

1) На свалку въ воду, вывезенныхъ къ берегамъ рѣкъ: бревень и проч., полагать:

а. Бревень, указанныхъ выше, въ таблицѣ, размѣровъ, на 40 бревень: рабочего 1.

б. Накатника и рѣшетника, на 150 штукъ: рабочего 1.

в. Жердей, на 250 штукъ: рабочего 1.

2. Для сгонки бревень и проч., розсыпью, до мѣста сплачивания въ плоты, назначать рабочихъ соображаясь съ мѣстными обстоятельствами.

3) Для сплачивания бревень въ плоты въ два ряда, съ сортировкой этихъ бревень подъ скобку, на 50 бревень: рабочій 1.

Счалка плотовъ въ гонки, производится этими же рабочими.

4) На сплавъ гонокъ, назначать рабочихъ, соображаясь съ разстояніемъ и удобностію рѣкъ для этой операціи.

5) Для выгрузки бревень, съ складкою въ штапели, вышиною до 5 рядовъ, полагая мѣсто склада разстояніемъ отъ воды на 50 сажень:

а. Длиною 3 до $4\frac{1}{2}$ саж., толщ. 6 до $8\frac{1}{2}$ верш., на 8 бревень: рабочій 1.

б. Длиною 3 до $4\frac{1}{2}$ саж., толщ. 4 до 6 верш., на 12 бревень: рабочій 1.

Когда штапели выше 5-ти рядовъ, то рабочихъ назначать:

а. При вышинѣ отъ 5 до 9 рядовъ: въ полтора раза болѣе, и

б. При вышинѣ отъ 10 до 12 рядовъ: вдвое болѣе.

6) Для выгрузки и складки въ штапели,—накатника, рѣшетника и жердей, указанныхъ въ таблицѣ, на тоже разстояніе 30 саж. отъ берега рѣки, на 40 штукъ: рабочій 1.

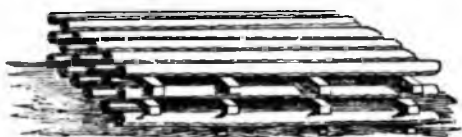
Примѣчаніе. Въ случаѣ выгрузки бревень и проч., на мѣста отстоящія далѣе 30 саж. отъ берега,—увеличивать число рабочихъ, сообразно этому разстоянію и мѣстнымъ удобствамъ.

ХРАНЕНІЕ ЛѢСА.

Срубленный, и доставленный на мѣста складовъ, лѣсъ, безъ надлежащаго охраненія его, подверженъ скорому гніенію, рас-

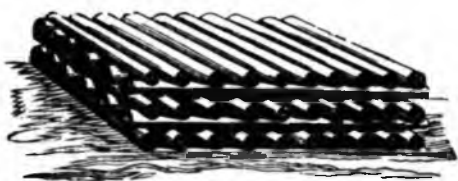
трескиванію, коробленію и червоточинѣ. Дерево, назначаемое для построекъ въ водѣ или влажномъ грунтѣ, можетъ быть употреблено въ дѣло—свѣжее, вслѣдъ за срубкою его; или же, до употребленія, сохраняется въ водѣ. Предназначенное же для строеній въ сухомъ мѣстѣ, или на открытомъ воздухѣ, должно быть предварительно просушено. Для этого складываютъ бревна

Фиг. 1.



вна въ штапелъ съ прокладками, (фиг. 1), для того, чтобы воздухъ со всѣхъ сторонъ могъ успѣшнѣе провѣтривать и просушивать деревья, на что нужно не менѣе 8-ми мѣсяцевъ; для хорошей, же просушки — до двухъ лѣтъ. Менѣе цѣнные деревья для

Фиг. 2.



просушки складываютъ въ костры, (фиг. 2). Для предохраненія костровъ и штапелей отъ дождя, снѣга и солнечнаго зноя, устраиваютъ надъ ними навѣсы.

Качества и недостатки назначаемыхъ на постройки ДЕРЕВЪ.

Хорошо сохраненныя въ складахъ бревна, принимаемая для употребленія въ дѣло на постройки, должны быть: требуемыхъ размѣровъ, совершенной прямизны, незакомлеваты—т. е. между толщиною въ вершинѣ и въ комлѣ не должно быть большой разницы, — безъ щелей, безъ большихъ сучьевъ. Равномѣрно возрастающая темнота природнаго цвѣта отъ заболони къ сердцевинѣ, и, при ударѣ обухомъ топора, по одному концу дерева,

ясно отдавшійся звукъ на другомъ концѣ бревна, служатъ окончательными признаками доброты бревна.

Напротивъ, замѣтныя трещины, идущія отъ сердцевины къ заболони, или по окружностямъ слоевъ, или же снаружи по длинѣ бревна; червоточины въ заболони; глубоко входящія, и особенно гнилые (табачные) сучья; въ отрубѣ дерева и на заболони синій цвѣтъ, красныя, желтыя и другія пятна, и глухой отрывистый звукъ при ударѣ, ясно доказываютъ внутреннюю порчу дерева, и недоброкачественность его для работъ.

Искусственная сушка, и предохраненіе дерева отъ порчи.

Указанные недостатки дерева, принимаемаго изъ складовъ, происходятъ: или отъ начавшейся уже порчи его на корню, или, что чаще бываетъ,—отъ дурнаго храненія и ненадлежащей просушки его въ складахъ. Для лучшаго храненія и просушки, помѣщаютъ бревна въ закрытыхъ сараяхъ, освѣжаемыхъ постоянно въ хорошую погоду. Но и этого недостаточно, для полной высушки дерева, отъ которой *главнѣйше* зависитъ долговѣчность его въ постройкахъ. Это заставило, для долговременныхъ и цѣнныхъ построекъ, прибѣгнуть къ искусственной сушкѣ дерева: въ нагрѣваемыхъ печами *сушилняхъ*, или *вытѣриваніемъ* въ большихъ ящикахъ, пропуская въ нихъ пары изъ пароваго котла. Подѣлочный лѣсъ, для столярной, токарной и рѣзной работъ, у насъ обыкновенно просушиваютъ предварительно на воздухѣ, а затѣмъ, обтесываютъ или расшливаютъ, и окончательно сушатъ, въ теплой мастерской. Но дерево и хорошо высушенное, подвергаясь уже въ постройкахъ,—на открытомъ воздухѣ, въ землѣ и сырыхъ помѣщеніяхъ,—неблагоприятнымъ для него условіямъ, можетъ, въ меньшей или большей степени, подвергаться гніенію. Для предохраненія отъ такой порчи: при заложении въ каменную кладку, его обертываютъ березовою корою или войлокомъ, наружныя же части окрашиваютъ масляною краскою; врывая въ землю,—обжигаютъ или осмаливаютъ; въ сырыхъ помѣщеніяхъ, также осмаливаютъ, или окрашиваютъ.

Но и эти предосторожности не вполне дѣйствительны, для должайшаго сохраненія дерева; остающіеся въ деревѣ природные соки, при вліяніи на нихъ сырости наружнаго воздуха, все таки приходятъ въ броженіе, отъ котораго дерево постепенно гніеть и разрушается. Заморить эти соки, превратить ихъ вредное дѣйствіе въ полезное,—вотъ къ чему стремились иностранные и наши ученые техники, напитывая дерево разными веществами, большею частью солями; однакожь эти средства, какъ по своей дороговизнѣ, такъ и по вредности для здоровья, не вошли въ общее употребленіе. Въ настоящее время, одна изъ солей, именно мѣдный купоросъ (1 пудъ котораго разводятъ 100 пудами или 133 ведрами воды), болѣе употребляется для напитыванія дерева, и именно поперечинъ на желѣзныхъ дорогахъ. Въ заключеніе скажемъ, что, особенно для сельскихъ строеній, *хорошая просушка* дерева, и послѣ того: окуриваніе его дымомъ (полезное дѣйствіе котораго на дерево мы видимъ въ курныхъ избахъ), обжиганіе, осмоленіе, окраска и прочіе обычныя средства,—если не на всегда, то вѣроятно на долго останутся еще общепотребительными, по своей сподручности, дешевизнѣ и безвредности; тѣмъ болѣе, что и польза ихъ неоспорима,—если только онѣ исполняются съ толкомъ и со вниманіемъ.

Обдѣлка и пила бревень.

Бревна, въ кругломъ видѣ своемъ, употребляются въ постройкахъ только на ступля, стойки, столбы, сваи и рубку стѣнъ незначительныхъ, холодныхъ строеній. Толщину ихъ мѣряютъ у верхняго отруба. Бревна тонѣ 5-ти вершковъ, называютъ *подвязникомъ*; отъ 4 до 5 верш.—*накатникомъ*; тонѣ же 3-хъ вершковъ—*жердюю*. Большею частію, для построекъ, толстыя бревна обтесываютъ, иногда же, что лучше, опиливаютъ—съ одной, двухъ, четырехъ сторонъ; или, какъ говорятъ,—на *одина, два, четыре канта*. Распиловка бревень на разныя подѣлочныя штуки, употребляемая въ постройкахъ, производится почти только вдоль, т. е. по длинѣ бревна; такимъ образомъ изъ брев-

на, распиленного вдоль по поламъ, выходить двѣ *пластины* *a, a*, (фиг. 5); а изъ вдоль распиленного на четыре части,—

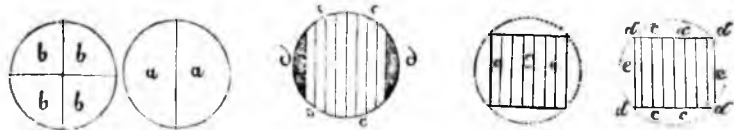
Фиг. 4

Фиг. 3.

Фиг. 5.

Фиг. 6.

Фиг. 7.



четыре *четвертины* *b, b, b, b*, (фиг. 4); распиливая же бревно (фиг. 5) на нѣсколько параллельныхъ слоевъ, получаютъ разной толщины *получистыя доски* *c, c, c, c,.....* и два горбыля *d, d*. Опиленное на четыре канта бревно, образуетъ *брусъ А* (фиг. 6); выпиленные изъ него доски *c, c, c, c,.....* называются *чистыми* или *обрѣзными*; иногда брусъ *В* (фиг. 7) опиливаютъ на четыре канта, но оставляя часть закруглений *d, d, d, d*, (обливны) бревна, въ тѣхъ видахъ, чтобы выпиленные изъ него доски вышли шире; въ этомъ случаѣ, кромѣ обрѣзныхъ досокъ *c, c, c,.....* выйдутъ двѣ *полуобрѣзныя* доски *e, e*. По толщинѣ своей и по назначенію, доски раздѣляются: на 4-хъ дюймовыя или *мадрильныя*, трехъ-дюймовыя, $2\frac{1}{2}$ дюйм. или *половыя*, $1\frac{1}{2}$ дюймовыя, 1 дюйм. или *кровельныя*, и наконецъ полу-дюймовыя. Распиливая доски перпендикулярно ихъ ширинѣ, получаютъ бруски или *рышетины*. Изъ саженныхъ сосновыхъ, безъ сучьевъ, обрубковъ, раскалывая ихъ, получаютъ *дрань* (штукатурную), которую, сообразно ширинѣ и толщинѣ, называютъ—*двойною*, *полуторною* и *одинакою*. Изъ одного обрубка, толщ. $5\frac{1}{2}$ верш., выходитъ 500 дранецъ.

Уроки тески и пилки бревенъ. Уроки тески и пилки рассчитываютъ не поштучно бревнами; но погонными саженьями,—при тескѣ; и длиною прохода, также въ погонныхъ саженьяхъ,—при пилкѣ. Такимъ образомъ, если 4-хъ саженное бревно нужно обтесать или опилить въ брусъ, т. е. съ 4-хъ сторонъ, то въ немъ будетъ: по 4 пог. сажени съ каждой стороны, всего же 16 пог. сажений тески, или столько же прохода—при пилкѣ; въ двухъ бревнахъ, 52 саж.; въ 5-хъ бревнахъ 48 саж., и т. д. На этихъ основаніяхъ:

1) Для *обтески* (по шнуру) бревень сосновыхъ или еловыхъ, съ одной стороны; полагается:

а,	Толщиною 4 верш., на 45 пог. саж. тески, плотникъ.	1.
б,	Толщиною 5 верш., на 34 пог. саж. тески, плотникъ.	1.
в,	Толщиною 6 вершковъ, на 28 пог. саж., плотникъ.	1.
г,	Толщиною 7 вершковъ, на 25 пог. саж., плотникъ.	1.
д,	Толщиною 8 вершковъ, на 19 пог. саж., плотникъ.	1.
е,	Толщиною 9 вершковъ, на 17 пог. саж., плотникъ.	1.

Примѣчаніе 1) Въ случаѣ обтески бревень съ двухъ, трехъ или четырехъ сторонъ, плотниковъ полагать вдвое, втрое или въ четверо противъ вышеназначеннаго числа.

2) Если не требуется совершенно чистая теска, какъ напр. на балки закрытыя полами или потолками, при обтескѣ которыхъ оставляютъ обливнины, т. е. часть заболони, въ такомъ случаѣ опредѣленный по этому § урокъ должно увеличить на $\frac{1}{4}$ часть; такъ что напр. для обтески бревень назначенныхъ въ пунктѣ а, толщ. 4 вершка, должно положить (вмѣсто 45) $55\frac{3}{4}$ пог. саж. тески, на одного плотника.

3) Для обтески дубовыхъ, лиственныхъ, или другихъ крѣпкаго свойства употребительныхъ для стросній бревень, опредѣлять урокъ на $\frac{1}{3}$ менѣе чѣмъ для сосноваго лѣса; такимъ образомъ, напр. въ пунктѣ а, вмѣсто 45 пог. саж. должно будетъ назначить только $28\frac{2}{3}$ пог. саж.; въ пунктѣ б, вмѣсто 34, только $22\frac{2}{3}$ пог. сажений, и т. д.

2) Для распилки бревень вдоль:

а, на доски и бруски:

1) Толщиною 6 и 7 верш., на 30 пог. саж. прохода: пильщиковъ 2

2) Толщ. 5 и $5\frac{1}{2}$ верш., на 37 пог. саж., пильщиковъ. 2

б, На пластины:

Толщ. 5 и до 6 верш., на 27 пог. саж., пильщиковъ. 2

в, На доски и фанеры изъ дубовыхъ и ясневыхъ кражей:

Толщ. 7 и 8 верш., на 60 пог. аршинъ, пильщиковъ. 2

3) Для распилки бревень поперегъ:

а, Толщин. 4 вершк., на 341 проход., плотниковъ . 2.

б, " 5 " " 275 " " 2.

в, " 6 " " 227 " " 2.

а,	Толщин.	7	верш.,	на	195	проход.,	плотниковъ	2.
б,	»	8	»	»	85	»	»	2.
в,	»	9	»	»	75	»	»	2.

Примѣчаніе. Иногда, вмѣсто распилки, *перерубаютъ* бревна поперегъ; должно замѣтить: что кромѣ значительной при этомъ потери матеріала въ щепяхъ,—на такую *перерубку*, требуется почти *вдвое* болѣе времени, или вдвое болѣе плотниковъ.

III. КАМНИ.

Камни,—большая часть которыхъ почти неизмѣняется отъ воздушныхъ перемѣнъ,—безъ сомнѣнія, есть одинъ изъ *прочнѣйшихъ* матеріаловъ для всѣхъ родовъ построекъ. Однакожь, по нѣкоторымъ своимъ свойствамъ, они негодятся для постройки жилыхъ зданій въ сѣверныхъ, и вообще въ холодныхъ мѣстностяхъ; потому что кромѣ холода, въ этихъ зданіяхъ, отъ топки ихъ, непременно заводится еще сырость. *Трудность обдѣлки* камней, составляетъ также не маловажное препятствіе къ общему употребленію ихъ на постройку жилыхъ помѣщеній, даже и въ теплыхъ странахъ.

Впрочемъ, не всѣ камни одинаковы между собою, какъ по указаннымъ выше, такъ и по другимъ свойствамъ своимъ; и потому, только свѣдущій въ нихъ можетъ сдѣлать надлежащій выборъ, и чрезъ то воспользоваться иногда—мѣстнымъ, доброкачественнымъ камнемъ на свои постройки, не тратясь напрасно на привозъ его изъ далека, и не замѣняя, также въ ущербъ себѣ,—другимъ, менѣе прочнымъ матеріаломъ.

Болѣе употребительные у насъ, для построекъ, камни: 1) *гранитъ*, 2) *песчаникъ*, 3) *известнякъ*, и 4) *глинистые камни*. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Сибири, и особенно на Кавказѣ и въ Закавказьи, въ большомъ употребленіи *вулканической породы* камни.

Гранитъ, никогда не бываетъ сплошь одноцвѣтнымъ, но всегда (какъ видно въ разломѣ его) состоитъ изъ двухъ или трехъ цвѣтовъ—плотно сплоченныхъ между собою и большею частію крупныхъ или совершенно ясно видимыхъ—кристалличе-

скихъ (какъ дресва) частицъ; чаще всего гранитъ бываетъ: *красный* (болѣе розовый) и *сѣрый*. По твердости своей, онъ трудно обтесывается, но за то и остается невредимымъ тысячелѣтія (*); при ударѣ о сталь *издаетъ искры*. Мелкозернистый гранитъ постоянно крупнозернистаго на воздухѣ и подъ водою, и удобнѣе обтесывается. По трудности, однакожъ, и оттого дорогой, его обдѣлки, онъ назначается, довольно рѣдко, на цоколь, лѣтницы и колонны въ частныхъ зданіяхъ; болѣе же обширное его употребленіе для капитальныхъ, дорогихъ сооружений. Добывается гранитъ изъ состоящихъ сплошь изъ него горъ; а также, часто попадаетъ за нѣсколько сотъ верстъ отъ нихъ, на равнинахъ, въ видѣ отдѣльныхъ, болѣе или менѣе округленныхъ массъ, называемыхъ *валунами* или *бульбами*, иногда величиною въ кубическую сажень и даже болѣе. Кубическій футъ гранита вѣситъ: отъ 4-хъ, до 5-ти пудъ.

Песчаникъ, камень *кремнистой* породы; при ударѣ о сталь, *издаетъ искры*; въ разломѣ, онъ также выказываетъ зернистое сложеніе свое, какъ и гранитъ; но зерна его, начиная отъ мельчайшихъ,—такъ что камень имѣетъ видъ сплошной, одноцвѣтной (бѣловатой, сѣроватой, изжелтасѣрой, и красноватой) массы,—доходятъ до видимо отличаемыхъ глазомъ. Камень этотъ представляетъ очень хорошій строительный матеріалъ; какъ для построекъ на открытомъ воздухѣ, такъ и въ водѣ; обтеска его легче гранитной. Кубическій футъ его вѣситъ: отъ 4 до 4½ пудъ.

Не всегда впрочемъ, песчаникъ бываетъ чисто кремнистымъ; иногда въ немъ преобладаютъ известковыя или глинистыя примѣси, отъ которыхъ онъ и получаетъ названія: *известкового* песчаника и *глинистаго* песчаника.

(*) Впрочемъ, одна изъ породъ *краснаго* гранита (находящаяся въ фишляндіи близъ деревни Рапакиви, а можетъ быть есть и въ другихъ мѣстахъ) съ зелеными прожилками легко вывѣтривающагося минерала, извѣстнаго подъ названіемъ *лоталита* или *натристаго сподумена*, скоро разрушается: и потому избѣгается въ постройкахъ. Но его не считаютъ вреднымъ въ подводныхъ постройкахъ; такъ было Николаевского моста въ Петербургѣ сдѣланы надъ водою изъ сердобольскаго гранита; а подъ водою изъ рапакивѣ.

Известковый песчаникъ, камень весьма прочный, если не содержитъ въ себѣ много слюды, отъ которой разслаивается; цвѣта бываетъ сѣраго, изжелта-бѣлаго и коричневаго; въ разломѣ мелкозернистый и крупнозернистый. Заключая въ себѣ известь, онъ замѣтно вскипаетъ съ кислотами. Употребляется съ успѣхомъ на строительныя работы, но отнюдь не въ близкихъ мѣстахъ къ огню. *Слюдистый известковый песчаникъ*, по непрочности своей, идетъ большею частью на выстилку половъ и т. п. Кубическій футъ известковаго песчаника вѣситъ, смотря по плотности, отъ $5\frac{1}{2}$ до 4 пудъ.

Глинистый песчаникъ, встрѣчается—красноватаго, коричневаго и зеленоватаго цвѣтовъ, изломъ его песчаный, и зерна крупнѣе чѣмъ въ кремнистомъ и известковомъ песчаникахъ. При употребленіи въ постройкахъ, лучше назначать его въ сухія, закрытыя мѣста, потому что онъ теряетъ свою плотность отъ сырости и воздушныхъ перемѣнъ. Иногда глина составляетъ значительную въ песчаникахъ примѣсь; въ такомъ случаѣ, облитые водою, они издають *глинистый запахъ*; при ударѣ о сталь недаютъ искръ; изломъ у нихъ землистый; цвѣтъ синеватый, или изъ сѣра-бѣлый. Добытые прямо изъ ломки,—они мягки; но, пролежавъ значительное время на открытомъ, сухомъ воздухѣ, твердѣютъ, измѣняя вмѣстѣ съ тѣмъ цвѣтъ свой—почти въ бѣлый. Если въ этихъ камняхъ находится слюда, то они совершенно негодны на строеніе, особенно въ сырыхъ мѣстахъ; за то въ мѣстахъ соприкасающихся съ огнемъ, держатся лучше всѣхъ песчаниковъ.

Известнякъ. Этотъ родъ камней чрезвычайно разнообразенъ, какъ по своей прочности и способности къ обдѣлкѣ, такъ и по своему, въ нѣкоторыхъ отличіяхъ,—изящному виду. Кромѣ того, въ самыхъ постройкахъ, назначеніе ихъ двоякое: въ сыромъ, или природномъ видѣ,—какъ строительныхъ камней; и въ обожженномъ,—какъ извести, для растворовъ. Употребляемые при строительныхъ работахъ известковые камни: обыкновенный *плотный известнякъ*, *мраморъ*, *мъль* и *шпесъ*. Главное отличіе ихъ отъ прочихъ породъ камней состоитъ въ томъ, что

при наливаніи на нихъ кислотъ (напр. сѣрной или купоросной) они вскипаютъ.

Плотный известнякъ, большею частію бываетъ сѣраго цвѣта; но иногда: сѣро-желтоватаго, красно-желтоватаго, черноватаго, и, часто, испещренный различными цвѣтами; въ разломѣ онъ плотенъ, незернистъ, но осколистъ; довольно твердъ, но хрупокъ, и потому легко ломается. Чѣмъ онъ чище и плотнѣе, тѣмъ менѣе подверженъ вредному дѣйствию—не только воздушныхъ перемѣнъ, но и въ водѣ; весьма удобно обтесывается, и даже полируется, какъ въ небольшихъ, такъ и въ крупныхъ штукахъ. По всѣмъ этимъ качествамъ, онъ имѣетъ, обширное употребленіе въ постройкахъ: на кладку фундаментовъ, стѣнъ и на другія части зданій, но отнюдь неприкасающіяся къ огню. Отъ дѣйствія огня, онъ обжигается въ известь, которая, смотря по составнымъ частямъ камня, бываетъ: чистая или *жирная*, употребляемая для работъ на открытомъ воздухѣ; и *идравлическая*, твердѣющая въ сырости и въ водѣ,—для подводныхъ работъ. Кубическій футъ плотнаго известняка вѣситъ: отъ 5 до 5½ пудъ.

Кромѣ этой плотной породы, есть известняки менѣе плотные, какъ напр. *раковистый известнякъ* и *известковый туфъ*, цвѣта желтоватаго. Первый, въ разломѣ ноздреватъ; послѣдній же—мелкозернистъ, но пористъ. Они весьма удобны для обдѣлки. Въ мѣсторожденіи своемъ, бываютъ до такой степени мягки, что пилятся обыкновенною пилою, но впоследствии, на воздухѣ, твердѣютъ; полировки не принимаютъ. Для подводныхъ сооружений они негодятся; но на открытомъ воздухѣ ихъ употребляютъ на кладку стѣнъ, и для лучшаго предохраненія отъ сырости и морозовъ, которые вредно дѣйствуютъ на эти породы, стѣны большею частію оштукатуриваютъ. Куб. футъ ихъ вѣситъ отъ 2½ до 2 пудъ.

Мраморъ, красивѣйшій изъ известковыхъ камней, по разнообразію своихъ цвѣтовъ; отличный—по качествамъ своимъ; но по рѣдкимъ мѣстонахожденіямъ его, и потому дорогой цѣнѣ, доступенъ для употребленія только въ капитальныхъ, изящныхъ постройкахъ. Впрочемъ, на мѣстахъ находенія или вблизи

ихъ, имъ облицовываютъ и возводятъ сплошь стѣны и другія части недорогихъ даже зданій; а изъ обломковъ,—выжигаютъ известь. Кубическій футъ его вѣситъ: отъ $4\frac{1}{2}$ почти до 5 пудъ.

Мъльг. По мягкости этого известковаго камня, нѣкоторые причисляютъ его къ известковымъ землямъ, а не къ камнямъ. Онъ бываетъ бѣлаго и изжелта-бѣлаго цвѣта, липнетъ къ языку, сильно мараетъ, втягиваетъ въ себя воду и пропускаетъ ее насквозь. Полученный прямо изъ ломки, мягокъ; но пролежавъ на воздухѣ—крѣпнетъ, и потому въ мѣстахъ нахождения, за неимѣніемъ другихъ, употребляется на кладку стѣнъ незначительныхъ строеній. Недавно открытъ способъ,—напитывая его особыми жидкостями,—придавать ему довольно значительную крѣпость; это обстоятельство, можетъ быть, распространить въ послѣдствіи употребленіе его въ постройкахъ. Въ настоящее же время, главнѣйшее назначеніе его: для бѣленія стѣнъ, потолковъ, и для грунта по штукатуркѣ, подъ разныя краски. Кубич. футъ его вѣситъ до 2-хъ пудъ.

Гипсовые камни, по мягкости своей и разрушительному дѣйствию на нихъ воздушныхъ перемѣнъ, неупотребляютъ на кладку стѣнъ. Единственное ихъ употребленіе по обжигѣ, въ видѣ *алебаstra* (сѣрнокислой извести), на лѣпныя и частью штукатурныя работы. Кубич. футъ свѣжаго камня, вѣситъ болѣе 3-хъ пудъ. Кубическій же футъ обожженнаго,—съ небольшимъ 2 пуда.

Глинистые камни, слоисты, въ изломѣ раковисты, пристають къ влажнымъ тѣламъ, и при обливаніи водою, сильно втягивая ее, издають глинистый запахъ. Изъ всѣхъ строительныхъ камней, они наименѣе могутъ сносить дѣйствіе воздушныхъ перемѣнъ, и потому, только въ мѣстахъ скудныхъ камнемъ и сухихъ, нѣкоторые толстослойные глинистые камни, какъ напри- мѣръ *сланецъ*,—можно употреблять на бутъ для фундаментовъ; болѣе же, онъ назначается—на выстилку половъ.

Къ глинистымъ же камнямъ принадлежитъ: *глинистый* или *кровельный шиферъ*, употребляемый на покрытіе крышъ.

Камни вулканическаго (изъ огнедышущихъ горъ) **происхожденія**, какъ то: *базальтъ* и *лава*,—весьма постоянны на воздухѣ; имѣють достаточную, а нѣкоторые и значительную крѣпость; и потому употребляются на фундаменты и стѣны строеній.

Кромѣ названій по породѣ, или по составнымъ частямъ своимъ, камни имѣють названія по виду своему, мѣсту нахождения, способу добыванія и употребленію. Такъ, собираемые на поверхности земли, разной величины, болѣе или менѣе округленные камни, называются *полевыми камнями* или *булыжникомъ*, который употребляютъ: на мощеніе дорогъ и проч., на разбивку въ щебень для шоссе, а также, на фундаменты и стѣны жилищъ построекъ. Впрочемъ, подъ деревянными, хотя бы и жилищными строениями, можно бутить булыжные фундаменты.

Нѣкоторые известняки, и другія породы камней, въ мѣстонахожденіяхъ своихъ, лежатъ слоями разной толщины; ровно отдѣляемые, по этимъ слоямъ, куски большей или меньшей величины, получаютъ названіе *плитняка* или *лещадной плиты*; ихъ употребляютъ: на выстилку тротуаровъ и половъ, на карнизы, лѣстницы, подоконки и проч.; неправильные же или негодные куски, того и другой, называютъ *бутовою плитою*, и употребляютъ на кладку фундаментовъ; иногда же, и на стѣны незначительныхъ строеній.

Если камень добывается изъ ломки, въ кускахъ неправильной формы и разной величины, то его называютъ *ломовымъ*, или *бутовымъ*, и употребляютъ на бутъ или фундаменты, а иногда и на стѣны незначительныхъ строеній; болѣе же правильной формы,—*тесовымъ*, и назначаютъ для обтески и чистой кладки стѣнъ.

(Окончаніе въ слѣдующемъ номерѣ.)

II.

МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

УПОТРЕБЛЕНІЕ ВОДЫ, КАКЪ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОПЛИВА.

(ст. Мэра и Валле.)

Извѣстно, что гореніе водороднаго газа въ кислородѣ, производитъ самую высокую температуру, при которой плавятся тѣла наиболѣе огнеупорныя, не расплавляющіяся ни въ какихъ печахъ.

Это обстоятельство подало мысль Гг. Мэру и Валле, найти средство употреблять воду какъ топливо, въ промышленныхъ операціяхъ. Разрѣшеніе этой задачи они нашли въ разложеніи воды на водородъ, съ помощью другаго элемента — огня.

Вода состоитъ изъ $\frac{2}{3}$ водорода и $\frac{1}{3}$ кислорода.

Если пускать воду, въ извѣстномъ количествѣ, на очагъ, раскаленный до бѣла, то она будетъ разлагаться: кислородъ соединится съ углеродомъ, а водородъ получится въ свободномъ состояніи, и старая въ кислородѣ атмосфернаго воздуха, произведетъ наивысшую температуру.

На основаніи самыхъ точныхъ изысканій, Гг. Мэръ и Валле опредѣлили, что:

теплородная способность водорода составляетъ . . .	34,601°
углерода	7,293°

А принявъ теплородную способность углерода за 1, теплородная способность водорода будетъ 4, 74.

Такимъ образомъ паръ и вода, пускаемые на раскаленный до бѣла очагъ, разлагаясь на кислородъ и водородъ, могутъ служить вспомогательнымъ топливомъ. На самомъ дѣлѣ, изъ опытовъ произведенныхъ въ различныхъ обстоятельствахъ надъ подобнымъ примѣненіемъ воды и водяныхъ паровъ, оказалось, что при этомъ происходитъ слѣдующее:

1) Значительное возвышеніе температуры безъ прибавленія топлива (кокса, каменного или древеснаго угля), и слѣд. возможность скорѣйшей плавки металловъ и рудъ; а отсюда получается экономія во времени, котораго требуется вполонину менѣе.

2) Значительная экономія въ топливѣ, простирающаяся, смотря по роду послѣдняго, отъ 40 до 50%.

Итакъ, основной выводъ изъ этихъ опытовъ, теоретически совершенно вѣрный, состоитъ въ томъ, что отъ *употребленія воды какъ вспомогательнаго топлива*,—при томъ же количествѣ горючаго матеріала, какого бы рода онъ ни былъ, происходитъ значительное возвышеніе температуры въ печахъ.

Углеродъ, сгорая, поглощаетъ 2,57 кислорода противъ своего вѣса, или: на 28 частей углерода, необходимо 72 част. кислорода.

Если извѣстное, по вѣсу, количество топлива, поглощаетъ 2,57 кислорода противъ своего вѣса, и, такъ какъ въ водѣ заключается 88,58 этаго газа, слѣдовательно разложится 2,90 частей воды, и получится 0 гр. 52,248 водорода въ свободномъ состояніи.

Это опредѣленное количество 0 гр. 52,248

водорода, произведетъ теплоты . . .	10,792°
Считая здѣсь 1 граммъ углерода, который дастъ	7,295°
прибыль отъ водорода будетъ . . .	<u>3,454°</u>

Основываясь на слѣдующихъ данныхъ:

Что разложеніе 1 литра воды дѣйствіемъ
огня, даетъ: водорода 1242, 50 литровъ

Кислорода, соединяющагося съ углеро- домъ	621, 25
Обоихъ газовъ вмѣстѣ	1863, 75
1242, 50 литр. водорода вѣсятъ . . .	111, 20 грам.
621, 25 » кислорода	888, 80 —
	<hr/>
	1000 гр.

Зная далѣе что, теплородная способность 1 грам. водорода составляетъ $56,601^\circ$, получимъ сколько развиваютъ теплоты газообразные продукты 1 литра воды:

$$34,601^\circ \times 111,20^\circ \text{ грам.} = 3,847,631,^\circ 20. \quad 3,847,631,^\circ 20$$

Для разложенія 1 литра воды, необходимо $544,82$ граммъ углерода, теплородное дѣйствіе котораго на каждый граммъ составляетъ 7295° . Слѣдовательно въ углеродѣ при этомъ израсходовано:

$$7295^\circ \times 544,82 \text{ грам.} = 2,515,461^\circ,90 \quad . \quad 2,515,461^\circ,90$$

$$\text{Выгода, отъ водорода составить} \quad . \quad . \quad . \quad \underline{1,532,169^\circ,50}$$

т. е. на 1 углерода, приходится 1,53 водорода; стало бытъ вообще, количество теплоты употребленной на разложеніе воды, меньше количества теплоты развиваемой газообразными продуктами разложившейся воды.

Послѣ многихъ изслѣдованій, которыя Гг. Мэръ и Валле производили съ цѣлію опредѣлить постоянную единицу, необходимую для разложенія воды, смотря по роду печей, они нашли, что относительно пламенныхъ печей, на каждый квадратный литръ очага или рѣшетки, необходимо 2,380 литровъ воды, въ каждую минуту.

Впрочемъ это количество можетъ измѣняться—смотря по формѣ топокъ и печей, высотѣ сводовъ, силѣ тяги или количеству вдуваемаго воздуха, и наконецъ—по роду топлива.

Производство опытовъ, съ цѣлію опредѣлить наиболѣе соответствующую единицу для каждаго рода топокъ, нисколько не затруднительно и даже возможно во время хода работъ; для этого краны съ сѣтками, чрезъ которые вливается вода, могутъ

быть различныхъ размѣровъ, и ихъ можно переменять менѣе чѣмъ въ минуту.

Значительная экономія въ топливѣ, получающаяся при такомъ употребленіи воды, побудила Гг. Мэра и Валле, примѣнить его для различнаго рода печей, и различнаго рода топлива.

Примѣненіе этого способа къ доменнымъ печамъ. Помощію трубы отъ 12 до 15 миллим. въ діаметрѣ, проводятъ воду изъ ближайшаго резервуара, такъ, чтобы давленіе было не менѣе $1\frac{1}{2}$ атмосферы; труба эта оканчивается наконечникомъ съ сѣткою, такой величины, чтобы въ данное время выливалось опредѣленное количество воды. Наконечникъ этотъ входитъ въ воздуходушную трубу подъ прямымъ угломъ, на разстояніи отъ отверстія фурмы отъ $\frac{3}{4}$ до 5 футовъ, смотря по силѣ стремленія воздуха, который выносить съ собою воду, на средину очага, въ видѣ водяной пыли.

Труба, чрезъ которую проходитъ вода, снабжена краномъ, посредствомъ котораго можно прекращать и возобновлять притокъ воды; кранъ этотъ расположенъ въ $\frac{1}{2}$ футѣ отъ наконечника, чрезъ который выливается вода.

Примѣненіе этого способа разложенія воды къ доменнымъ печамъ, кромѣ экономіи въ топливѣ и во времени, представляетъ еще и ту важную выгоду, что усиливаетъ нагрѣвательное дѣйствіе газовъ, собираемыхъ въ колошникѣ для нагрѣванія воздуха, или паровыхъ котловъ.

Примѣненіе предлагаемаго способа къ вагранкамъ. Этотъ способъ можетъ быть примѣненъ и къ вагранкамъ для выплавки чугуна, безъ всякаго измѣненія внутренней каменной кладки и расположенія фурмъ; въ каждую изъ 2, 4, или 6 фурмъ, чрезъ отверстіе въ каждой воздуходушной трубѣ, прорѣзанное на разстояніи отъ 9—27 дюймовъ отъ оконечности фурмы, входитъ прыскающій наконечникъ, точно также какъ было сказано относительно доменныхъ печей.

Выгода, получающаяся отъ примѣненія этого способа въ настоящемъ случаѣ, заключается въ экономіи топлива, наименьшій предѣлъ которой составляетъ $\frac{1}{2}$ всего употреблявшагося прежде количества.

Съ помощію способа Гг. Мэра и Валле, при всѣхъ размѣрахъ вагранокъ, они могутъ быть обращены въ небольшія доменные печи для плавки рудъ. Самыя трудноплавкія изъ нихъ, плавятся легко въ той высокой температурѣ, которая получается при употребленіи воды, какъ вспомогательнаго топлива.

Послѣ выплавки чугуна, такая вагранка можетъ служить, какъ горнъ для полученія желѣза или стали. Для этихъ различныхъ операций плавленія руды и очищенія чугуна, внутренняя каменная кладка, и наружное расположеніе въ горнѣ, должны быть нѣсколько измѣнены.

Отдѣленіе изъ чугуна углерода, совершается дѣйствіемъ кислорода; водородъ же поддерживаетъ высокую температуру и жидкое состояніе металла; въ слѣдствіе этого, чрезъ притокъ воздуха и проходящее отъ того кипѣніе, очищеніе чугуна или отдѣленіе изъ него углерода происходитъ весьма совершенно.

При такомъ способѣ, легко получаютъ сталистое, весьма однородное, желѣзо, которое можно отливать въ металлическія изложницы. Металлъ получается совершенно ковкій и сваривающійся, подобный сталистому желѣзу, получаемому обыкновенными способами.

Окончательный результатъ такого производства, представляетъ ту выгоду предъ кричными горнами и пудлинговыми печами, что: въ слѣдствіе высокой температуры, поддерживаемой притокомъ водорода и кислорода, желѣзо получается въ расплавленномъ состояніи; между тѣмъ какъ при обыкновенныхъ способахъ,—оно выходитъ изъ печей въ видѣ тѣстообразныхъ ковокъ комьевъ, или криць.

Такой горнъ или полувагранка долженъ быть уже, въ верхнемъ жерлѣ, и прикрытъ колпакомъ съ отверзтіями, для выхода газовъ. Размѣры его должны согласоваться съ размѣрами доменныхъ печей.

Примѣненіе къ кричнымъ и очистительнымъ горнамъ. Образъ употребленія воды въ этомъ случаѣ, тотъ же самый, что и для доменныхъ печей и вагранокъ. Пользуясь струею притекающаго воздуха для распыскпанія воды, можно принять за единицу количества ея отъ 10 до 14 литровъ въ часъ, смотря

по размѣрамъ горна и силѣ стремленія входящаго воздуха. При этомъ получается экономія въ топливѣ, составляющая $\frac{1}{4}$ всего количества, а во времени $\frac{1}{4}$, и сбереженіе въ угарѣ чугуна отъ 5—8 $\frac{0}{10}$. Кромѣ того, желѣзо получается чрезвычайно чистое и однородное.

Впрыскиваніе воды можетъ совершаться и извнѣ, такъ чтобы она падала въ горнѣ горизонтально, въ видѣ непрерывнаго мелкаго дождя. Употребляя 20 кружекъ воды въ часъ, и располагая наконечникъ трубы противъ фурмы, экономіи въ топливѣ и чугуна получалось столько же какъ и въ предъидущемъ способѣ; но во времени—менѣе.

Въ очистительныхъ горнахъ, впрыскиваніе воды, въ количествѣ сообразномъ съ размѣрами горна, производится тоже посредствомъ воздуходушныхъ трубъ.

Примѣненіе къ пламеннымъ пудлинговымъ и сварочнымъ печамъ. Опредѣлять мѣсто, гдѣ долженъ входить прыскающій кранъ, въ этомъ случаѣ нѣтъ необходимости; его можно помѣстить или подъ топочнымъ отверзтіемъ, или противъ этого отверзтія, или наконечъ у ближайшаго угла порога, въ равномъ разстояніи отъ свода и топлива. Необходимо лишь заботиться о томъ, чтобы вода падала повозможности самыми мелкими каплями, и покрывала бы всю поверхность очага. Экономіи во времени и топливѣ получается $\frac{1}{3}$ всего количества; потеря же въ металлѣ бываетъ менѣе на $3\frac{1}{2}$ —4 $\frac{0}{10}$.

Паровыя машины.—Примѣненіе къ локомотивамъ. Здѣсь можно провести кранъ впрыскивающей воду, съ одной стороны очага или съ обѣихъ вмѣстѣ, раздѣляя въ такомъ случаѣ нормальную единицу воды на два крана, которые располагаются въ косвенномъ направленіи, такъ чтобы струи сходились одни съ другими, на разстояніи не менѣе 18 линий надъ топливомъ, противъ угловъ порога, противоположно тягѣ, такъ чтобы пламя водороднаго газа, прежде чѣмъ успѣетъ дойти до трубъ пароваго котла, прошло бы возможно большую нагрѣваемую поверхность. Воду можно брать изъ тендера, проводя ее въ особый цилиндръ съ поршнемъ, на который можно провести давленіе

извѣстное разстояніе, подвигаясь постоянно, на извѣстное разстояніе p' , съ телескопомъ, по направленію къ предмету; и такъ, изъ перваго наблюденія и измѣренія g было бы слѣдующее:

$$p - a = \frac{a}{g} \cdot A \dots \dots \dots (2).$$

а изъ втораго наблюденія

$$p + p' - a = \frac{a}{g'} \cdot A \dots \dots \dots (3).$$

изъ этихъ двухъ уравненій опредѣляется искомое разстояніе слѣдующимъ образомъ: если опредѣлимъ A изъ (1) или (2) уравненій, будетъ

$$A = \frac{g(p - a)}{a} \dots \dots \dots (4)$$

уничтоживъ дробныя члены въ (3) уравненіи, получимъ

$$g'p + g'p' - g'a = aA$$

вмѣсто A вставимъ равное ему (4) получимъ

$$g'p + g'p' - g'a = \frac{g(p - a)}{a}$$

перемноживъ въ самомъ дѣлѣ и сокративъ, во второй части уравненія будетъ

$$g'p + g'p' - g'a = gp - ga$$

взявъ всѣ члены, имѣющіе множитель p , въ первую часть уравненія, а остальные во вторую, получимъ:

$$g'p - gp = \pm g'p' + g'a - ga$$

теперь взявъ въ первой части уравненія p за общій множитель, а во второй a , будетъ

$$p(g' - g) = \pm g'p' + a(g' - g)$$

наконецъ раздѣливъ обѣ части уравненія на $g' - g$, опредѣлимъ p , то есть

$$p = \pm \frac{g'p'}{g' - g} + a.$$

Изобрѣтатель предлагаетъ одновременно употреблять два телескопа съ разными увеличительными стеклами, чтобы изъ вымѣренныхъ величинъ изображеній g и g' , и извѣстныхъ фокусныхъ растояній a и a' , отдаленіе p можно было бы вывести. И въ самомъ дѣлѣ, наблюденіе съ двумя подобными дальномѣрами даетъ два слѣдующія равенства:

$$p = \frac{a}{g} A + a$$

и
$$p = \frac{a'}{g'} A + a' \dots \dots \dots (5)$$

чтобы уничтожить A изъ (5) уравненія, нужно сперва уничтожить дробные члены, будетъ

$$g'p = a' A + g' a'$$

въ это уравненіе вмѣсто A вставимъ равное ему (4) будетъ

$$g'p = a' \frac{g(p-a)}{a} + g' a'$$

уничтоживъ дробные члены получимъ

$$a g' p = a' g (p-a) + g' a' a$$

перемноживъ въ самомъ дѣлѣ будетъ

$$a g' p = a' g p - g a' a + g' a' a$$

всѣ члены уравненія, имѣющіе множителемъ p , перенесемъ въ первую часть уравненія, а остальные во вторую, получимъ

$$a g' p - a' g p = g' a' a - g a' a$$

взявъ въ первой части уравненія p за общій множитель, а во второй $a a'$ будетъ

$$(a g' - a' g) p = a' a (g' - g)$$

отсюда опредѣлится p , раздѣляя обѣ части уравненія на $a g' - a' g$, слѣдовательно получимъ

$$p = \frac{a a' (g' - g)}{a g' - a' g} \dots \dots \dots (6).$$

Эта формула не измѣнится, когда вмѣсто g и g' вставится ng и ng' , а потому можно примѣнить каждый родъ дальномѣровъ; вообще она не зависитъ отъ абсолютнаго достоинства g и g' , но только отъ пропорціональныхъ къ тому величинъ.

Подобный двойной дальномѣръ могъ бы впрочемъ также служить для измѣренія высотъ, ибо величина A опредѣляется формулами

$$A = \frac{p-a}{a} \cdot g$$

и

$$A = \frac{p-a'}{a'} \cdot g'$$

если вмѣсто p во второе уравненіе вставить равное ему (6) получимъ

$$A = \frac{\frac{a a' (g' - g)}{a g' - a' g} - a}{a} \cdot g'$$

раздѣливъ въ самомъ дѣлѣ, получимъ

$$A = \left(\frac{a a' (g' - g)}{a' (a g' - a' g)} - 1 \right) \cdot g'$$

перемноживъ знаменатель будетъ

$$A = \left(\frac{a a' (g' - g)}{a' a g' - a'^2 g} - 1 \right) g'$$

раздѣливъ числителя и знаменателя дроби на a'^2 получимъ

$$A = \left(\frac{\frac{a}{a'} (g' - g)}{\frac{a}{a'} g' - g} - 1 \right) g'$$

помощію этого и опредѣляется высота недоступнаго предмета.

Очевидно, что употребляя одновременно два инструмента, рѣшеніе задачи не ускорится, потому что при этомъ практичскія затрудненія удваиваются. Изобрѣтатель предлагаетъ для одного телескопа Azout дальномѣръ съ подвижными трубками, для другаго—дальномѣръ съ неподвижными трубками.

Нѣтъ сомнѣнія, что подобнымъ образомъ, во многихъ случаяхъ, можно достигать довольно точныхъ результатовъ и, мысль эта заслуживаетъ вниманія.

К. Б.

НОВЫЕ СПОСОБЫ ПРИГОТОВЛЕНІЯ КИСЛОРОДА ДЛЯ ФАБРИЧНЫХЪ ЦѢЛЕЙ.

(Сенъ-Клеръ-Девиля и Даброй).

Занимаясь обработкой платиновыхъ рудъ и возстановленіемъ этого драгоцѣннаго металла, помощію плавки, по новому, предложенному нами способу, мы занялись также отысканіемъ выгоднѣйшаго способа приготовленія кислорода.

Мы получали кислородъ въ большомъ количествѣ, попеременно, изъ слѣдующихъ веществъ: переокси марганца, хлорноватокис-

лаго кали, хлорноватистокислѡй извести, азотнокислого натра, азотнокислого барита, перекиси барія, сѣрнокислого цинка и изъ сѣрной кислоты.

Въ предлагаемой статьѣ, мы будемъ говорить только о двухъ послѣднихъ веществахъ, которыя, сколько намъ извѣстно, въ первый еще разъ были употреблены для добыванія изъ нихъ кислорода.

Впрочемъ, долгомъ считаемъ прежде всего упомянуть о способѣ г. Буссенго, извлекать кислородъ изъ перекиси барія. Мы повторяли его опыты и пришли къ тѣмъ же результатамъ, встрѣтивъ нѣкоторыя затрудненія, которыхъ на заводѣ можно будетъ легко избѣгнуть, если только работы, предпринятыя съ этою цѣлью г. Кульманомъ, доставятъ возможность имѣть въ продажѣ въ большемъ количествѣ и по дешевой цѣнѣ безводную перекись барія. Въ такомъ только случаѣ изъ нея легко и выгодно будетъ добывать кислородъ.

Сѣрнокислый цинкъ, образующійся въ такомъ огромномъ количествѣ въ гальваническихъ батареяхъ, остается въ настоящее время безъ всякаго употребленія. Онъ можетъ быть употребленъ слѣдующимъ образомъ:

Будучи обожженъ въ глиняномъ сосудѣ, онъ разлагается на окись цинка, бѣлаго цвѣта, которая, если только сѣрнокислая соль была чиста, можетъ быть употреблена для приготовленія краски; на сѣрнистую кислоту, которая теперь имѣетъ весьма большое примѣненіе, и наконецъ на чистой кислородъ.

Полное разложеніе сѣрнокислого цинка требуетъ температуру не много выше температуры разложенія перекиси марганца; мы совершенно разлагали его на окись цинка, на смѣсь водяныхъ паровъ съ сѣрнистой кислотою, и на кислородъ.

Эти вещества могутъ быть отдѣлены другъ отъ друга, по способу, который будетъ описанъ ниже, при объясненіи добыванія кислорода изъ сѣрной кислоты.

Сѣрная кислота, при красномъ каленіи, разлагается на сѣрнистую кислоту, воду и кислородъ.

Процессъ этотъ производится въ приборѣ весьма простаго устройства: маленькая реторта, вмѣстимостію около 5 литровъ, наполняется тоненькими листочками платины, или, еще лучше, изогнутая платиновая трубка, наполненная губчатою платиною, накаливается до красна.

Въ нее впускаютъ, самую тонкую струю, сѣрную кислоту, изъ резервуара съ постояннымъ горизонтомъ; отдѣляющіеся газы пропускаютъ чрезъ холодильникъ, гдѣ выдѣляется вода, и потомъ чрезъ особый очистительный снарядъ. Здѣсь образуется насыщенный растворъ сѣрнистой кислоты, и отдѣляется совершенно чистый, безъ запаха, кислородъ. Если промывную воду замѣнить натристымъ щелокомъ, то образуется двусѣрный натръ, пресыщенный сѣрнистой кислотой; его можно нейтрализовать помощью углекислаго натра, и превратить такимъ образомъ въ среднюю сѣрнистокислую или сѣрноватистокислую соль.

Если воду, насыщенную сѣрнистой кислотой, помѣстить въ паровикъ питающей свинцовыя камеры фабрики сѣрной кислоты, то сѣрная кислота, отдѣляющаяся вмѣстѣ съ парами воды, превращается, на счетъ кислорода воздуха, въ сѣрную.

Мы разсчитали, что если въ печи, гдѣ сжигается сѣра идущая на приготовленіе сѣрной кислоты, сжечь двойное количество сѣры противу содержащагося въ сгущенномъ растворѣ сѣрнистой кислоты, то достаточно чтобы этотъ газъ могъ быть обращенъ самъ въ дѣло; такимъ образомъ, фабрика не увеличивая чувствительно своихъ расходовъ, можетъ обращать третью часть всего количества выдѣляемой сѣрной кислоты—на приготовленіе кислорода.

Что касается измѣненія въ цѣнѣ, разсчитанной на этихъ основаніяхъ, то оно такъ незначительно, что мы не смѣемъ даже опредѣлить и приблизительную цифру. Въ самомъ дѣлѣ, въ эту цѣну, войдетъ только стоимость небольшого количества угля необходимаго для накаливанія прибора весьма малыхъ размѣровъ, и стоимость азотнокислаго натра, служащаго для усиленія дѣйствія кислорода воздуха на сѣрнистую кислоту; основаніемъ нанего способа, служитъ возможность извлекать кислородъ изъ атмосфернаго воздуха.

Если даже предположить, что сѣрнистая кислота, образующаяся при разложеніи сѣрной, потеряется бесполезно, то все таки сѣрная кислота останется выгоднѣйшимъ средствомъ для добыванія кислорода; потому, что цѣнность кубическаго метра кислорода при употребленіи камерной кислоты, въ Парижѣ не превышаетъ 70 сантимовъ, между тѣмъ, какъ для перекиси марганца—она гораздо значительнѣе.

III.

БИБЛИОГРАФІЯ

НОВЫЯ КНИГИ:

ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ.

Критическій обзоръ предположеній, объ устройствѣ торговаго порта въ С. Петербургѣ. Инженеръ-подполковника Кипріянова. Со многими чертежами. С. Петербургъ. 1860 г. въ 8 д. л. 118 стр. Цѣна , перес. за 1 ф. (у Лермантова, въ Караванной домъ № 24.)

Сооруженіе торговаго порта въ С. Петербургѣ. Съ планомъ устьевъ Невы. С. Петербургъ 1861 г. въ 8 д. л. 48 стр. (тамъ-же).

Каждый невольно улыбнется, когда вспомнить, что при большой заграничной торговлѣ Петербурга, въ немъ нѣтъ порта, для разгрузки, нагрузки и стоянки купеческихъ кораблей. Въ Петербургѣ, обязанность порта исправляютъ: часть набережной Васильевского о-ва отъ Тучкова моста до Биржи, и другая—отъ Николаевского моста до Горнаго Института. Кромѣ тѣсноты этихъ *портовъ*, важное неудобство для торговли представляютъ:

перегрузка товаровъ въ Кронштадтѣ на мелкія суда, проходъ послѣднихъ черезъ невскіе мосты, дурное устройство буяновъ, отдаленіе *порта* отъ желѣзныхъ дорогъ, недостатокъ разгрузочныхъ машинъ и пр.

Давно уже думали объ устройствѣ въ Петербургѣ настоящаго торговаго порта, но всѣ проэктъ (числомъ до 15) оказывались, или дурно составленными, или неудобноисполнимыми. Теперь это дѣло кажется остановилось на прочномъ основаніи: составилось товарищество для устройства порта, и учредители подали уже куда слѣдуетъ проэктъ устава. Проэктъ порта, составленъ генераль-маіоромъ Заржецкимъ, и оказался лучшимъ изъ всѣхъ до нынѣ представленныхъ.

Портъ предполагается устроить на о-вахъ Гутуевскомъ, Канонерскомъ и смѣжныхъ съ ними; углубить фарватеръ, поднять мѣстность, построить на ней ковши для судовъ, магазины для товаровъ, зданія для таможи, соединить ее желѣзною дорогою и каналомъ (обводнымъ) со станціями желѣзныхъ дорогъ, и устроить два посада, на 20000 жителей. Углубленіе фарватера намѣрены произвести до 18 футъ (теперь средняя его глубина 8 ф.), съ шириною по дну до 75 сажень, и защитить его двумя дамбами, на протяженіи 6 верстъ.

Выгоды новаго порта передъ старымъ несомнѣнны, и ихъ легко доказать цифрами. Кромѣ того, портъ увлечетъ за собою всѣ петербургскіе буяны и складочныя мѣста, очистивъ красивыя мѣстности занимаемыя ими; а желѣзная дорога, значительно уменьшитъ слѣдованіе по улицамъ города безобразныхъ верениць ломовыхъ извозчиковъ. Учредители думаютъ пустить свой портъ въ дѣйствіе черезъ четыре года, послѣ утвержденія устава; а черезъ шесть лѣтъ—покончатъ всѣ постройки.

Мысль устроить портъ на Гутуевскомъ и смѣжныхъ островахъ, принадлежитъ Н. И. Тарасенко-Отрѣшкову, хотя о немъ ничего не сказано въ книгѣ г. Кипріянова; впрочемъ и въ другихъ проэктахъ, этотъ островъ, много разъ встрѣчается какъ хорошій пунктъ для порта.

Генераль-маіоръ Заржецкій принимаетъ, что Нева несетъ очень мало песку, и почти не заноситъ имъ своего устья; су-

ществованіе же обширныхъ мелей въ заливѣ до Кронштадта, ведетъ свое начало отъ другой причины; господствующіе вѣтры и волненіе приводятъ песокъ дна въ движеніе, и осаждаютъ его преимущественно на сѣверной части залива, противъ устья Малой Невы, у Вольнаго и Гутуевского, Петровскаго и друг. острововъ, потому что слабое теченіе этого рукава, не въ состояніи отбрасывать приливовъ песка. Теченіе Большой Невы въ пять разъ сильнѣе, можетъ отбрасывать переносимый волнами песокъ, и глубина фарватера этой рѣки не измѣняется. Дѣйствіе волнъ въ глубину простирается на 13 футъ, такъ что дамбы у фарватера прекращаются на томъ мѣстѣ, гдѣ можно ожидать неизмѣнной глубины воды.

Въ книгѣ г. Кипріянова изложены и объяснены на планахъ 14 различныхъ проэктвъ новаго торговаго порта, но нельзя не замѣтить, что авторъ не дѣлаетъ настоящей критики имъ. Онъ ограничивается изложеніемъ мнѣній разныхъ комитетовъ, разсматривавшихъ проэктъ; своего-же мнѣнія—почти не выражаетъ. Онъ общаетъ читателямъ сочиненіе: *Замѣтки и матеріалы къ изученію характера Финскаго залива и Невскаго устья*, въ которомъ будутъ данныя, для оцѣнки всѣхъ проэктвъ съ гидротехнической стороны.

Вторая книжка есть сокращеніе первой, и только приложеніе детальныхъ чертежей ко всѣмъ проэктамъ, составляетъ главное преимущество передъ нею книги г. Кипріянова. Книга г. Кипріянова составляетъ извлеченіе изъ № 2 и 3, Журнала Главнаго Управленія Путей Сообщенія за 1860 г.



O budowie dróg i mostów. Przez Stanisława Jarmunda. Tom I. Prace przygotowane: pomiary, pomiowanie. Z 24 tablicami. Warszawa. 1861 in 8°. 232 к. (О постройкѣ дорогъ и мостовъ; Станислава Ярмунда. Томъ 1: подарительныя работы, измѣренія и нивелировки. Съ 24 таблицами рисун-

ковз. *Варшава. 1861 г. въ 8 д. л. 232 стр. (У Вульфа, въ Гост. дворѣ №№ 18 и 19).*

Польская литература всегда поражала насъ бѣдностью хорошихъ сочиненій по отдѣленію точныхъ знаній, тѣмъ болѣе, что намъ, да вѣроятно и каждому, извѣстно, что поляки очень способный народъ. Можетъ быть они больше пишутъ по русски или на другихъ языкахъ.

Сочиненіе г. Ярмунда обѣщаетъ быть очень интереснымъ. На русскомъ языкѣ мы не имѣемъ почти ничего по постройкѣ дорогъ и мостовъ, и встрѣчая начало этого дѣла на польскомъ, съ нетерпѣніемъ ждемъ его окончанія. Близость этихъ двухъ языковъ не должна у насъ служить большою помѣхою; весьма вѣроятно, что при существованіи хорошихъ книгъ на польскомъ языкѣ, русскіе охотно примутся за изученіе его; это будетъ гораздо полезнѣе изученія итальянскаго языка, который теперь входитъ въ моду, какъ языкъ à la Гарибальди.

Въ первомъ томѣ изложены правила съемки мѣстности на планъ, описаны геодезическіе инструменты, нивелировка топографическая, тригонометрическая и барометрическая, и помѣщено описаніе важнѣйшихъ инструментовъ для всѣхъ родовъ нивелировки.

Второй томъ будетъ заключать въ себѣ описаніе закладки, постройки и содержанія шоссеинаго пути; въ третій томъ войдутъ желѣзныя дороги; въ четвертомъ — мосты: деревянные, каменные и желѣзные.

Сочиненіе, въ этомъ-же родѣ, обѣщано русской публикѣ г. Усовымъ, авторомъ первой части «Строительнаго искусства»; вотъ уже болѣе года, какъ состоялось это обѣщаніе, но, къ крайнему сожалѣнію, исполненія его еще не видно.

Hydraulika agronomiczna, czyli nauka o uzytkowaniu i urzadzaniu wód w gospodarstwach rolnych. Napisał Josef Sporny, inżynier, członek Tow. Roln. w Król. Pols. Zosóbym atlasemfigur i planow wielkos'ci tekstu. 2 tom. Warszawa 1860. 8. XXIX—

495—227 к. (*Сельская гидравлика или наука пользования водою въ сельскомъ хозяйствѣ, въ особенности же при осушеніи, дренажѣ и орошеніи полей; съ присоединеніемъ особыхъ наставленій для добыванія, обработки и обугливанія торфа. Соч. Г. Спорни. Съ атласомъ. 2 тома, въ двухъ частяхъ каждый. Варшава. 1860 г., въ 8 д. л. XXIX—495—227 стр. (Тамъ же).*

Это одно изъ лучшихъ сочиненій по дренажу, изданныхъ въ Россіи. По орошенію мы имѣемъ сочиненіе г. Чернопятава (С. М. и Т. т. 2), обработанное по одному плану съ книгою г. Спорни; но по дренажу—такого хорошаго не имѣемъ. Авторъ, какъ видно, старался о помѣщикахъ, чтобы объяснить имъ сущность и условія дренажа и орошенія полей; но изложеніе его такъ полно, что и дренеръ-специалистъ найдетъ въ немъ много занимательнаго. Первая часть 1-го тома вся посвящена дренажу; 2-я часть—описанію осушенія болотъ посредствомъ рвовъ; первая часть 2-го тома, заключаетъ въ себѣ орошеніе, съ примѣрнымъ проэктомъ; вторая часть, еще не полученная здѣсь въ Петербургѣ,—обработку торфа. Изъ этого видно, какъ широко авторъ смотритъ на свой предметъ! Сочиненіе о дренажѣ оканчивается изложеніемъ результатовъ новыхъ изслѣдованій Делакура. Книга г. Спорни не переводъ и не компиляція; это оригинальное сочиненіе, оживленное мыслью автора; въ этомъ, по нашему мнѣнію, состоитъ первое его достоинство.

ПО МЕХАНИКѢ.

Начальныя основанія устройства пароводныхъ машинъ. Сочиненіе А. Ортолана, старшаго механика императорскаго французскаго флота. Переводъ со 2-го изданія, инженера Петра Усова. С. Петербургъ. 1861 г. въ 12 д. л. X—401 стр. Цѣна съ перес. Изданіе М. О. Вольфа. (У издателя, въ Гост. дворѣ, № № 18 и 19).

Вотъ книга, которая, въ своей сферѣ, непременно сдѣлается классическою. Затрудняемся дать читателямъ отчетъ о ея достоинствахъ, потому, что главное изъ нихъ,—простое и понятное изложеніе, можетъ быть оцѣнено только при чтеніи ея; выписки здѣсь ничего не помогутъ. За чтеніе ея можетъ приняться каждый, знакомый съ ариметикою и алгеброю, и имѣющій понятие о естественныхъ наукахъ; «это начальное основаніе, написано мною», говоритъ авторъ, «для лицъ, неимѣющихъ, по роду своихъ занятій, ни времени, ни средствъ, глубже изучить физическіе законы и математическія начала, на которыхъ основана теорія паровыхъ машинъ, а между тѣмъ, находящихся въ необходимости обладать практическими свѣденіями о пароводныхъ машинахъ». «Книга эта можетъ служить съ пользою для лицъ, увлеченныхъ желаніемъ познакомиться съ этимъ примѣненіемъ новѣйшей науки къ общественной пользѣ». Въ Россіи, значеніе этого сочиненія должно быть больше чѣмъ во Франціи; Пушкинъ сказалъ:

Мы всё учились по немного,
Чему нибудь и какъ нибудь....

и многіе изъ нашихъ техниковъ, со всею ихъ блестящею наружностью, смѣло могутъ приняться за «Машины» Ортолана; за эту книгу могутъ приняться не только служащіе на пароходахъ, но и обращающіеся на заводахъ, желѣзныхъ дорогахъ и пр. Скажемъ болѣе: курсъ Ортолана, могутъ почитать и нѣкоторые изъ нашихъ учителей механики, и замѣнить, выписками изъ него, многія мѣста своихъ записокъ.

О переводѣ нельзя сказать ничего дурнаго, потому что главная задача, выборъ оригинала, разрѣшена г. Усовымъ блистательно. Но какъ отъ прекраснаго, требуешь полнаго совершенства, то и мы-бы желали, чтобы переводъ г. Усова вышелъ вполне русскою книгою. Что это значитъ, спросятъ насъ читатели?

Вотъ что. По нашему мнѣнію, дѣло переводчика—преобразовать сочиненіе такъ, чтобы переводъ имѣлъ тоже значеніе въ его странѣ, какое имѣетъ оригиналъ въ странѣ автора. Для достиженія этого нужно: 1) перевести текстъ, 2) перевести мѣ-

ры и 5) ссылки автора на факты своей страны, перенести на факты страны переводчика. Первые два условія, г. Усовъ выполнитъ. Последнее—онъ оставилъ. Ортоланъ, описывая машины, часто указываетъ, гдѣ можно ихъ видѣть въ натурѣ; это очень важно, тѣмъ болѣе, что сочиненіе его есть сборъ лекцій, читанныхъ имъ кондукторамъ французскаго флота, т. е. лицамъ, обращавшимся съ машинами. Въ виду той же причины, Ортоланъ присоединилъ къ своей книгѣ выписки изъ французскаго морскаго устава о паровыхъ судахъ. Эти, въ высшей степени важные, пункты сочиненія, оставлены г. Усовымъ въ ихъ французскомъ костюмѣ. Впрочемъ, мы и не винимъ въ томъ г. Усова; ему можетъ быть незнакома эта часть пароходства; во всякомъ случаѣ, советуемъ ему познакомиться съ нею для 2-го изданія его книги, которое вѣроятно не замедлитъ явиться. Это нужно будетъ сдѣлать, въ примѣненіи къ пароходству въ Петербургѣ, на Волгѣ и въ Черномъ морѣ.

ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ.

Uprawa chmielu w zastosowaniu do s'rednich i malych gospodarstw kraju naszego. Z 7 drzeworytami w tekscie. Warszawa 1861. 4^o 40 к. (Уходъ за хмѣлемъ въ небольшихъ хозяйствахъ польскаго края. Съ 7 рисунками на дерево въ тексть. Варшава. 1861 г. въ м. 4 д. л. 40 стр.) (Тамъ же).

Здѣсь подробно описанъ уходъ за хмѣлемъ, и выгоды, какія можно имѣть въ Польшѣ отъ этой промышленности. Въ особенности авторъ бьетъ на усилившееся нынѣ тамъ потребленіе пива. Изъ числа причинъ, имѣющихъ дурное вліяніе на современное воздѣлываніе хмѣля въ Польшѣ, авторъ считаетъ одною изъ первыхъ: небрежность въ уходѣ за растеніемъ и собираніи хмѣля. Нельзя не вспомнить, что въ этомъ отношеніи, русскіе,—родные братья Поляковъ.

СМѢСЬ.

Шагъ впередъ или вѣрнѣйшій путь для помѣщиковъ къ устройству изъ благосостоянія въ настоящее время. С. Петербургъ. 1861 г., въ м. 8 д. л., 67 стр. Цѣна 60 к., пер. за 1 ф. (У Вольфа, въ Гост. дв. №№ 18 и 19).

Первый шагъ на поприщѣ литературы крестьянскаго вопроса, послѣ объявленія Манифеста, сдѣланъ неизвѣстнымъ авторомъ книжки «шагъ впередъ», и выразился повтореніемъ старыхъ истинъ о преимуществахъ вольнаго труда передъ обязательнымъ, о необходимости исправить систему нашего сельскаго хозяйства, оставить идею барства и проч. Очевидно, эта брошюра есть книжная спекуляція, но къ счастью—написана не безъ толку, и стоитъ не очень дорого. Вся книжка раздѣлена на 10 главъ; изъ нихъ, интереснѣе прочихъ, главы: о выгодахъ вольнаго труда для помѣщиковъ и крестьянъ, средства къ полученію большихъ доходовъ съ малаго количества земли, о предохраненіи отъ случайныхъ ущербовъ въ хозяйствѣ, и о фермерахъ и управляющихъ. Но есть и лишнія главы, напримѣръ первая, *нѣсколько словъ отъ автора*, въ которой главнымъ пунктомъ должна считаться фраза: «но что терять слова понапрасну» (стр. 3).

Практическая Ариѳметика. Составлена Петромъ Гурьевымъ. Изданіе Я. А. Исакова. С. Петербургъ. 1861 г., въ 8 д. л., XVI—336—31 стр. Цѣна 1 р. 75 к., перес. за 2 ф. (У издателя, въ Гостинномъ дворѣ № 24).

Кому случалось объяснять другимъ Ариѳметику, тотъ вѣроятно не разъ, испыталъ тщету всѣхъ методъ преподаванія этой науки, и знаетъ, какъ несостоятельны разнообразныя методы толкованія учащимся—роли цифръ въ задачахъ. Зернушки, яблоки, палочки, употребляемыя вмѣсто цифръ, часто сбиваютъ учащагося; въ дѣлѣ-же толкованія Ариѳметики, успѣхъ зависитъ отъ способностей учителя понять складъ ума ученика и не наскучить ему. Съ этой точки зрѣнія, мы не видимъ раз-

личія *Практической Ариѳметики* г. Гурьева отъ другихъ учебниковъ, и не знаемъ, почему она преимущественно названа практической?

Дифференціальное и интегральное исчисленіе. Составилъ Д-ръ Г. Дингеръ, профессоръ математики въ Политехнической школѣ въ Карлсруэ. Перевели съ нѣм. А. Эшшманъ и М. Лапчинскій. Книга 1-я: дифференціальное исчисленіе. С. Петербургъ. 1861 г. въ 8 д. л. XI—176 стр. Цѣна 1 р. 50 к., перес. за 2 ф. (У Вольфа, въ Гост. дв. №№ 18 и 19).

Мы русскіе не знаемъ, что значитъ заниматься предметомъ съ любовью; не понимаемъ, можно-ли отдать, иногда многое, за какуюнибудь одну книгу, даже за возможность на-скоро прочесть ее; мы всё учились чему нибудь и какъ нибудь, не любимъ желѣзнаго труда, и за все въ жизни принимаемся на авось.

Вышеозначенное произведеніе г. Дингера, обнимая свой предметъ во всей его обширности и сообразно съ современнымъ состояніемъ науки, должно-бы сдѣлаться одною изъ тѣхъ книгъ, за которую жаждущіе свѣденій отдали-бы многое. Мы имѣемъ мало такихъ книгъ на русскомъ языкѣ; высшею ученою работою считается у насъ составленіе обширнаго учебнаго курса; и не многіе изъ насъ знаютъ цѣлу книгамъ, въ которыхъ, по видимому необширный предметъ, исчерпанъ такъ полно, что спеціальная монографія развивается въ огромное сочиненіе, капитальное, классическое. Дингеръ задалъ себѣ цѣлью заниматься дифференціальными вычисленіями именно по этому плану; онъ и ищетъ пищи своему аналитическому взгляду: какъ въ формулахъ Алгебры, такъ и въ Механикѣ, Астрономіи, Физикѣ,—и все во имя одного дифференціального исчисленія. Къ числу важнѣйшихъ вопросовъ этаго рода, относятся у него задачи по теоріи теплорода.

Переводъ подобныхъ книгъ, есть величайшая заслуга передъ ученою публикою. Выборъ перевода долженъ быть самый строгій; и можно сказать, въ одномъ выборѣ и дополненіяхъ, заключается главный трудъ переводчиковъ. Переводчики сочиненія г.

Дингера, принялись за свое дѣло по совѣту г. профессора здѣшняго университета І. Сомова, который, судя по ихъ предисловію, принялъ на себя даже ученую редакцію изданія. Надо признаться, трудно сказать, на чемъ основываетъ г. Сомовъ свой выборъ, потому что сочиненіе Дингера вовсе не удовлетворяетъ своей цѣли. Оно щеголяетъ важными промахами и даже ошибками. Въ *Kritische Zeitschrift für Chemie, Physik und Mathematik*, (1858), д-ръ Аридтъ помѣстилъ подробную статью о книгѣ Дингера, и суммировалъ свое мнѣніе въ слѣдующемъ: руководство Дингера слишкомъ поверхностно, въ немъ ясно видно отсутствіе необходимой ясности и строгости въ выводахъ и доказательствахъ и, кромѣ того, оно заключаетъ въ себѣ столь много ложныхъ положеній, что мы считаемъ обязанностью, предостеречь начинающихъ, отъ чтенія ее». Какъ ученый и нѣмецъ, Аридтъ приводитъ своимъ словамъ доказательства, за которыми отсылаемъ читателей къ подлиннику; о самомъ-же Аридтѣ нужно сказать, что его репутація, какъ математика, давно упрочена въ ученое мѣрѣ, и мемуары его можно найти въ Архивѣ Грунерта и въ журналѣ Крелля.

Соображенія объ устройствѣ водопроводовъ въ провинціальныхъ городахъ Россіи, на городскіе зймы. Инженеръ-штабсъ-капитана А. Барминскаго. Казань. 1861 г. въ 8 д. л. 20 стр.

Г. Барминскій предлагаетъ провинціальнымъ городамъ выпускать пятипроцентныя облигаціи, и на сумму отъ продажи ихъ, строить водопроводы. Не знаемъ, что новаго въ этомъ предложении; лучше-бы г. Барминскій изслѣдовалъ, почему, до сихъ поръ, ни одному городу не пришло на мысль, устроить у себя что нибудь подобное. Проектъ положенія о провинціальныхъ водопроводахъ, начертанный авторомъ, написанъ наскоро, не полною, и даже часто страненъ; на примѣръ,—въ вопросѣ зависимости отъ правительства распоряженій по постройкѣ и содержанію водопроводовъ; по мнѣнію автора, даже

выборъ инженера, смотрителя водопроводовъ, долженъ быть утвержденъ правительствомъ. Въ концѣ книжки, находится счетъ расходовъ по содержанию и ремонту водопроводовъ, для Казани.

Неизвѣстно, составленъ-ли этотъ счетъ г. Барминскимъ, или заимствованъ имъ откуда нибудь; но для насъ, онъ не довольно ясенъ. На содержание и ремонтъ водопроводовъ и двухъ паровыхъ машинъ назначено 8049 р.; 2 машинистамъ, 2 кочегарамъ и 2 рабочимъ при машинахъ, назначено 2040 р.; на сторожей—1440 р.; на инженера съ конторою 5980 р., и 1500р. на непредвидимые расходы. Въ этихъ цифрахъ поразительна относительная дороговизна инженера съ конторою; и еще то обстоятельство, что на дрова и масло для паровыхъ машинъ назначено 5700 р.; а на подбрасыванье и помѣшиванье дровъ, и подливанье масла 2040 р.!

Библиотека техническихъ и промышленныхъ производствъ. Части II—VII, переведенныя и изданныя подъ редакціями и. Гремлина и Наумова. Со многими политипажамми. С. Петербургъ. 1860 г. въ 12 д. л. 358—259—199—225—189—113 стр. Цѣна за книжку 1 р., съ пересылкою 1 р. 25 к. Части VI и VII въ одной книжкѣ. Изданіе Товарищества Общественная польза. (У Лермантова и Ко, Караванная, д. № 24)

При извѣщеніи о 1-й части этой Библиотеки (вышедшей въ концѣ 1859 г., подъ ред. Рыжова), мы объяснили назначеніе этого изданія; вышедшія 6 частей имѣютъ тотъ-же характеръ популярнаго чтенія изъ области техники и промышленности. Библиотека составляетъ дополненный переводъ подобнаго-же сочиненія, изданнаго въ Германіи Шпамеромъ. По нашему мнѣнію, названіе Библиотеки здѣсь совершенно неумѣстно; лучше было бы замѣнить его словомъ Разказы, или Энциклопедія. Содержаніе вышедшихъ теперь 6-ти частей Библиотеки, слѣдующее: фотографія, порохъ, громовой отводъ, телеграфы, микроскопъ,

телескопъ (2-я ч.), воздушные шары, освѣщеніе, паровыя машины (3-я), строительное искусство, глина, фарфоръ, стекло, (4-я), пряденіе, тканье (5-я), земледѣіе, сахаръ, вино, пиво, водка и уксусъ (6-я и 7-я). Восьмая и послѣдняя часть готовится къ печати; въ ней будутъ описаны способы добычи рудъ и приготовленія металловъ. Мы-бы желали видѣть эту часть обработанною, нѣсколько иначе, чѣмъ предъыдущія; не мѣшало-бы редактору ввести въ текстъ больше матеріала изъ русской дѣятельности по этой промышленности, тогда-бы книга вышла поинтереснѣе. Все Германія, да Германія, уже очень прѣблась.

Способы и средства для сохраненія здороваго воздуха въ городахъ и населенныхъ мѣстахъ, и примѣненія ихъ къ С. Петербургу. А. Васильева. С. Петербургъ. 1861 въ 8 д. л. 68 22 стр.

Извлеченіе изъ 5-й книжки журнала «Промышленность». Объ этой статьѣ было говорено въ прошломъ номерѣ С. М. и Т., въ Обзорѣ журналовъ.

БИБЛОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ (*).

Строительное искусство.

361. *Note sur la construction des blocs artificiels en beton d'asphalte. Leon Malo.* (Замѣтка о постройкѣ искусственнаго бута на асфальтовомъ бетонѣ, для морскихъ фундаментовъ. Мало, 12 стр. Нейли.)

— *Traité des ponts-biais en pierre et en bois. I. Adhémar.* (О смѣшанныхъ деревянныхъ и каменныхъ мостахъ. Адемаръ. Изд. 2-е, 308 стр. и атласъ in-folio, съ 26 табл. Парижъ. 9 р. 60 к.).

(*) Всѣ означенныя здѣсь книги, можно получать черезъ магазины: Я. А. Исакова и Шмицдорфа, въ Петербургѣ.

— *Manuel des conducteurs des ponts et chaussées et des agents voyers. I. Regnault.* (Руководство для кондукторовъ и смотрителей по путямъ сообщения. Реньо. Изд. 3 просмотр. и испр. XII—396 стр. 12 табл. Парижъ. 2 р. 80 к.).

— *Plan de la ville d'Angoulême. Delamare. Paris.* (Планъ города Ангулема, составл. по образцу плановъ О. Визона, Деламаромъ. Парижъ).

— *Eglise communale, vieille façade. Eglise communale, projet de restauration etc. Ch. Walter. Paris.* (Приходская церковь, старый фасадъ. Проектъ возобновленія ея. Замки: Сербуа, Бель-Эръ, Кантэ и Виллсфалье, старые и возобновленные фасады. Проекты виллы. Рис. К. Вальтеръ, по Жюто).

— *Ornements romans. Paris.* (Романскіе орнаменты портика Авалонской церкви. № 1. Бургундія. Парижъ).

— *Grands modeles d'architecture Petit. Paris.* (Архитектурныя модели. Фасады капеллы и зданія окружнаго управленія. Пети. Парижъ).

— *Ornements. Péquignot, d'après Dieterlin. Paris.* (Украшенія. вазы и пр. Грав. Переньо, по Дитерлену. 3 табл. Парижъ).

— *Palais de Fontainebleau. Garron, Bayrer etc. Paris.* (Фонтенеблосскій дворецъ. Украшенія и архитектурныя детали. 9 табл. гравир. Гаррономъ, Байре и др. Парижъ).

370. *Taschenbuch für Baumeister. L. Bona. Berlin.* (Карманная книжка для архитектора. Л. Бона. Съ политинаж. Берлинъ. 1 р. 80 к.)

— *Geheimnisse der Zimmer-Heizung und Luftung. II. Linker.* (Тайны отопленія и провѣтриванія комнатъ. Линкеръ. 1 табл. рис. Бреславль. 40 к.)

— *Oeuvres de Visconti. Gravé par Pfnor.* (Произведенія Висконти. грав. Пфноромъ. Фасады, планы и разрѣзы фонтановъ: Гальонъ, Лувуа, Мольеръ, Санъ-Сюппльс, Меркурій, Три грани, Вордо. Парижъ).

— *Ville de Paris. Bobinski, d'après Delesse.* (Городъ Парижъ. Общественное управленіе. Общее управленіе кварталовъ. Карта водопроводовъ и водоемовъ, составл. по приказ. бар. Гаусмана, Делессомъ, въ 1858 г.; рисов. Бобинскимъ и хромо-литограф. Парижъ).

Механика.

— *Traité de cinématique. Ch. Laboulaye, ancien élève de l'Ecole polytechnique. etc.* Кинематика или теорія механизмовъ. К. Лабуге. XLIV—910 стр. Парижъ.)

— *Expériences relatives à une prétendue variation de la pesanteur. M. Lamé, professeur de physique.* (Опыты, надъ доказываемымъ нѣкоторыми, измѣненіемъ тяжести. Ламе. 16 стр. Лиль).

— *Le Mécanicien-constructeur. Le Blanc, profess. au Conserv. des arts et métiers.* (Механикъ, строитель, или атласъ и описаніе частей машинъ. Ле-Бланъ. 1 часть дополн. Ф. Турне. 2 и 3 части—Л. Шомонтомъ. Часть 1. 4 д. л. 50 стр. и 25 лист. рис. Парижъ).

— *Mémoire sur une locomotive de montagne, système Beugnot, etc.* (Записка о локомотивѣ для крутыхъ дорогъ, системы Бюньо и пр. 97 стр. и 9 табл. Мюльгаузъ).

— *Guide du sondeur. Degoussé et Ch. Lörent, ingénieurs civils, etc.* (Руководство для бурителя, или теоретическое и практическое буреніе. Дегузе и К. Лоренъ. Съ рис. въ текстѣ и атласъ. Изд. 2. Томъ 2. XII—1031 стр. Парижъ).

— *Musée de machines au lavis: gravé par H. Berthoud, d'après Feuoch.* (Собрание машинъ, рисов. съ оттушевкой. Соломорѣзка, швейная машина, полировальная для фотографій, шоколадная, вѣсы. Грав. Бертю, по Фуше. Парижъ).

380. *Handbuch der rationellen Mechanik. G. Decher.* (Руководство къ систем. Механикѣ. Дехеръ. 4 тома. 2 т. рис. Аугсбургъ. 2 р. 40 к.).

— *Le Matériel des houillères en France et en Belgique. Amedée Burat.* (Описание состава каменноугольныхъ копей Франціи и Бельгіи. Приборы, машины и строенія для добычи угля. Бюра. 324 стр.; атласъ изъ 77 рис. Лиежъ. 24 р.).

— *Manuel des chauffeurs et conducteurs de machines à vapeur. Th. Bureau.* (Ручная книга котеларовъ и машинистовъ при паровыхъ машинахъ, сод. описание, управленіе и содержаніе фабричныхъ паров. маш. Ф. Бюра. 163 стр. съ 103 фиг. Генъ. 1 р. 20 к.).

— *Dictionnaire des chemins de fer. A. de Cousy de Fageolles.* (Словарь желѣзныхъ дорогъ А. де-Кузи-де-Фаголь. XVIII—389 стр. Парижъ).

— *Physikalische Abhandlung über die Zusammensetzung fortschreitender und drehender Bewegungen. S. Subic.* (О составленіи поступательнаго и вращательнаго движенія. С. Зубикъ; съ полит. Пестъ. 60 к.).

— *Theorie und Bau der Rohrturbinen. P. Rittinger.* (Теорія и постройка трубчатыхъ турбинъ. П. Риттингеръ. Съ 6 лит. табл. Прага. 1 р. 65 к.).

Технологія.

— *De la papeterie. V. Pages, agent de change à Toulouse.* (О бумажномъ производствѣ. Трянки; различные опыты. Приготовленіе бумажнаго тѣста изъ алжирскихъ прядильныхъ растений. В. Паже. 32 стр. Тулуза).

— *Manuels-Roret. Nouveau manuel du teinturier. Louis Ulrich, teinturier.* (Руководства Роре. Новое и совершенно полное руководство для красильщика; 2 часть, сод. красильные составы для хлопчат. и льняныхъ тканей; образцы окрашенныхъ бумажныхъ тканей въ руанскихъ, альзаскихъ, германскихъ и мюльгаузскихъ красильняхъ, и бумажныхъ же и шерстяныхъ тканей въ Парижѣ, Ульрихъ. 252 стр. Баръ на Сенъ. 70 к.).

— *Fabrication du fer et de l'acier. M. Bessemer.* (Приготовленіе желѣза и стали. Бессемерь. 32 стр. Пейли).

— *Die Rammelsberger Hüttenprocesse. B. Kerl.* (Раммельсбергское заводское производство. Б. Керль. Вып. 2. Съ 4 лит. табл. Клаусталь. 2 р. 40 к.).

390. *Der rationelle Brennereibetrieb. E. Schubert.* (Рациональное обжиганіе. Е. Шубертъ. Съ подтипаж. Изд. 2. Брауншвейгъ. 1 р. 20 к.).

— *Praktisches Rezept-Taschenbuch für Destillation. E. Schubert.* (Практическая карманная книга для перегонки. Е. Шубертъ. Съ подтипажами. Брауншвейгъ, 1 р. 20 к.).

— *Die vortheilhafteste und anerkannt beste Fabrikation des Stärke-Syrups und des Stärke-Zuckers. W. Wegener.* (Выгоднѣйшій и наилучшій способъ приготовленія крахмальныхъ—сиропа и сахара. В. Вегенеръ. 21 лит. рис. Берлинъ. 80 к.).

— *Reduktions-Tabelle zur Bestimmung der Wahren Spiritusstärke.* (Таблицы для опредѣленія настоящей крѣпости спирта. Берлинъ. 15 к.).

Сельское хозяйство.

— *Traité des vaches laitières et de l'espèce bovine en général.* F. Guénon, praticien. (О дойныхъ коровахъ и о породѣ рогатаго скота вообще. Ф. Гвенонна. Изд. 4 дополи. XX—373 стр. и 119 рисунок. въ текстѣ. Парижъ. 2 р. 40 к.)

— *Encyclopédie pratique de l'agriculteur, publiée par F. Didot frères, fils et C^e, sous la direction de M. M. L. Moll, professeur d'agriculture etc., et Eug. Gayot, ancien directeur de l'administration des haras.* (Практическая энциклопедія земледѣльца, издан. Ф. Дидо, подъ управленіемъ Л. Моля и Е. Гюо. Томъ 4. 476 стр. съ рис. въ текстѣ. Парижъ. 2 р. 80 к.)

— *Premiers éléments d'agriculture (2^e partie).* L. Bentz, ancien directeur de l'École normal de la Meurthe, et A. I. Chretien (de Roville), professeur d'économie rurale. (Основныя начала земледѣлія (часть 2) заключаетъ въ себѣ три отдѣла: 1) системы обработки земли, раздѣленіе на пашни; 2) разведеніе растеній; 3, сельская экономія и пр. Л. Бенць и А. И. Кретьенъ. Изд. 5 дополи. XI—200 стр. Парижъ.)

— *Du choix de la graine de betterave.* Esbach. (О выборѣ свекловичнаго сѣмени. Эсбахъ. 12 стр. Парижъ.)

— *Analyse de l'engrais flamand.* I. Girardin, doyen de la Faculté des sciences de Lille. (Анализъ фламандскаго навоза. И. Жирарденъ. 12 стр. Лилль.)

— *Enquête sur l'agriculture française.* Le comte Napoléon de Champagne, député du Morbihan. (Нынѣшнее состояніе французскаго земледѣлія, такъ какъ оно есть и какъ оно должно быть: способы и средства. Наполеонъ де Шампани). 27 стр. Парижъ.)

400. *Analyse des saumures de hareng et de leur emploi en agriculture.* I. Girardin et Eug. Marchand, pharmacien. (Анализъ сельскаго разсола и его употребленіе въ земледѣліи. И. Жирарденъ и Е. Маршанъ. 16 стр. Лилль.)

— *Agriculture. Rapport de M. Amable Lemaître, membre de l'Académie nationale.* (Земледѣліе. Новый способъ разведеніе кукурузы, изобрѣтенный г. Ботци-Пено. Донесеніе А. Леметра. 12 стр. Парижъ.)

— *Essai sur le garance.* Le docteur Sacc, ancien professeur de chimie. (Опытъ о маренѣ. Доктора Сакка. 103 стр. Парижъ.)

— *Vollständige Brenn-Cultur.* F. A. Pinkert. (Систематическое паровое воздѣлываніе земли. Пинкертъ. Берлинъ. 60 к.)

— *Lehrbuch für Förster.* G. L. Hartig. (Руководство для лѣсовщика. Г. Л. Гартигъ. Изд. 10. Томъ I, съ политнаж. Штутгартъ. 2 р.)

— *Chemie der Ackerkrume.* G. I. Mulder. (Земледѣльческая химія. Г. И. Мюльдера. Немѣц. переводъ И. Мюллера. Тетрадь 1. Берлинъ. 50 к.)

— *Beiträge zur Kenntniss der Land-und-Forstwirtschaft im Grossherz. Baden.* (Матеріалы для изученія земледѣлія и лѣсоводства въ В. Г. Баденскомъ. Съ 6 лит. табл. и картою. Гейдельбергъ. 2 р. 40 к.)

— *Neue verbesserte Bienenzucht des Pfarrers Dzierzon.* Bruckisch. (Новое улучшенное пчеловодство въ Дцирцонскомъ приходѣ. Брукишъ. Изд. 6. Вып. 2—3. съ 5 лит. табл. Кведлинбургъ. За вып. 40 к.)

— *Fütterung der Bienen.* F. Göroldt. (Кормленіе пчелъ. Ф. Герольдъ. Берлинъ. 5 к.)

— *Die landwirtschaftliche Ausstellung zu Greifswald.* O. Rohde. (Земледѣльческая

выставка Балтійскаго Центрального Общества, бывшая въ Маѣ 1860 г. въ Грейсфвальдѣ. 50 к.).

410. *Sur l'érable à sucre. Valent. de Courcel.* (Сахарный клепъ. Курсель. 7 стр. Парижъ).

Смѣсь.

— *Quelques observations sur la végétation de la Haute-Vienne. E. Lamy.* (Нѣсколько наблюдений надъ растительностью Верхней-Вьны. Е. Лами. 32 стр. Лиможъ).

— *Tenue des livres appliquée à la comptabilité des mines de houille, des hauts fourneaux et des usines à fer. C. H. Barlet.* (Счетоводство для каменноугольныхъ рудниковъ, доменныхъ печей и желѣзныхъ заводовъ, К. Г. Варле. Малипе).

— *De la situation actuelle de la boulangerie parisienne; par un boulanger.* (О состояніи и нынѣшняго парижскаго пекарства: съст. пекаремъ. 48 стр. Парижъ. 30 к.)

— *Recensement de la circulation sur les routes. M. Laterrade, ingénieur des ponts et chaussées.* (Учетъ движенія по дорогамъ. Латеротъ. 64 стр. Саль-Кентенъ).

— *Notions de physique et de chimie applicables aux usages de la vie. B. Sainte-Preuve.* (Физическія и химическія замѣтки, относящіяся къ обыденной жизни. Б. Сентъ-Превъ. Изд. 7, составл. для начальныхъ школъ. VIII—419 стр. Парижъ. 1 р. 40 к.)

— *L'année scientifique et industrielle. Louis Figuier.* (Ученый и промышленный годъ или годишное показаніе ученыхъ работъ, изобрѣтеній и главныхъ примененій наукъ къ промышленности и искусствамъ. Лупъ Фигье. Годъ 5-й. 529 стр. и табл. Парижъ. 1 р. 40 к.)

— *Rapports sur le concours régional et l'exposition industrielle de Tarbes.* (Доклады обществу поощренія земледѣлія и промышленности Банверскаго округа, о конкурсѣ выставки промышленности въ Тарбѣ. 86 стр. Баньеръ и Вигоррь.)

— *Hygiène des ouvriers mineurs dans les exploitations houillères. A. Riembault, médecin de l'Hôtel-Dieu de Saint-Etienne.* (Гигіена работниковъ въ каменноугольныхъ коняхъ; Риэмбо. XIII—316 стр. Парижъ. 1 р. 80 к.)

— *Situation de l'industrie houillère en 1860.* (Состояніе каменноугольной промышленности въ 1860 г. Французскій каменноугольный комитетъ. 143 стр. Парижъ).

420. *Carte originale de la plaine ponto-caspienne. par les arpenteurs Pappiel N. et I. Ivanoff et Nazarovoff.* (Новая карта понто-каспійской равнины, съ бассейномъ всѣхъ рѣкъ, текущихъ по ней, сдѣланная въ 1858 и 1859 г. землеѣрами Паниелемъ, Н. и П. Ивановыми и Назаровымъ. 1860 г. Парижъ).

— *Atlas du Cosmos. Publié sous la direction de I. A. Barral.* (Атласъ къ Космосу, содержащій астрономическія, физическія и геологическія карты, относящіяся къ сочиненію Гумбольта и Ф. Араго; изд. подъ ред. Баррала. Отд. I, in-folio, 2 стр. 2 карт. Парижъ. Каждый отдѣлъ по 1 р. 20 к.).

Каждая карта сопровод. объяснит. текстомъ съст. Барраламъ.

— *Nouvelles observations et considérations sur l'utilité des oiseaux. Victor Chatel.* (Новыя замѣчанія о пользѣ птицъ, и въ особенности относящіяся до воробьевъ, какъ истребителей насѣкомыхъ и сѣмянъ растений, вредныхъ при земледѣліи. Шатель. 19 стр. Парижъ. 20 к.)

— *Mille procédés industriels, formules, recettes etc. Le docteur Adolphe-Benestor Lunel.* (Тысяча промышленных способов, формулъ, составъ въ и способы сохраненія питательныхъ веществъ. Бенесторъ-Люнель. Изд. 3. содерж. 2,000 способовъ. 217 стр. Парижъ. 4 р.)

— *Mémoire sur la floraison des vitres par la gelée. Spiridion Pascalis de Corfou.* (Записка о дѣйствии мороза на оконныя стекла. Паскались. 2 стр. 74 рис. Монпелье.)

— *Manuel d'horlogerie pratique, mise à la portée de tout le monde. C. Deschanalet.* (Популярное руководство къ практическому часовому мастерству, заключ. въ себѣ начальныя правила этого искусства, устройство и поправку карманныхъ и стѣнныхъ часовъ и установку механизма. С. Дешанале. 72 стр. и 8 табл. Ланъ 80 к.)

— *Nouveaux tarifs de cubage des bois. Dzikowski, ancien élève de l'Ecole forestière.* (Новыя таблицы для опредѣленія объема дерева въ десятичп. цифрахъ: объемы деревъ на корнѣ или срубленныхъ, поперечно разрубленныхъ. Дзиковскій. XII—106 стр. Нанси.)

— *Premiers principes de dessin linéaire au crayon et à la plume. A. Le Bealle, maître des travaux graphiques au collège Rollin.* (Первоначальныя правила линейнаго черченія карандашемъ и перомъ. А. Ле-Беалемъ. Изд. 10. Часть I. Геометрическое черченіе, линии, поверхности, объемы. Изд. 6. Часть 2-я. Архитектура, украшенія, тушевка картъ и плановъ. 89 стр. Парижъ 60 к.)

— *Traité de l'amélioration des liquides. V. F. Lebeuf, membre des plusieurs sociétés savantes.* (Объ улучшеніи напитковъ: винограднаго вина, алкооля, водки, ликера, вишневки, рому, пива, яблоньки, грушевки и уксусу; со многими рецептами для приготвленія напитковъ помощію перегонки и безъ нея, ликерныхъ винъ, сироповъ, укусовъ и пр.; способы пробы винъ. В. Ф. Лебефъ. 184 стр. Шатильонъ).

— *Joaillerie.—Bijouterie.—Orfèvrerie. Julienne. (L'Artiste industriel). Paris.* (Рисунки по мастерствамъ: ювелирному и галантерейному. Жюльенъ. Парижъ).

430. *Handwörterbuch der chemisch-pharmazeutischen, technisch-chemischen und pharmakognostischen Nomenklaturen. E. F. Anthon.* (Ручной словарь химико-аптекарской, технико-химической и фармакогностической номенклатуры. Е. Ф. Антонъ. Изд. 2. Вып. 6 и 7. Лейпцигъ. 1 р. 60 к.)

— *Die Süddeutsche Küche. K. Prato.* (Южно-германская кухня. Прато. Изд. 2 1 р. 60 к.)

432. *Katechismus der Ziergärtnerei. H. Jäger.* (Катехизисъ декоративнаго садоводства. Эгеръ. Изд. 2. 50 рис. Лейпцигъ. 60 к.)

IV.

С М Ъ С Ъ.

СБЕРЕЖЕНІЕ ВІНОГРАДА И ДРУГИХЪ ПЛОДОВЪ.

Извѣстно, что виноградъ, составляя одинъ изъ наиболѣе дорогихъ фруктовъ, весьма легко подвергается порчѣ. Много придумывали различныхъ способовъ сохраненія его, но они болѣею частію не достигали своей цѣли.

Простѣйшее средство, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что срѣзанныя вѣтки развѣшиваютъ на жердяхъ, въ погребѣ, или какой нибудь неотапливаемой комнатѣ, въ которой впрочемъ не должно быть очень холодно.—Такимъ образомъ, виноградныя вѣтки можно сохранять въ продолженіе отъ 4 до 5 мѣсяцевъ, если только при этомъ постоянно отбирать тѣ ягоды, которыя уже начали гнить.—Въ погребахъ, при этомъ, ягоды лучше сохраняютъ свою свѣжесть, чѣмъ въ комнатахъ, гдѣ воздухъ обыкновенно бываетъ слишкомъ сухъ; вообще замѣчено, что въ нѣсколько влажномъ воздухѣ, фрукты берегаются лучше, нежели въ сухомъ. Этимъ объясняется почему сливы можно сохранять совершенно свѣжими въ продолженіе цѣлыхъ мѣсяцевъ, если положить ихъ въ горшокъ, пересыпать слоями песку и зарыть въ землѣ.

Другой способъ, употребляющійся въ южной Россіи, состоитъ въ томъ, что виноградъ собираютъ прежде, чѣмъ успѣтъ совер-

шенно созрѣть, и кладутъ въ большія каменные горшки, пересыпая слоями совершенно сухаго проса, такимъ образомъ, чтобы слои ягодъ не касались другъ друга. Горшки закрываются крышкою и герметически замазываются. Такимъ образомъ, ягоды могутъ сохраняться почти въ продолженіе цѣлаго года, дозрѣвая въ горшкахъ уже, и дѣлаясь даже слаще.

Позднѣйшіе опыты показали, что хлопчатая бумага обладаетъ въ значительной степени свойствомъ сберегать различныя вещества; такъ напр., если наполнить бутылку мяснымъ бульономъ, и закупорить даже не совершенно плотно хлопчатой бумагой, то бульонъ можетъ сохраняться совершенно въ свѣжемъ состояніи болѣе года. Подобное свойство хлопчатой бумаги, можетъ быть примѣнено къ сбереженію и другихъ предметовъ; но въ Европѣ, до сихъ поръ, по крайней мѣрѣ сколько намъ извѣстно, хлопчатая бумага не имѣетъ еще подобнаго употребленія; между тѣмъ какъ въ Америкѣ, она употребляется уже давно для сохраненія винограда и другихъ плодовъ.

Виноградъ оставляютъ на деревѣ какъ можно дольше, почти до наступленія небольшихъ морозовъ. Тогда его срѣзаютъ, и отдѣливъ испортившіяся ягоды, кладутъ на нѣкоторое время въ холодныя комнаты, и за тѣмъ уже наполняютъ ими сосуды, перекладывая слоями хлопчатой бумаги (лучше всего употреблять при этомъ жестыя коробки, или большія каменные горшки). Понятно, что число слоевъ не должно быть очень велико, иначе давленіе на ягоды, лежащія внизу, будетъ черезъ чуръ велико, и вообще съ виноградными кистями должно обходиться какъ можно осторожнѣе. Когда сосуды будутъ наполнены, ихъ закрываютъ какъ можно плотнѣе, и еще лучше, — если щели залить смолою. Хорошая закупорка здѣсь значитъ очень много, хотя впрочемъ американцы и не обращаютъ на нее особеннаго вниманія, сохраняя все таки виноградъ въ продолженіе 7 и 8 мѣсяцевъ. Сосуды обыкновенно ставятся въ мѣстахъ прохладныхъ, но гдѣ бы не могли быть захвачены морозомъ.

Еще легче сберегаются, помощію хлопчатой бумаги, яблоки и груши, которая впрочемъ, препятствуетъ ихъ дозрѣванію; между тѣмъ какъ овечья шерсть, напротивъ, содѣйствуетъ ему. Поэтому

американцы, груши назначаемыя для продажи на рынкѣ, и которыя должны быть совершенно зрѣлыми, кладутъ въ овечью шерсть, и продаютъ почти вдвое дороже противу нѣскольکو зеленеватыхъ.

Наконецъ, въ недавнѣе время, былъ предложенъ во Франціи новый способъ сохраненія винограда; впрочемъ, способъ этотъ не заключаетъ въ себѣ ничего дѣйствительно новаго, и представляетъ собственно только улучшение уже извѣстнаго. Онъ состоитъ въ слѣдующемъ:

Виноградъ оставляютъ на деревѣ какъ можно долѣе, смотря по погодѣ. Когда же его снимаютъ, то отрѣзываютъ отъ лозы по кусочку стебля, сверху и снизу кисти (примѣрно два колѣнца сверху, и отъ трехъ до четырехъ—снизу); верхній конецъ стебля тщательно залѣпливаютъ воскомъ, а нижній опускаютъ въ стеклянный пузырекъ съ водою, въ которой распускаютъ немного древесной золы, чтобы затруднить возможность порчи ягодъ; пузырекъ точно также закрывается или залѣпливается воскомъ. Въ такомъ положеніи виноградныя кисти выносятся въ холодныя помѣщенія, въ которыхъ впрочемъ онѣ были бы защищены отъ мороза, и ставятся на солому или хлопчатую бумагу; еще лучше ихъ развѣшивать, что легко можно сдѣлать, если только пузырьки или вообще стклянки хорошо закупорены; за тѣмъ, время отъ времени, нужно лишь отдѣлывать тѣ ягоды, которыя начали уже портиться; такимъ образомъ ягоды могутъ сохраняться очень долго, въ особенности если ихъ держать въ погребахъ, гдѣ температура была бы довольно низка и постоянна. Изобрѣтатель этаго способа представлялъ, нѣскольکو разъ, сохраняемыя имъ виноградныя кисти, на выставки, гдѣ онѣ поражали своею свѣжестью.

(*Polyt. journ.*).

СОХРАНЕНІЕ КОРНЕПЛОДНЫХЪ РАСТЕНІЙ.

Еще въ 1855 году, г. Шатtemanнъ, предлагалъ для сбереженія корнеплодныхъ растеній, назначаемыхъ для всенедвнаго употреб-

ленія, засыпать ихъ мелкою, совершенно сухою землею. Опытъ произведенный надъ картофелемъ, уже подвергнувшимся болѣзни, удался какъ нельзя лучше. Пораженные части картофелинъ совершенно высохли, а здоровую часть можно было употреблять. Изъ этого можно было вывести заключеніе, что если этотъ способъ хорошъ для больного картофеля, то онъ долженъ быть также хорошъ и для здороваго.

Часто случается, что картофель намокаетъ, не задолго до сбора, отъ сильныхъ дождей; и сырой или сухой только съ поверхности, складывается въ погреба, которые тоже часто бываютъ сыры и душны. Въ такомъ случаѣ, порча картофеля бываетъ неизбежна; и если онъ не дѣлается совершенно негоднымъ, то по большей части становится склизкимъ и мыльнымъ. Хорошимъ провѣтриваніемъ и просушиваніемъ, можно конечно избѣжать этого несчастія, но это рѣдко бываетъ возможно въ тѣхъ большихъ пространствахъ, которыя занимаютъ картофелемъ. Предлагаемый же способъ простъ и нисколько не затруднителенъ. Понятно, что ни одна только высушенная и размельченная въ порошокъ земля можетъ обладать свойствомъ сберегать картофель. Можно напр. совершенно хорошо употреблять для этого просѣянную золу отъ каменнаго угля, или еще лучше пыль сметаемую съ шоссеиныхъ дорогъ, которую иногда не знаютъ куда дѣть.

Не слѣдуетъ только употреблять ѣдкихъ веществъ, какъ напр. извести или древесной золы.

При настоящемъ способѣ, обыкновенно поступаютъ слѣдующимъ образомъ: на полу насыпаютъ шоссеиной пыли и просѣянной золы отъ каменнаго угля, слоемъ отъ 1—2 дюймовъ, потомъ кладутъ слой картофеля, привезеннаго съ поля, разравниваютъ его лопатой и засыпаютъ слоемъ пыли, и продолжаютъ такимъ образомъ эту укладку до желаемой высоты, притомъ такъ, чтобы картофель былъ совершенно защищенъ. Толщина слоевъ должна зависѣть отъ степени сырости или сухости его; она можетъ быть примѣрно около $\frac{1}{2}$ фута. Пыль втягиваетъ въ себя всю влажность изъ картофеля и изъ воздуха въ погребу, и такимъ

образомъ сохраняетъ картофель, который, при тщательной укладкѣ, можетъ пролежать, неиспортясь, до слѣдующей весны.

(*Polyt. journ.*).

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ВИННОКАМЕННОЙ КИСЛОТЫ ИЗЪ МОЛОЧНАГО САХАРА И КАМЕДЕЙ.

Если смѣсь изъ 1 части по вѣсу молочнаго сахара, 2,5 частей азотной кислоты удѣльнаго вѣса въ 1,32, и наконецъ 2,5 частей воды, нагрѣвать на слабомъ огнѣ, то при этомъ будетъ происходить отдѣленіе углеродной кислоты и продуктовъ разложенія азотной кислоты, и въ тоже время отдѣляется слизистая или муциновая кислота (*acide mucique*) въ видѣ густой бѣлой накипи.

Если растворъ, разбавленный равнымъ объемомъ воды, пропустить черезъ фильтру, чтобы отдѣлить изъ него слизистую кислоту, которую удерживаютъ въ немъ небольшимъ количествомъ азотной кислоты, употребляемой сначала въ слабо-нагрѣтомъ состояніи, то получается новое количество слизистой кислоты: все же количество ея по вѣсу, относительно азотной кислоты и воды, чрезвычайно различно; обыкновенно доходить до 55 на 100 частей молочнаго сахару.

Изъ этаго слѣдуетъ, что большая часть молочнаго сахара отдѣляется въ видѣ газообразнаго продукта, или содержится въ маточныхъ кислыхъ растворахъ слизистой кислоты.

Этотъ маточный растворъ имѣетъ желтоватый цвѣтъ, и при выпариваніи даетъ густой кислый сиропъ, который темнѣетъ менѣе чѣмъ при 100°, и дѣлается чернымъ—начиная кипѣть.

Если маточный растворъ слизистой кислоты кипятить, прибавляя постепенно воды, по мѣрѣ того какъ она испаряется, то происходитъ постоянное отдѣленіе смѣси углеродной кислоты и газообразной окиси азота, и растворъ, какъ бы слабъ онъ ни былъ, сильно окрашивается въ боричневый цвѣтъ. Это измѣненіе

цвѣта въ коричневый и черный, идетъ равномерно съ разложеніемъ азотной кислоты, потому что оно происходитъ внезапно въ извѣстный моментъ, и можетъ быть остановлено прибавленіемъ азотной кислоты.

Если, до кипяченія, маточной растворъ слизистой кислоты и воду, которою она промывалась, насытить растворомъ кали, то жидкость принимаетъ коричневый цвѣтъ. Когда же этотъ растворъ, разбавляемый азотною кислотой, приливаемою небольшими количествами, подвергнуть кипяченію, насытивъ въ тоже время въ избыткѣ кали, то коричневый цвѣтъ постепенно исчезаетъ, и по прошествіи 18 — 24 часовъ кипяченія, — едва замѣтенъ.

Въ этомъ состояніи, растворъ содержитъ въ себѣ въ избыткѣ виннокаменную кислоту. Половину раствора насыщаютъ кали, прибавляютъ остальную половину, и получаютъ двувиннокаменнокислѣе кали, которое отдѣляется кристаллизироваіемъ отъ кислаго сахарнокислаго кали (которое иногда содержится въ жидкости и образуетъ призматическіе кристаллы).

Ислѣдованія Либиха и Бона показали, что получаемая такимъ образомъ искусственная виннокаменная кислота, ничемъ не отличается отъ натуральной кислоты.

Что же касается до того, образуется ли виннокаменная и сахарная кислоты одновременно, или сахарная кислота выдѣляется прежде, и изъ нея потомъ уже образуется виннокаменная, то можно допустить, что послѣднее предположеніе болѣе вѣроятно, какъ показали также и опыты Либиха, производимые имъ для полученія сахарной кислоты, при чемъ всякій разъ получалось тѣмъ менѣе виннокаменной кислоты, чѣмъ болѣе добывалось сахарной.

Изь-тростниковаго и винограднаго сахара, въ которыхъ сахарной кислоты содержится весьма мало, — виннокаменной кислоты получается также очень немного; изъ камедей, она добывается въ изобиліи. Сахарная кислота представляетъ множество реакцій, чрезвычайно сходныхъ съ реакціями виннокаменной кислоты.

(*Technologiste*).

УВЕЛИЧЕНЕ УПРУГОСТИ ВОДЯНЫХЪ ПАРОВЪ ПОМОЩЬЮ АТМОСФЕРНАГО ВОЗДУХА ИЛИ ВОДОРОДНАГО ГАЗА.

(ст. Копа.)

Чтобы увеличить упругость пара посредствомъ атмосфернаго воздуха, его проводятъ въ паровой котель. Такимъ образомъ, въ паровой котель (машины въ 10 лошадиныхъ силъ), давленіе паровъ въ которомъ равнялось 5 атмосферамъ, а пространство занимаемое паромъ составляло 56 кубич. футовъ, накачивалось еще 5 кубич. футовъ атмосфернаго воздуха. Упругость пара должна была увеличиться на $\frac{1}{11}$, но манометръ показывалъ, вмѣсто 5 атмосферъ, $4\frac{1}{2}$,—т. е. 50 процентами болѣе, и это продолжалось до тѣхъ поръ, пока весь избытокъ пара, безъ вторичнаго нагрѣванія, не былъ израсходованъ; послѣ чего манометръ по прежнему показывалъ 5 атмосферы. Совершенно другое получается съ паромъ болѣе высокаго давленія; послѣ введенія 5 кубическихъ футовъ атмосфернаго воздуха въ паровой котель, нормальное давленіе паровъ котораго составляло 5 атмосферъ,—манометръ показывалъ $8\frac{1}{2}$ атмосферъ, слѣдовательно сила давленія паровъ увеличилась уже болѣе, чѣмъ на 50 процентовъ. Отсюда можно заключить, что чѣмъ выше абсолютное давленіе, тѣмъ сильнѣе возрастаетъ оно отъ введенія въ паровой котель одинаковаго объема воздуха. Предѣлъ, до котораго можетъ дойти это увеличеніе—пока не извѣстенъ.

Подобные же опыты были произведены и съ водороднымъ газомъ, который въ этомъ случаѣ дѣйствуетъ въ пять и даже шесть разъ сильнѣе; такъ что при этомъ, какъ наши паровые котлы, такъ и паропроводныя трубы, по причинѣ несообразной съ цѣлю конструкціи ихъ, оказываются негодными; потому что размѣры употребляемыхъ у насъ котловъ, находятся въ такомъ же отношеніи къ производимому ими дѣйствию, какъ и колошальныя котлы 50 лѣтъ тому назадъ, давленіе которыхъ простиралось отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ атмосферы.

(*Polyt. Journ.*)

ОБЪ УХОДѢ ЗА КУРАМИ, ВЪ ЗАВЕДЕНІИ Г. ДЕ-СОРА, БЛИЗЪ ПАРИЖА.

Въ журналѣ: «Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. XVI, Heft 10 и 11» помѣщено весьма любопытное свѣдѣніе, о заведеніи, устроенномъ близъ Парижа, г-номъ Де-Сора, для содержанія курь, съ цѣлю полученія возможно большаго количества яицъ. Первоначально, г. Де-Сора завелъ у себя 500 штукъ курь, которыя сносили у него, ежегодно, около 25 дюжинъ яицъ, каждая. Но, съ 1855 года, онъ значительно распространилъ свое заведеніе. Принявъ въ соображеніе, что, во время носки яицъ, т. е. весною, лѣтомъ и осенью, куры употребляютъ въ пищу, кромѣ растительнаго корма, также и животный, состоящій изъ червей и насѣкомыхъ, онъ возымѣлъ счастливую мысль, кормить курь и зимою—мясомъ. Произведенные имъ на этотъ счетъ опыты увѣнчались полнымъ успѣхомъ, и онъ достигъ того, что у него куры несутся теперь круглый годъ. Мясо употребляется для корма въ сыромъ видѣ, перемѣшанное съ растительнымъ кормомъ. Для полученія потребнаго количества мяса, служатъ устарѣвшія и искалѣченныя лошади, которыми такъ изобилуетъ Парижъ. Лошадей этихъ приводятъ на собственную г-на Де-Сора живодерню, и тамъ убиваютъ. Всѣ части животнаго употребляются съ своею цѣлю такъ, что ни одна изъ нихъ не пропадаетъ. Такимъ образомъ: кровь продается, по мѣрѣ накопленія, на различные заводы; шкура поступаетъ къ кожевникамъ; крупныя кости идутъ къ токарямъ; мелкія къ пуговичникамъ; и наконецъ,—мозгъ собирается для приготовления изъ него помады. Мясо тщательно срѣзывается съ костей, и, будучи мелко изрублено, особенною рѣзкою, слегка просаливается, упаковывается въ бочки и отсылается въ куриное заведеніе. Въ послѣдній годъ, ежедневно, употреблялось для этой цѣли, 22 лошади (*).

(*) Цифра эта показываетъ, въ какомъ огромномъ размѣрѣ устроено заведеніе Г. Де-Сора. Журналъ, изъ котораго мы заимствовали это свѣдѣніе, утверждаетъ, что, ежегодно, чрезъ руки г. Де-Сора проходитъ до 100000 курь.

Прокислое или протухлое мясо не можетъ быть употреблено на кормъ; небольшая же примѣсь соли и молотаго перца, приноситъ при этомъ несомнѣнную пользу. Куры ѣдятъ этотъ кормъ съ жадностію, и, находясь въ отличномъ состояніи, несутся ежедневно во всякое время года.

Куриныя клетки, сараи, камеры и прочія зданія, расположены квадратомъ, и занимаютъ пространство въ $4\frac{1}{2}$ десятины. Главное мѣсто кормленія куръ составляетъ обширный дворъ, разгороженный рѣшетчатыми заборами, на нѣсколько отдѣленій, въ которыхъ помѣщается по извѣстному числу куръ, разсортированныхъ по возрастамъ.

Въ этомъ заведеніи, куры содержатся только до 4-хъ лѣтъ; по достиженіи же этого возраста, куры помѣщаются въ особенныя клѣтки, гдѣ ихъ откармливаютъ, въ продолженіе 3-хъ недѣль, однимъ хлѣбнымъ кормомъ, и потомъ живыми продаютъ въ Парижѣ.

Куры здѣсь на яйца не сажаютъ; а для вывода цыплятъ имѣются особенныя камеры, нагрѣваемая, до потребной температуры, паромъ. Выведенныхъ цыплятъ тотчасъ же переносятъ въ особенный питомникъ; а на мѣсто пустыхъ яицъ, кладутъ свѣжія.

Въ этомъ заведеніи содержатся только однѣ доморощенные куры; постороннихъ породъ — не принимается. Накопляющійся куриный пометь, по довольно высокой цѣнѣ, продается садовникамъ и огородникамъ.

УПОТРЕБЛЕНІЕ ОСТАТКОВЪ КРАСИЛЬНАГО ДЕРЕВА, КАКЪ ТОПЛИВА.

На большихъ красильныхъ фабрикахъ, часто скопляются огромныя массы остатковъ красильнаго дерева, которыя пробовали было употреблять какъ удобреніе для полей, но результаты этихъ опытовъ были безуспѣшны. Автору пришла мысль сдѣлать опытъ употребленія этихъ бесполезно пропадающихъ массъ, какъ горючаго матеріала. Съ этою цѣлію онъ пробовалъ, безъ

всякихъ связывающихъ средствъ, готовить изъ этихъ остатковъ кирпичи, посредствомъ ручнаго прессы, но они не имѣли надлежащей связи. Съ примѣсью необходимаго, для приданія имъ надлежащей вязкости, количества глины, кирпичи горѣли дурно и не годились для употребленія. Отъ прибавленія къ нимъ мучнаго клейстера, гореніе было не многимъ лучше, а муки шло много. Отъ смѣшенія же съ черными смолистыми остатками, получающимися при очищеніи сурьпнаго масла сѣрною кислотою, кирпичи горѣли уже удовлетворительно; и еще гораздо лучше, при смѣшеніи съ каменноугольнымъ дегтемъ, не обходясь дороже. Выщелоченныя и высушенныя остатки смѣшивались съ дегтемъ, въ пропорціи 2 фунтовъ послѣдняго на 100 фунтовъ дерева, все перемѣшивалось въ сараяхъ, какъ можно лучше, и изъ полученной такимъ образомъ густой массы готовились кирпичи, которые оказались превосходнымъ топливомъ для нагрѣванія котловъ, въ кухняхъ и проч. и оставляли весьма мало пепла. Нѣсколько такихъ кирпичей, прокаленныхъ въ закрытыхъ ретортахъ, дали превосходный плотный уголь, который, для кузнечнаго употребленія, оказался лучше обыкновеннаго древеснаго угля, потому что развивалъ болѣе теплоты. Формы, въ которыхъ прессуются кирпичи, смачиваются нѣсколько водою, чтобы легче можно было вынуть ихъ потомъ. При просушиваніи, кирпичи сжимаются очень не много и даютъ очень плотные, только съ наружи нѣсколько пористые кирпичи, прекрасно сохраняющіе свою форму.

ЛИСТОВОЙ АЛЛЮМИНІЙ.

Г. Бибра въ Нюрнбергѣ, готовилъ листовую алюминію, который, вмѣстѣ съ проволокою изъ того же металла, онъ посылалъ къ пр. Либиху. Листы алюминія были такъ же тонки какъ и серебрянные, имѣли отличный блескъ и готовились безъ затрудненія, но тѣмъ не менѣе они не годились для практическаго употребленія, потому что уже черезъ два мѣсяца начали окис-

латься. Нѣкоторые листы, которые были завернуты въ бумагу и сохранялись въ закрытомъ помѣщеніи, сохранили только слабые слѣды своего прежняго блеска, и во многихъ мѣстахъ были покрыты слоемъ глинозема. (Приготавливаемый г. Кюни, въ Аугсбургѣ, листовой алюминій, почти стольже тонкій какъ листовое серебро и сохранявшійся въ книжечкахъ между листами бумаги, тоже оказался непрочнымъ и во многихъ мѣстахъ дѣлался хрупкимъ).

Алюминій, вытянутый въ проволоку, сохраняетъ серебрянный свой блескъ, но такъ хрупокъ, что безъ особенныхъ предосторожностей, частаго нагрѣванія и т. п., не можетъ гнуться даже въ обыкновенное кольцо.

Совершенно тонкія пластинки очень прочны, Авторъ имѣлъ у себя гирки въ 1 и въ 2 миллиграмма, и послѣ двухъ лѣтняго употребленія гирки эти были еще совершенно хороши.

(Polyt. Journ.)

ПОЛУЧЕНІЕ СРЕДНЯГО БЕНЗОЛЯ ИЗЪ ТЕРПЕНТИННАГО МАСЛА.

(ст. Шиффа.)

Если дѣйствовать на терпентинное масло селитряною кислотою, то получается твердое вещество и оранжевая жидкость. Если все это выпаривать въ умѣренной теплотѣ, то образуется темножелтая масса, на холоду твердѣющая, и при нагрѣваніи сильно раздувающаяся. Если за тѣмъ прибавить къ ней кварцоваго песку, и подвергнуть сухой перегонкѣ, то получится дистиллатъ воды, съ сильно-кислою реакціею, и почти такое же количество, по объему, темной маслянистой жидкости. При перегонкѣ этой послѣдней, продуктъ отдѣляющійся между 200° и 250° Ц. состоитъ большею частію изъ средняго бензоля.

ЦЕМЕНТЬ ДЛЯ ЗАДѢЛЫВАНІЯ ТРЕЩИНЪ.

Между различными составами, которыми пробовали задѣлывать трещины и расчепы въ камнѣ, наилучшимъ можетъ счи-

таться—предложенный г. Лилежемъ. Его составъ представляетъ смѣсь гидравлической извести и растворимаго стекла. Изъ извести и этаго стекла, дѣлается тѣсто, которое приготовляютъ обыкновенно въ небольшихъ количествахъ, и сейчасъ же употребляютъ въ дѣло, потому что оно очень скоро дѣлается совершенно твердымъ. Растворимое стекло, говорятъ,—улучшаетъ свойства гидравлической извести.

ПРИСУТСТВИЕ АНИЛИНА ВЪ РАЗЛИЧНЫХЪ РОДАХЪ ГРИБОВЪ.

Извѣстно, что многіе сорты грибовъ, принадлежащіе къ роду *boletus*, обладаютъ замѣчательнымъ свойствомъ, измѣнять цвѣтъ, если ихъ надрѣзать.—Внутренняя, прежде безцвѣтная ткань, принимаетъ вдругъ чрезвычайно живую краску, которая впрочемъ не сохраняется постоянно, и измѣняется смотря по сорту грибовъ. Явленіе это особенно замѣчательно въ грибахъ, принадлежащихъ къ видамъ *boletus eganescens* и *b. luridus*, внутреннее мясо которыхъ, отъ дѣйствія воздуха принимаетъ превосходный цвѣтъ индиго.

Окрашивающее вещество, заключающееся въ грибахъ въ безцвѣтномъ состояніи, растворимо въ алькоолѣ, но трудно смѣшивается съ водою. Оно представляетъ всѣ свойства анилина, и съ окисляющими веществами даетъ тѣже самыя цвѣта, какъ и анилинъ и его соли.

СИНИЯ ЧЕРНИЛА ДЛЯ СТАЛЬНЫХЪ ПЕРЬЕВЪ

Д. Поль предлагаетъ, для стальныхъ перьевъ чернила, которыя не портятъ ихъ и сами не разлагаются; чернила эти приготовляются изъ раствора индиговаго кармина въ водѣ, сгущаемаго до надлежащей степени камедью, къ которому, для предохраненія отъ плесени, прибавляютъ нѣсколько капель мышьяковистой кислоты, растворенной въ водѣ. (*Journ. für praktische Chemie* 1860).

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

О МЕЖДУНАРОДНОМЪ ОБЩЕСТВѢ, ДЛЯ ВВЕДЕНІЯ ОДНООБРАЗНОЙ ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЫ МѢРЪ, ВѢСОВЪ И МОНЕТЫ.

(Заимствовано изъ Записокъ Имп. Русск. Геогр. Общ. № 1, 1864 .

Учрежденіе всемірныхъ выставокъ, пачавшееся въ 1851 году въ Лондонѣ, принадлежитъ къ разряду явленій первостепенной важности, въ исторіи развитія человѣчества. Вторая всемірная выставка промышленности, бывшая въ Парижѣ въ 1855 году, привлекла собой, изъ всѣхъ концовъ свѣта, множество просвѣщенныхъ людей, убѣжденныхъ въ томъ, что однообразіе мѣръ, вѣсовъ и монеты, суть одинъ изъ необходимѣйшихъ рычаговъ для успѣховъ цивилизаціи.

Относительная цѣнность произведеній всѣхъ странъ свѣта, явившихся на всемірной выставкѣ Парижа, не могла быть опредѣлена иначе, какъ посредствомъ опредѣленія ихъ относительной денежной цѣны и ихъ добротности; непреодолимымъ же препятствіемъ въ этомъ важномъ дѣлѣ, явилось чрезвычайное разнообразіе мѣръ, вѣсовъ и монеты, свойственныхъ каждой отдѣльной странѣ. Это неудобство, практически здѣсь испытанное, навело присяжныхъ и комиссаровъ выставки на мысль, составить слѣдующее объявленіе, подписанное 200 лицами:

«Мы, нижеподписавшіеся, международные присяжные всемірной выставки въ Парижѣ, и комиссары, командированные на эту выставку подлежащими правительствами, объявляемъ, какъ заключеніе тщательно нами обсужденное, что однимъ изъ наилучшихъ способовъ къ ускоренію того счастливаго движенія, которое соединяетъ всѣ народы на пути промышленнаго преуспѣванія, есть введеніе однообразной системы вѣсовъ и мѣръ. Эта система имѣла бы сходство съ введеніемъ одного общаго разговорнаго языка, который былъ бы понятенъ на всѣхъ концахъ свѣта.

Разсматривая каждую страну въ отдѣльности, въ насъ сложилось то мнѣніе, что весьма значительное количество цѣннаго времени было бы сбережено для всѣхъ лицъ, занимающихся промышленными предпріятіями, такъ напримѣръ для хозяевъ торговыхъ домовъ и разныхъ другихъ заведеній, для инженеровъ, для прикащиковъ, и наконецъ для самихъ работниковъ, если бы была принята однообразная, десятичная система измѣреній, при которой увеличеніе или уменьшеніе единицы измѣренія производилось бы помощью умноженія или дѣленія каждой единицы на десять.

Такое сбереженіе времени было бы еще значительнѣе, если бы различныя единицы для измѣренія длины, поверхности,

вмѣстимости, вѣса и монеты, могли быть выводимы одна изъ другой, посредствомъ десятичныхъ между ними отношеній.

Мы полагаемъ также, что обычай называть единицы вѣса и мѣры именами, издавна вкоренившимися въ языкѣ каждой страны, не можетъ представлять никакихъ препятствій въ этомъ дѣлѣ, ибо, въ большей части случаевъ, нѣтъ причины не удерживать этихъ старинныхъ наименованій для новыхъ десятичныхъ единицъ.

На основаніи всего предъидущаго, мы считаемъ своимъ долгомъ, обратить вниманіе нашихъ правительствъ, а также и всѣхъ образованныхъ людей, друзей просвѣщенія и ревнителей всеобщаго мира и согласія народовъ, на необходимость принятія однообразной, десятичной системы, въ основаніе различныхъ единицъ мѣры и вѣса и ихъ дѣленій.»

Тотъ же самый вопросъ уже раньше обратилъ на себя вниманіе Статистическаго Конгресса; нѣсколько мнѣшій въ пользу общенародной однообразной системы измѣреній, живо высказались на двухъ собраніяхъ конгресса, бывшихъ въ Брюсселѣ въ 1853 году, и въ Парижѣ, въ сентябрѣ 1855 года. Оба собранія эти пользовались покровительствомъ и всевозможными поощреніями со стороны правительствъ разныхъ государствъ, и къ ихъ составу принадлежали представители административнаго, ученаго и промышленнаго міра, почти изъ всѣхъ образованныхъ странъ.

По закрытіи Статистическаго Конгресса, въ сентябрѣ 1855 года, было предположено образовать собраніе съ цѣлю рассмотреть вопросъ о составленіи, по возможности, такой десятичной системы мѣры, вѣсовъ и монеты, которая окончательно могла бы сдѣлаться всемірною.

Принцъ Наполеонъ и комиссары на выставкѣ отъ французскаго правительства, предложили для этой цѣли императорскую залу дворца промышленности; а баронъ Іаковъ Родильдъ, глава европейскаго банкаго дома Родильдъовъ, согласился принять на себя предсѣдательство въ этомъ собраніи.

Собраніе было 24 сентября, и комиссары или повѣренныя отъ разныхъ странъ, а также присяжные всемірной выставки, были приглашены принять въ немъ участіе.

Такимъ образомъ составилось собраніе изъ 150 лицъ, которые, по справедливости, и могутъ считаться представителями большей части Европы и всей Америки. Баронъ Іаковъ Родильдъ, принявъ на себя предсѣдательство, открылъ засѣданіе прекрасною рѣчью, въ которой между прочимъ замѣтилъ, что принятіе десятичной системы измѣренія «дѣлаетъ для всякаго очевидною ту выгоду, что всѣ товары, самой отдаленной части земнаго шара, могутъ обшачаться тогда на рынкахъ цѣлаго свѣта, и останавливаясь, по мѣрѣ надобности, въ рукахъ раз-

выхъ лицъ, не могутъ быть причиной ни спора, ни недоразумѣній между ними. Одна и та же единица вѣсовъ будетъ повсемѣстно служить мѣриломъ тяжести предмета, одна и та же единица мѣры будетъ измѣрять его объемъ, и тотъ же денежный знакъ будетъ уплачивать всѣ счеты... Польза подобнаго упрощенія неизмѣрима для торговыхъ сношеній, и невозможно достаточно оцѣнить всего выигрыша во времени.» Послѣ этого, собраніе единодушно сдѣлало слѣдующее постановленіе:

I. Мы нижеподписавшіеся, принимая во вниманіе:

Во 1-хъ, рѣшеніе, принятое въ 1853 году Международнымъ Статистическимъ Конгрессомъ, бывшимъ въ Брюсселѣ, и высказанное въ слѣдующихъ выраженіяхъ:

«Для тѣхъ странъ, гдѣ не существуетъ еще метрической системы измѣреній, необходимо прибавить въ статистическихъ таблицахъ новую графу, въ которой должно указывать метрическое или десятичное выраженіе вѣсовъ и мѣры.»

Во 2-хъ, рѣшеніе, высказанное въ 1855 году Международнымъ Статистическимъ Конгрессомъ въ Парижѣ, въ слѣдующихъ выраженіяхъ:

«Статистическій Конгрессъ, имѣя въ виду, что введеніе однообразной системы монеты, вѣсовъ и мѣры можетъ, въ значительной степени, облегчить сравнительное изученіе статистики различныхъ странъ, пришелъ къ заключенію, что было бы желательно осуществить на практикѣ подобную систему.»

Въ 3-хъ, адреса, поданные международными присяжными и официальными представителями разныхъ правительствъ, бывшими на всемірной выставкѣ Парижа, а также и со стороны главныхъ негоціантовъ, фабрикантовъ и ремесленниковъ въ пользу однообразія монеты, вѣсовъ и мѣры.

Въ 4-хъ, записку, представленную Конгрессу Соединенныхъ Штатовъ, отъ лица Американскаго Географическаго и Статистическаго Общества, и оканчивающуюся такъ:

«Мы, предъявители сего, покорнѣйше просимъ, Ваше достопочтенное учрежденіе, неотлагательно принять во вниманіе необходимость полнаго пересмотра нашихъ народныхъ измѣреній вѣса и мѣры; а также настоятельность въ дѣлѣ введенія общепринятаго международного мѣрила, посредствомъ приглашеній, ко всѣмъ народамъ, съ цѣлю составленія ученыхъ Конгрессовъ, или посредствомъ какого либо другаго способа, который вы изберете какъ самый удобный.»

Въ 5-хъ, усилія, дѣлаемые многими большими государствами, главнымъ же образомъ Таможеннымъ Союзомъ Германіи, достигнуть однообразной системы монеты, вѣсовъ и мѣры.

Положили: въ видахъ существеннаго содѣйствія осуществленію вышесказанныхъ желаній, образовать, съ разрѣшенія правительства, Международное Общество, составленное изъ чле-

новъ, избранныхъ отъ лицъ различныхъ образованныхъ націй. Члены эти обязываются посвятить себя, каждый въ своей собственной странѣ, чрезъ посредство комитетовъ, пазначаемыхъ для этой цѣли, или помощью взаимной переписки, дѣлу введенія, въ средѣ всѣхъ образованныхъ странъ, одной однообразной десятичной системы вѣса и мѣры, а если будетъ возможно, то и монеты.

II. Сверхъ того, мы, нижеподписавшіеся, согласились, самымъ настоятельнымъ образомъ, не позволять, въ средѣ нашего собранія, никакихъ споровъ внѣ спеціальной цѣли нашей, состоящей въ осуществленіи вышензложенной нами мысли.»

Единственное разногласіе, въ высказанныхъ по этому вопросу мнѣніяхъ, заключалось лишь въ томъ, должна ли новая система распространяться и на монету, также точно какъ на вѣсъ и мѣру? Во все продолженіе изслѣдованія этого важнаго вопроса, начиная отъ Статистическаго Конгресса 1853 года, постоянное и болѣе общее желаніе высказывалось скорѣе въ пользу однообразія вѣсовъ и мѣры, чѣмъ въ пользу однообразія монеты, вслѣдствіе особенныхъ трудностей, соединенныхъ съ послѣднимъ вопросомъ. Впрочемъ на собраніи 1855 года, когда было поднятъ вопросъ о включеніи монеты въ новую систему измѣреній, большинство засѣдающихъ въ собраніи считало это дѣло крайне необходимымъ. Но какъ многіе признавали вопросъ монеты гораздо болѣе труднымъ въ практическомъ разрѣшеніи, чѣмъ вопросъ вѣсовъ и мѣры, то нужно было, по возможности, не разъединять мнѣнія лицъ, серьезнымъ образомъ преданныхъ идеѣ международной десятичной системы измѣреній; поэтому и было принято за основное положеніе Собранія слѣдующее постановленіе: цѣлю Общества должно быть *безусловное* однообразіе вѣсовъ и мѣры, и только *возможно большее* однообразіе монеты.

По одобреніи двухъ вышеприведенныхъ постановленій, было приступлено къ избранію Вице-Президентовъ для каждой отдѣльной страны: для Англій, Франціи, Соединенныхъ Американскихъ Штатовъ, Таможеннаго Союза Германіи, Испаніи, Португаліи, Тосканы, Мексики и другихъ. Такимъ образомъ и образовалось здѣсь зерно для каждаго Отдѣла Общества.

Организація же общаго собранія, называющагося Международнымъ Обществомъ для введенія однообразной десятичной системы мѣры, вѣсовъ и монеты, есть слѣдующая:

1) Президентъ.

2) Вице-Президенты, назначаемые для каждой отдѣльной страны, которой они и служатъ представителями; такъ для Англій, Франціи, Американскихъ Штатовъ и для другихъ странъ, по мѣрѣ того, какъ онѣ пожелаютъ принять участіе въ этомъ дѣлѣ.

3) Центральный Комитетъ, состоящій, по возможности, изъ двухъ членовъ для каждой страны.

4) Секретари для Англій, Франціи и Американскихъ Штатовъ.

Международное Общество, по образованіи своемъ, имѣло четыре годичныхъ общихъ собранія: первое 26-го февраля 1857 года, второе 25-го февраля 1858, третье 30-го марта 1859 года и четвертое 20 Июля 1860 г. во время Собранія Международнаго Статистическаго Конгресса въ Лондонѣ. На каждомъ изъ этихъ общихъ собраній были прочитаны донесенія Совѣта Британскаго Отдѣла и дѣятельности его къ достиженію цѣли, предпринятой Международнымъ Обществомъ; кромѣ того Британскій Отдѣлъ, занимаясь изданіемъ брошюръ по этому вопросу, старается содѣйствовать и этимъ путемъ распространенію въ обществѣ понятій и свѣдѣній, касающихся вопроса десятичной системы измѣреній. Въ третьемъ донесеніи Совѣта Британскаго Отдѣла, между прочимъ, сказано: «единодушное мнѣніе Британскаго Отдѣла окончательно высказалось въ пользу не только *метра*, какъ единицы протяженія, но и *литра*, какъ единицы вмѣстимости и наконецъ *грамма*, какъ единицы вѣса; по той причинѣ, что метръ, литръ и граммъ такъ тѣсно связаны между собой, какъ части одной, гармонической системы.»

Другое мѣсто этого донесенія имѣетъ интересъ для Россіи, по слѣдующимъ выраженіямъ: «Въ общемъ собраніи 1858 года было рѣшено вызывать, со стороны иностранныхъ націй, дальнѣйшее выраженіе ихъ мнѣнія, относительно вопроса о новой системѣ измѣреній; а если будетъ возможно, то и получить ихъ содѣйствіе въ видахъ достиженія цѣли Международнаго Общества. Возможность дѣйствовать въ этомъ смыслѣ скоро представилась сама собой. Г. Ламанскій, бывшій Секретарь Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, представившись въ средѣ нашего Совѣта, высказалъ предъ нами свою увѣренность въ томъ, что, по возвращеніи своемъ въ отечество, онъ видитъ возможность учрежденія и въ Россіи Отдѣла Международнаго Общества введенія десятичной системы измѣреній. Подобное учрежденіе, въ такомъ огромномъ и вліятельномъ государствѣ, какова Россія, должно внушить намъ увѣренность въ громаднѣхъ и полезнѣхъ результатахъ въ дѣлѣ осуществленія нашей цѣли; вслѣдствіе чего мысль г. Ламанскаго имѣетъ все право на наше вниманіе и на горячее къ ней доброжелательство. Совѣтъ нашъ нѣсколько разъ извѣщался о томъ, что вопросъ преобразованія вѣсовъ и мѣры былъ поднятъ и въ Россіи также серьезно, какъ и въ Англій, особенно въ средѣ лицъ, принадлежащихъ къ Императорской Академіи Наукъ. Отчетъ о нашихъ собственныхъ дѣйствіяхъ, съ указаніемъ именъ лицъ, составляющихъ нашъ Совѣтъ, былъ

даже напечатанъ въ «Морскомъ Сборникѣ». Условія жизни и нужды Англии и Россіи такъ между собою сходны, что нашъ Совѣтъ считаетъ полезнымъ препроводить въ Императорскую Академію Наукъ адресъ отъ себя, въ которомъ, по изложеніи цѣли Международнаго Общества, онъ будетъ просить и Россію содѣйствовать общему дѣлу, чрезъ учрежденіе Русскаго Отдѣла. Чрезъ посредство г. Мурчисона, члена Императорской Академіи Наукъ, а также и Русскаго посла въ Лондонѣ, адресъ Британскаго Отдѣла былъ доставленъ въ Императорскую Академію Наукъ, 13-го мая 1859 года. Коммисія, составленная изъ членовъ Академіи, гг. Кунфера, Остроградскаго, Якоби и Оттона Струве, совѣщалась объ этомъ предметѣ. Между тѣмъ, Британскій Отдѣлъ, —взирая на просвѣщенный образъ дѣйствій членовъ Парижской Академіи Наукъ, занимающихся также вопросомъ введенія одной международной системы вѣсовъ, мѣры и монеты, —предложилъ г. Іакову Уетсу посѣтить Парижъ, и объяснивъ тамъ цѣль и смыслъ Британскаго адреса, предложить и Парижской Академіи Наукъ мысль въ настоятельности поддержки Британскаго адреса, точно такимъ же адресомъ со стороны Франціи.»

Непремѣнный Секретарь С. Петербургской Академіи Наукъ, К. С. Весселовскій, выразился, въ публичномъ засѣданіи 29-го декабря 1859 года, въ отчетѣ Академіи, на стр. 33—35, о томъ, что было сдѣлано Академіею, по полченіи сихъ адресовъ, слѣдующими словами:

«Въ заключеніе этого краткаго обзора нашихъ занятій въ продолженіе истекающаго года, позвольте еще представить снисходительному вниманію вашему немногія объясненія по одному вопросу, занимавшему Академію, и который, если и имѣетъ важность для науки, то, по своему практическому значенію, еще важнѣе для цѣлага общества, передъ которыми поэтому Академія и считаетъ себя обязанною отчетомъ. Однообразная система мѣръ и вѣсовъ для всѣхъ странъ образованнаго міра была издана предметомъ помысловъ и желаній мыслителей и ревнителей общественнаго блага. Но какъ ни очевидно для всякаго неизчислимыя выгоды такого однообразія, осуществленіе его, встрѣчая противъ себя силу народныхъ привычекъ, должно было казаться лишь мечтою достигаемою до тѣхъ поръ, пока народы, покоряясь непреложнымъ законамъ развитія челоувѣческихъ обществъ, не стали приходить въ болѣе и болѣе тѣсныя сношенія. Не въ настоящее время, когда лучшее пониманіе экономическихъ интересовъ, развитіе всемірной торговли, желѣзныя дороги, пароходы и телеграфы неразрывно скрѣпили взаимное сближеніе европейскихъ государствъ, можно подаваться сомнѣніямъ о своевременности мысли повсемѣстнаго введенія однообразной системы мѣръ и вѣсовъ. Естественный поводъ къ возникновенію такой мысли подала въ 1855 г. Всемирная

Парижская выставка, приведшая ко взаимному сближенію такую огромную массу дѣятелей на разныхъ поприщахъ, почти изъ всѣхъ образованныхъ странъ земнаго шара. Дѣйствительно вскорѣ затѣмъ образовалось въ Парижѣ «Международное Общество для содѣйствія къ повсемѣстному введенію однообразной десятичной системы мѣръ, вѣсовъ и монетъ.» Подкрѣпляемые сочувствіемъ многихъ лучшихъ представителей изъ сферы наукъ, промышленности, торговли, финансовъ, Общество дѣятельно принялось за осуществленіе своей задачи, и его стараніями образовались во многихъ странахъ вспомогательные комитеты или отдѣленія, съ цѣлю вызвать шестороннее и дружное обсужденіе вопроса и склонить общественное мнѣніе въ пользу введенія той системы, какая будетъ признана лучшею. Наибольшее сочувствіе это дѣло встрѣтило въ Англии, какъ странѣ, которая, по своей образованности и по развитію своей всемірной торговли, могла вполнѣ сознать всѣ выгоды осуществленія цѣли «Международнаго Общества».

«Въ маѣ нынѣшняго (1859) года Академія получила отъ Британскаго Отдѣленія этого общества адресъ, подписанный многими именами, высокоуважаемыми въ ученомъ и въ политическомъ мірѣ. Въ этомъ адресѣ излагалось, что Британское Отдѣленіе, по тщательномъ обсужденіи дѣла, дошло до убѣжденія въ необходимости принять основныя начала Французской метрической системы. Что же касается до употребительной нынѣ въ Англии системы, то объ ней здѣсь сказано, что «она не имѣетъ въ себѣ никакой послѣдовательности, возникла изъ однихъ только случайныхъ обстоятельствъ, не отличается никакими существенными выгодами, причиняетъ при употребленіи ея большія потери времени, труда и точности, и слѣдовательно недостойна могущественнаго и образованнаго народа». Слова многозначительныя въ устахъ Англичанъ, столь привязанныхъ ко всему, что освящено у нихъ давностью и народными обычаями. Въ заключеніе, Академія приглашалась оказать свое содѣйствіе стараніямъ Международнаго Общества. Подобныя же адреса получены вслѣдъ затѣмъ: одинъ изъ Парижа, подписанный 29 знаменитостями міра ученаго и политическаго, другой изъ Брюсселя, отъ достопочтеннаго секретаря Бельгійской академіи Наукъ г. Кетле.

Для разсмотрѣнія вопросовъ, возникавшихъ изъ этого воззванія къ ея содѣйствію, Академія назначила изъ среды своей комиссію, и на основаніи ея допесенія выразила свое сочувствіе цѣли стремленій Международнаго Общества. Что же касается до самыхъ средствъ, которыми наше содѣйствіе могло бы быть оказано, то, очевидно, для рѣшенія этого вопроса необходимо было имѣть положительныя данныя о томъ, на сколько осуществленіе этой цѣли подготовлено въ другихъ странахъ, и въ особенности въ Англии. Посему, съ Высочайшаго соизволенія

и по распоряженію Г. Министра финансовъ, Академикъ Купферъ, какъ ученый хранитель образцовыхъ мѣръ и вѣсовъ, былъ командированъ въ Англію, для присутствованія на съѣздѣ членовъ Международнаго Общества въ Бадфордѣ, и для ознакомленія съ положеніемъ этого дѣла въ Англіи и въ другихъ странахъ, которыя пришлютъ своихъ представителей на этотъ съѣздъ. Сочленъ нашъ, исполнивъ данное ему порученіе, занимается въ настоящее время составленіемъ своего отчета, который, вмѣстѣ съ прочими, относящимися до этого предмета документами, будетъ напечатанъ и послужитъ основаніемъ для дальнѣйшаго обсужденія этого важнаго дѣла.»

Въ отчетѣ, представленномъ Ак. Купферомъ Г-ну Министру Финансовъ А. М. Княжевичу, значитъ, что съѣздъ членовъ Международнаго Общества въ Бадфордѣ (городъ, лежащемъ въ графствѣ Юркширскомъ, на сѣверо-востокъ отъ Лондона, и замѣчательномъ по своей мануфактурной промышленности) имѣлъ три засѣданія. Первое засѣданіе, бывшее 10-го Октября 1859 года, было открыто прекрасною рѣчью предсѣдателя его Мишеля Шевалье, который заключилъ ее, сказавъ: «что нѣтъ никакого сомнѣнія, что каждый изъ присутствующихъ въ засѣданіи убѣжденъ въ томъ, что однообразная система измѣреній должна удовлетворять слѣдующимъ непременнымъ условіямъ:

«Чтобы въ каждомъ родѣ измѣреній, подраздѣленія ихъ, какъ въ восходящей, такъ и въ нисходящей линіи были бы въ десятичномъ отношеніи какъ между собою, такъ и къ первоначальной единицѣ измѣренія.

«Чтобы различные роды измѣреній, длины, поверхности, объема, вмѣстимости, вѣса и цѣны, имѣли бы одно общее начало, на основаніи котораго относились бы между собою въ десятичной пропорціи.

«Для того, чтобы не оскорбить патріотическаго чувства какаго бы ни было народа, съ другой стороны, для того, чтобы дать большую прочность новой системѣ,—общее начало, служащее фундаментомъ цѣлому знанію, не должно быть почерпнуто изъ преданій и привычекъ какой бы то ни было націи; напротивъ того, оно должно быть взято изъ естественныхъ и для всѣхъ осязаемыхъ явленій природы, такъ напр. изъ вычисленія измѣренія поверхности нашей планеты.

«Всѣ указанныя условія должны утвердить новую систему такъ прочно, какъ на скалѣ; и она подобно цѣпи, составлялась бы изъ колець, взаимно между собой связанныхъ.»

Послѣ рѣчи Мишеля Шевалье, покрытой рукоплесканіями, ак. Купферъ изложилъ, въ импровизированной рѣчи, основанія монетной и линейной методы измѣренія, нынѣ употребительныхъ въ Россіи. Онъ указалъ на несомнѣнныя преимущества и недостатки нашей методы; также объяснилъ происхожденіе наименованій для разныхъ ея частей, и древнѣйшее ихъ значеніе.

Въ заключеніе засѣданія, Собраніе составило изъ своей среды Комитетъ, который и постановилъ слѣдующее рѣшеніе:

1) Имѣя въ виду затрудненія и неудобства, проистекающія отъ многочисленныхъ системъ: вѣса, мѣръ и монеты, употребляющихся до сихъ поръ въ различныхъ странахъ; съ другой стороны, не сомнѣваясь въ громаднхъ и повсемѣстныхъ выгодахъ, которыя приобрѣли бы наука, образованіе, торговля и цивилизація, вслѣдствіе введенія десятичной методы измѣренія, — Международное Общество должно употребить всѣ свои усилія и все свое вліяніе на то, чтобы новая десятичная система вѣса, мѣръ и монеты была бы принята всѣми народами.

2) Метрическая, или десятичная, система измѣреній, нынѣ употребляющаяся во Франціи и въ другихъ странахъ Европы, а также и въ Америкѣ, имѣя научное основаніе, и будучи однородною и полною во всѣхъ своихъ частяхъ, — пользуется неоспоримымъ правомъ, по крайней мѣрѣ въ смыслѣ своихъ началъ, быть повсемѣстно принятою. Понятно, что личному выбору каждаго государства должно быть предоставлено принять тотъ или другой способъ наименованій для различныхъ частей измѣреній, наудобнѣйшій для пользы дѣла введенія новой методы.

3) Британскій Отдѣлъ Международнаго Общества приглашается сообщить вышезложенное рѣшеніе членамъ различныхъ правительствъ, указавъ имъ на причины, которыя привели Международное Общество принять граммъ, метръ и литръ за единицы вѣса и мѣръ. Депутація отъ лица настоящаго собранія, составленная изъ Совѣта Общества и изъ членовъ Депутатовъ отъ другихъ правительствъ должна представится: Предѣдателью Государственнаго Совѣта, Государственному секретарю иностранныхъ дѣлъ, Лорду-Канцлеру и Предѣдателью Министерства Торговли (President of Board of Trade) для того, чтобы пригласить ихъ войти въ согласіе съ другими правительствами, по вопросу новой системы измѣреній.

Во второмъ засѣданіи Международнаго общества, бывшемъ 11-го Октября, подъ предѣдательствомъ Г. Уетса, всѣ пришли къ единодушному заключенію, что общественное мнѣніе Европы достаточно подготовлено и давно требуетъ новой методы измѣреній; вслѣдствіе чего настало время пригласить всѣ націи всего міра на общій конгрессъ, съ цѣлію войти въ согласіе относительно вопроса принятія одной общей методы вѣса, мѣръ и монеты для дѣлага свѣта. Лордъ Броугамъ особенно поддерживалъ это мнѣніе.

Въ третьемъ и послѣднемъ засѣданіи, бывшемъ 12-го Октября, было прочитано множество предложеній, имѣющихъ своею цѣлію облегчить переходъ старой системы въ новую, упростивъ, по возможности, отношенія, существующія между старыми и новыми единицами измѣреній, и принявъ старыя наименованія для новыхъ единицъ измѣренія.

Въ концѣ своего отчета, Ак. Кунферъ представилъ нѣсколько соображеній, относительно перехода отъ нынѣшней Русской

методы измѣреній къ французской десятичной. Основныя положенія его суть слѣдующія:

Переходъ долженъ начаться съ монетной системы. Для этой цѣли пужно создать новую единицу монеты, *рубль*, равняющійся четверти нынѣшняго рубля; сверхъ того, нужно вычеканить золотыя монеты, равняющіяся, по вѣсу и по цѣнности, 20, 10 и 5 франковымъ французскимъ монетамъ, которыхъ 155, 310 и 620 штукъ, составляютъ, по вѣсу, одинъ килограммъ и которыя назывались бы у насъ 20, 10 и 5 рублевыми монетами. Новый рубль (равняющійся по цѣнѣ нынѣшнему четвертаку) и его восхожденіе въ 2 и въ 5 рублей, и низхожденіе въ 50 и въ 20 копѣекъ, составляли бы нашу серебряную монету. Мѣдь употреблялась бы, какъ и нынѣ, для самой мелкой монеты. Изъ предъидущаго видно, что золотая монета была бы истинною, расчетною монетою, и все счеты, болѣе чѣмъ въ 20 рублей, уплачивались бы ею; серебряная же монета служила бы только для добавокъ по счетамъ и для мелкихъ покупокъ. Такъ какъ серебро было бы только выраженіемъ незначительныхъ денежныхъ суммъ, то совершенно все равно, какой оно было бы пробы, и потому, въ видахъ лучшаго сбереженія монеты, можно было бы чеканить ее 72 пробы.

Новый Русскій фунтъ долженъ равняться 1 килограмму, т. е. 1000 граммамъ; значить, онъ былъ бы равенъ $2\frac{1}{2}$ нынѣшнимъ фунтамъ. Фунтъ дѣлился бы на 100 золотниковъ, а золотникъ на 100 долей; значить, 1 золотникъ, или $\frac{1}{100}$ фун. = 10 грам., а 1 доля, или $\frac{1}{100}$ зол. = 10 центиграммамъ. Новый тоннъ долженъ бы былъ равняться 1000 килограммамъ, почти 6 нынѣшнимъ берковцамъ.

Новая сажень равнялась бы 2 метрамъ, т. е. почти 45 нынѣшнимъ вершкамъ. Сажень дѣлилась бы на 2 аршина, аршинъ на 10 вершковъ, а вершокъ на 10 линий. Новый аршинъ равнялся бы, значить, 1 метру, и былъ бы въ $1\frac{1}{2}$ нынѣшнихъ аршинъ, а новый вершокъ былъ бы въ $2\frac{1}{4}$ нынѣшнихъ вершка.

Новая осмина равнялась бы 1 гектолитру; $\frac{1}{10}$ осмины (ведро) равнялось бы 1 декалитру; $\frac{1}{100}$ осмины (кружка или гарнецъ) равнялась бы 1 литру; $\frac{1}{1000}$ осмины (чарка) равнялась бы 1 децилитру.

Десятина равнялась бы 1 гектару.

Верста равнялась бы 1 километру.

Значить онѣ остались бы равными нынѣшней десятинѣ и веретѣ.

Кубическій аршинъ равнялся бы 1 стеру, т. е. $\frac{1}{2}$ нынѣшней кубической сажени; 10 кубическихъ аршинъ равнялись бы 1 декастеру, т. е. 1 нынѣшней кубической сажени.

Все предъидущіе выводы сдѣланы Ак. Купферомъ на основаніи подробнаго сближенія нашихъ Русскихъ мѣръ съ нынѣ существующими во Франціи. Въ заключеніе отчета, Ак. Купферъ предлагаетъ учредить въ Петербургѣ казенную, центральную фабрику для работы вѣсовъ и мѣръ, съ цѣлію снабжать ими всю Россію.

По окончаніи съѣзда въ Брандфортѣ, чрезъ посредство Русскаго Генеральнаго Консула въ Лондонѣ, Г. Грота, въ Декабрѣ мѣсяцѣ 1859 года, былъ доставленъ, на имя Имп. Академіи, пакетъ,

въ коемъ находилось отношеніе Г. Уетса, Вице-Президента Британскаго Отдѣла Международнаго Общества, съ препровожденіемъ свѣдѣній объ успѣхѣхъ дѣйствій Общества.

Затѣмъ, Императорское Русское Географическое Общество получило, отъ непремѣннаго Секретаря Академіи Наукъ, отношеніе отъ 11 мая 1860 г. (№ 1244) слѣдующаго содержанія:

«Въ маѣ мѣсяцѣ 1859 года Императорская Академія Наукъ получила отъ Британскаго Отдѣла Международнаго Общества введенія однообразной десятичной системы мѣръ, вѣсовъ и монетъ, — адрессъ, съ приглашеніемъ содѣйствовать, по отношенію къ Россіи, осуществленію цѣли Общества. Въ семъ адрессѣ, напечатанномъ въ прилагаемой при семъ брошюрѣ: «*Third Report of the Council etc.*», стр. 25—27, выражается, между прочимъ, надежда, что и Императорское Русское Географическое Общество вѣроятно не откажетъ въ семъ случаѣ въ своемъ содѣйствіи. О томъ, что сдѣлано Академіею по сему адресу, изложено на стр. 33—35, читаннаго мною въ публичномъ засѣданіи 29 декабря 1859, отчета Академіи, коего экземпляръ я имѣлъ честь сообщить Географическому Обществу.

«Полагая, что, въ настоящемъ положеніи дѣла, рѣшеніе различныхъ вопросовъ, возбуждаемыхъ проектами о повсемѣстномъ введеніи однообразной системы мѣръ, вѣсовъ и монетъ, всего успѣшнѣе можетъ быть подготовлено публичнымъ обсужденіемъ или въ органахъ періодической литературы и въ совѣщаніяхъ ученыхъ Обществъ, имѣю честь препроводить при семъ въ Императорское Русское Географическое Общество по экземпляру полученныхъ мною изъ Лондона различныхъ брошюръ, изданныхъ Британскимъ Отдѣломъ Международнаго Общества по вопросу объ однообразной системѣ мѣръ, вѣсовъ и монетъ, въ томъ предположеніи, что, можетъ быть, состоящій при Статистическомъ Отдѣленіи Общества Политико-Экономическій Комитетъ признаетъ полезнымъ и возможнымъ обратить на нихъ свое вниманіе, и возбудитъ какъ въ своихъ засѣданіяхъ, такъ и въ современной литературѣ вопросъ о единствѣ мѣръ, вѣсовъ и монетъ, въ особенности въ примѣненіи къ Россіи.»

Когда пастоящій вопросъ былъ переданъ Совѣтомъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества на обсужденіе Политико-экономическаго Комитета, то послѣдній составилъ, для предварительнаго разсмотрѣнія дѣла и доклада Комитету, особую комиссію изъ членовъ: О. П. Лптке, А. И. Левшина и К. С. Веселовскаго.

Докладъ этой Комиссіи Политико-Экономическаго Комитета заключается въ слѣдующемъ:

Комиссія, избранная Политико-Экономическимъ Комитетомъ для предварительнаго разсмотрѣнія предложеннаго Комитету вопроса объ однообразной системѣ мѣръ, вѣсовъ и монетъ, имѣетъ честь изложить, что, по разсмотрѣніи этого дѣла, она пришла къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1. Цѣль, которую предположило себѣ Международное Общество введенія однообразной системы мѣръ, вѣсовъ и монетъ,

заслуживаетъ полнаго вниманія и одобренія Политико-Экономическаго Комитета.

2. Средствомъ содѣйствія къ осуществленію сей цѣли можетъ быть, съ нашей стороны, не составленіе особаго Русскаго Отдѣла Международнаго Общества, такъ какъ такой способъ дѣйствія не въ нашихъ обычаяхъ и нравахъ, а возбужденіе вниманія временной литературы на разные вопросы, связанные съ задачею о единообразной системѣ мѣръ и вѣсовъ. Въ этомъ отношеніи самъ Политико-Экономическій Комитетъ, если онъ убѣдится въ великой пользѣ такой системы, можетъ оказать ту самую услугу, какую въ Англіи оказываетъ Британскій Отдѣлъ Международнаго Общества, т. е. содѣйствовать къ разъясненію разныхъ вопросовъ, къ сему относящихся, какъ обсужденіемъ ихъ въ своихъ засѣданіяхъ, такъ и вызовомъ всѣхъ желающихъ къ доставленію Комитету мнѣній и соображеній.

Переводъ вышеупомянутыхъ двухъ адресовъ отъ Британскаго и Французскаго Отдѣловъ Международнаго Общества и письма изъ Брюсселя, полученныя Императорскою Академіей Наукъ:

I. АДРЕСЪ БРИТАНСКАГО ОТДѢЛА.

Г. Президенту Императорской Академіи Наукъ. Графу Блудову, Г. Вице-Президенту Князю Давыдову, Непременному Секретарю Г. Вселовскому и другимъ членамъ С. Петербургской Академіи Наукъ.

Предлежащій адресъ, исходящій отъ лица Британскаго Отдѣла Международнаго Общества введенія однообразной десятичной системы мѣры, вѣсовъ и монеты, имѣетъ свою цѣлю пригласить С. Петербургскую Императорскую Академію Наукъ содѣйствовать учрежденію въ Россіи подобнаго отдѣла этого Общества.

Международное Общество, часть котораго мы составляемъ, было учреждено въ Парижѣ, непосредственно по закрытіи выставки промышленности. Оно было организовано подъ предѣтельствомъ, продолжающимся и до сихъ поръ, Барона Іакова Роднильда. Представителями Общества служатъ Вице-Президенты и Секретари: для Англіи, Франціи, Испаніи, Португаліи, Тосканы, Таможеннаго Германскаго Союза, Американскихъ Штатовъ и Мексики. Сверхъ того, Общество наше пользуется живымъ сочувствіемъ со стороны Королевствъ: Сардиніи, Бельгіи, Голландіи и Даніи, и также со стороны Австрійской Имперіи и Швейцарскаго Союза.

Первоначальною цѣлю нашего многочисленнаго общества было придумать и усовершенствовать такую десятичную систему измѣреній, которая совмѣщала бы въ себѣ всѣ роды вѣсовъ и мѣръ, а если и возможно, то и монеты. Равнообразно общество наше ознакомлялось съ потребностями всѣхъ странъ земнаго шара, для того, чтобы примирить впоследствии всѣ народы въ принятіи одной общей методы измѣреній.

Преслѣдуя вышеуказанную цѣль, Британскій Отдѣлъ скоро пришелъ къ убѣжденію, что принятая въ Англіи метода измѣреній свойственна одной только Англіи и ея владѣніямъ. Въ этой ме-

тодѣ едва можно открыть слѣды какой либо системы, тѣмъ мѣнѣе десятичной; она сложилась вслѣдствіе случайныхъ обстоятельствъ и не отличается никакими внутренними достоинствами; наконецъ, въ практическомъ приложеніи своемъ, она влечетъ за собою большую трату времени и труда и неточность, почему и совершенно недостойна могущественнаго и просвѣщеннаго государства, какова Великобританія. На основаніи всего вышеизложеннаго, Британскій Отдѣлъ обратилъ свое вниманіе на метрическую методу измѣреній, изобрѣтенную и предложенную на пользу человечества мыслителями и государственными людьми Франціи. Метода эта, съ благодарностью и съ сознаніемъ ея пользы, принята уже нынѣ въ большей части государствъ, вышеначисленныхъ нами. По тщательномъ изслѣдованіи этого предмета и взвѣсивъ все обстоятельства, Британскій Отдѣлъ пришелъ къ заключенію, что для разрѣшенія этого вопроса нѣтъ другаго пути какъ усвоить себѣ основныя начала метрической системы, принявъ *метръ* за наилучшую единицу измѣренія протяженія; *литръ* за наилучшую единицу измѣренія емкости, и *граммъ* за наилучшую единицу измѣренія вѣса.

Британскій Отдѣлъ съ удовольствіемъ замѣчаетъ, что основныя начала той же самой методы признаются, въ настоящее время, и въ Россіи, хотя они исключительно примѣняются къ научнымъ изслѣдованіямъ и къ инженернымъ смѣтамъ. Нашъ Отдѣлъ встрѣтилъ также въ «Морскомъ Сборникѣ» нѣсколько прекрасныхъ статей относительно этого вопроса, и съ непритворнымъ удовольствіемъ постоянно слѣдитъ за успѣхами наукъ и литературы, въ вашей обширной Имперіи: въ особенности же, мы въ соко цѣнимъ тотъ способъ, на основаніи котораго было дополнено измѣреніе земнаго шара вашимъ достопочтеннымъ товарищемъ по наукѣ астрономомъ Императорской Обсерваторіи. Меридіанъ, измѣренный Г. Струве, есть наибольшій изъ всѣхъ до сихъ поръ изслѣдованныхъ, и нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что онъ вычисленъ со большою точностью. Британскій Отдѣлъ Международнаго Общества извѣстился также о трудахъ Коммисіи, изданныхъ въ 1841 году, во главѣ которой стоялъ вашъ знаменитый профессоръ Кунферъ, трудящійся о болѣе точномъ установленіи единицы вѣсовъ и мѣры, сообразно однако той системы, которая уже принята въ вашей странѣ.

При покровительствѣ Монарха просвѣщеннаго и любящаго свое отечество, мы предвидимъ успѣхи Россіи, на пути всѣхъ возможныхъ улучшеній; и мы полагаемъ, что введеніе и у васъ метрической системы измѣреній, по крайней мѣрѣ въ главныхъ ея основаніяхъ, должно быть столь же полезнымъ дѣломъ для вашей страны, какъ и для нашей. Будемъ же совокупно дѣйствовать для достиженія этой важной цѣли. На поприщѣ этой дѣятельности интересы торговли соприкасаются съ интересами науки и филантропіи.

Мы усерднѣе и почтительнѣе просимъ васъ принять выраженіе нашей надежды въ томъ, что, по приглашенію Императорской Академіи Наукъ, и съ содѣйствіемъ Императорскаго

Русскаго Географическаго Общества, будетъ учреждать и въ Петербургѣ Отдѣлъ нашего Международнаго Общества, который, при благословеніи неба, будетъ преуспѣвать и у васъ, какъ въ Лондонѣ и въ Парижѣ.

— Слѣдуютъ подписи членовъ Британскаго Отдѣла Международнаго Общества, а также и иностранныхъ членовъ Императорской Академіи Наукъ.

II. АДРЕССЪ ФРАНЦУЗСКАГО ОТДѢЛА.

Графу Блудову, Президенту; Князю Давыдову, Вице-Президенту; Г. Веселовскому, непремѣнному секретарю, и другимъ членамъ С. Петербургской Императорской Академіи Наукъ.

Съ давнихъ временъ, наилучшіе умы человѣчества занимались мыслію введенія однообразной методы вѣсовъ и мѣръ, въ различныхъ странахъ образованнаго міра. Основаніемъ этой методы должны были служить не преданія того или другаго народа, а вычисленіе размѣровъ самаго земнаго шара; посему, въ 1790 году, Франція, взявъ на себя посредничество въ этомъ всеобщемъ интересѣ, предложила всѣмъ иностраннымъ націямъ присоединиться къ ея трудамъ въ дѣлѣ разрѣшенія задачи. Не смотря на ожесточенную войну, начавшуюся вскорѣ послѣ этого, великая мысль не была покинута. Ученые во Франціи, совместно съ нѣсколькими уполномоченными отъ другихъ государствъ, положили основаніе и обдуманно рассмотрѣли подробности десятичной системы, называющейся также метрическою системою и употребляющею вымѣръ во Франціи и въ нѣкоторыхъ другихъ странахъ, обихъ частей свѣта.

Безъ всякаго преувеличенія можно сказать, что метрическая система вѣсовъ и мѣръ представляетъ собою неопѣнимое сбереженіе времени и труда для всѣхъ лицъ, занимающихся практическими вычислениями,—благодаря десятичной пропорціи, связывающей всѣ части единицы, и также, благодаря десятичному соотношенію различныхъ единицъ, принимающихся за выраженіе различныхъ категорій измѣреній.

Вопросъ этотъ находился въ вышеизложенномъ положеніи съ того времени, когда промышленныя выставки Лондона и Парижа представили собою торжественный и официальный случай для сближенія и соглашенія значительнаго числа просвѣщенныхъ людей, пріѣхавшихъ изъ всѣхъ концовъ свѣта, пользующихся уваженіемъ въ своихъ отечествахъ и наконецъ одушевленныхъ живымъ сочувствіемъ къ общему благу.

Во время Парижской выставки, 3-го августа 1855 года, были сдѣланы постановленія, имѣющія цѣлю рекомендовать различнымъ правительствамъ основныя начала однообразной системы вѣсовъ и мѣръ. Всѣ повѣренныя и присяжные выставки, находившіяся въ это время въ Парижѣ, поспѣшили дать на это свое согласіе. Немедленно было учреждено Международное Общество, и для каждаго большаго государства, участвовавшаго въ выставкѣ, а также и для нѣкоторыхъ менѣе значительныхъ госу-

дарствъ, были организованы Отдѣлы Общества, вѣтви одного цѣлаго. Каждый Отдѣлъ Международнаго Общества тотчасъ же приступилъ къ своимъ занятіямъ; въ особенности же Британскій Отдѣлъ принялся за подробное изученіе вопроса, и послѣ цѣлаго ряда совѣщаній пришелъ къ заключенію, что метрическая метода Франціи, удовлетворительнымъ образомъ, соотвѣтствуетъ мысли, высказанной 3-го августа 1855 года. Совѣщанія и постановленія Британскаго Отдѣла были постоянно и въ точности перепечатаваемы нами въ изданіяхъ, при семъ прилагаемыхъ.

Въ то время какъ всё и повсемѣстно свыкаются съ мыслию о необходимости введенія однообразной системы вѣсовъ и мѣры,—каждый новый день рождаетъ новыя силы, влекущія умы и интересы людей къ той же самой цѣли. Трудно повѣрить, чтобы эпоха, которой человѣчество обязано изобрѣтеніемъ желѣзныхъ дорогъ и электрическаго телеграфа, не будетъ также эпохою, усвоившею для всѣхъ народовъ однообразную систему вѣсовъ и мѣры.

По причинамъ всѣмъ извѣстнымъ, которыхъ нѣтъ никакой надобности приводить здѣсь, Русская Имперія осталась чуждою Парижской всемірной выставкѣ, вслѣдствіе чего никто изъ ученыхъ, а также хозяевъ промышленныхъ предпріятій этой великой страны не принялъ никакого участія, какъ въ рѣшеніи, высказанномъ въ собраніи 3-го августа, такъ и въ послѣдующихъ его рѣшеніяхъ. Стусутствіе такого обширнаго государства, столь могущественнаго и столь замѣчательнаго по ступени, занимаемой имъ въ области наукъ, составляетъ собой пробѣлъ, очень замѣтный въ средѣ Международнаго Общества введенія однообразной десятичной методы вѣсовъ, мѣры и монеты. Должно надѣяться, что и въ Россіи,—живущей подъ управленіемъ Государя, столь благородно одушевленнаго мыслию просвѣщенія,—найдется много просвѣщенныхъ и передовыхъ людей, которые не откажутъ въ своемъ сочувствіи и содѣйствіи нашему дѣлу. Мы, нижеподписавшіеся, съ чувствами полного довѣрія, беремъ смѣлость рекомендовать дѣло это благосклонному вниманію С. Петербургской Императорской Академіи Наукъ, и уповаемъ, что, заботами Академіи и одобреніемъ правительства, учредится и въ Россіи Отдѣлъ Международнаго Общества, по примѣру существующихъ уже нынѣ во Франціи, Англіи, Таможенномъ Союзѣ, Соединенныхъ Штатахъ и въ другихъ государствахъ.

Мы считаемъ совершенно излишнимъ разъяснять, передъ такими лицами, каковы члены С. Петербургской Императорской Академіи Наукъ, мнѣніе, высказанное въ собраніи 3-го августа 1855 года, что привычка въ каждой отдѣльной странѣ называть различныя единицы, вѣсовъ и мѣры, именами, утвердившимися въ продолженіи цѣлыхъ вѣковъ,—не составляетъ сама по себѣ никакого препятствія въ этомъ вопросѣ; ибо ничто не можетъ помѣшать, въ большей части случаевъ, примѣненію этихъ старыхъ названій къ новымъ единицамъ измѣренія. Мы считаемъ также совершенно нецѣльнымъ выставить здѣсь всё тѣ выгоды, которыя произойдутъ отъ повсемѣстнаго введенія метрической методы, какъ для расчетовъ, требующихся торговлею и промышленностью, такъ

для науки, создавшей эту методу, и наконецъ выставлять всю важность плодотворной мысли о всеобщемъ сближеніи всѣхъ образованныхъ народовъ.

III. Письмо Г. Кетле къ Графу Блудову, Президенту Императорской Академіи Наукъ.

Мысль о введеніи, въ разныхъ странахъ, однообразной системы вѣсовъ и мѣры, считавшаяся некогда мечтою, болѣе и болѣе приближается нынѣ къ своему осуществленію. Желательно, чтобы примѣръ подобнаго введенія былъ бы поданъ со стороны большихъ государствъ, для того, чтобы онъ могъ бы найти себѣ большое число послѣдователей. Россія, приобщаясь къ другимъ большымъ государствамъ Европы, подала бы собою блестящій примѣръ, который непременно послужилъ бы къ достиженію означенной цѣли. Примѣръ этотъ произвелъ бы громадныя выгоды для всѣхъ народовъ, въ особенности въ настоящее время, когда всѣ сношенія ихъ умножились, вслѣдствіе улучшеній, сдѣланныхъ въ области наукъ и искусствъ. Миѣ вовсе не приличествуетъ развивать здѣсь подобныя мысли, предъ лицомъ столь почтеннаго собранія, какова Академія Наукъ въ С.-Петербургѣ.

Бельгія, составлявшая некогда часть Франціи, въ ту эпоху, когда была принята десятичная метода измѣреній, сохраняетъ, можетъ быть, нынѣ еще съ большимъ уваженіемъ, чѣмъ сама Франція, эту систему. Она имѣетъ поэтому нѣкоторые права на то, чтобы говорить о ея выгодахъ и прославлять ея однообразіе, послѣ того какъ каждая община наша имѣла въ прежнее время свои особенныя вѣсы и мѣру. Государству нашему, по своему протяженію и значенію, можетъ быть не слѣдовало бы высказываться на ряду съ Франціею и Англіею, но не излишне будетъ, можетъ быть, припомнить здѣсь, что новая метода вѣсовъ и мѣры развилась у насъ, встрѣтивъ повсемѣстно самое живое одобреніе, и не только въ средѣ нашей Королевской Академіи Наукъ, Словестности и Изыщныхъ искусствъ, но и со стороны всего нашего народа, умѣющаго цѣнить ея громадныя преимущества. Вслѣдствіе всего вышесказаннаго я считаю для себя позволеннымъ присоединить къ адресу, препровожденному вамъ отъ лица Британскаго Отдѣла Международнаго Общества, выраженіе и моихъ личныхъ чувствъ и желаній.

Примите, и прочее

СОСТАВЪ МЕЖДУНАРОДНАГО ОБЩЕСТВА ДЛЯ ВВЕДЕНІЯ ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЫ ВѢСОВЪ, МѢРЫ И МОНЕТЫ.

Президентъ, Баронъ Яковъ Родильдъ.

Вице-Президенты: Для Англіи: Его Преосвященство Ричардъ Уетли, Архіепископъ Дублинскій. Графъ Россъ. Баронъ Фортескю. Ричардъ Даусъ. Ричардъ Кобденъ. Яковъ Гегсъ. Для Франціи: Мишель Шевалье. Магъ. Генераль Морин. Де-Шле. Эмиль Перейръ.

Секретари: Для Англіи: Генрихъ Коль. Для Франціи: Ипполитъ Пейтъ. Для Соединенныхъ-Американскихъ Штатовъ: Ватемаръ.

а л и

Проблемные лежки на прочей ошле



Стяки проблемных лежек

7



Видь се боку



Въ планъ

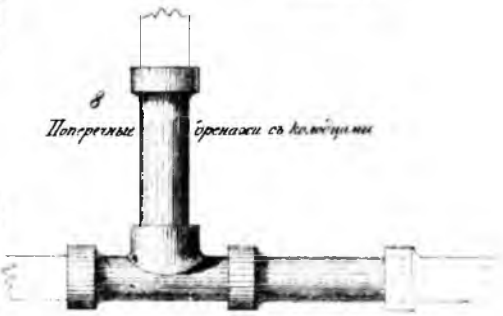
Кликъ



А

8

Поперечные бремена со кличками

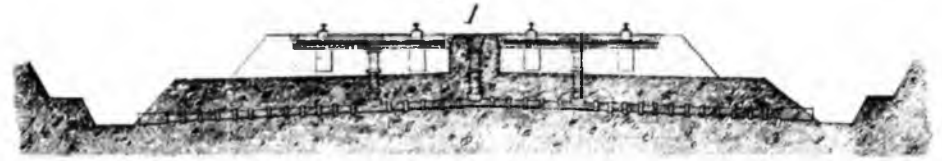


ПРОЕКТЪ

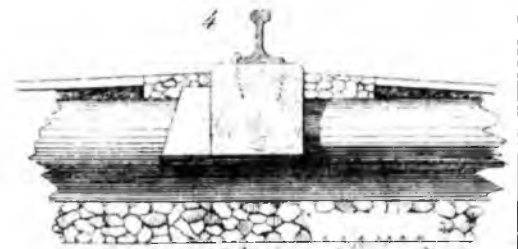
Железной дороги на продольных лежнях

Детали.

Поперечный разрезъ по лини АБ.



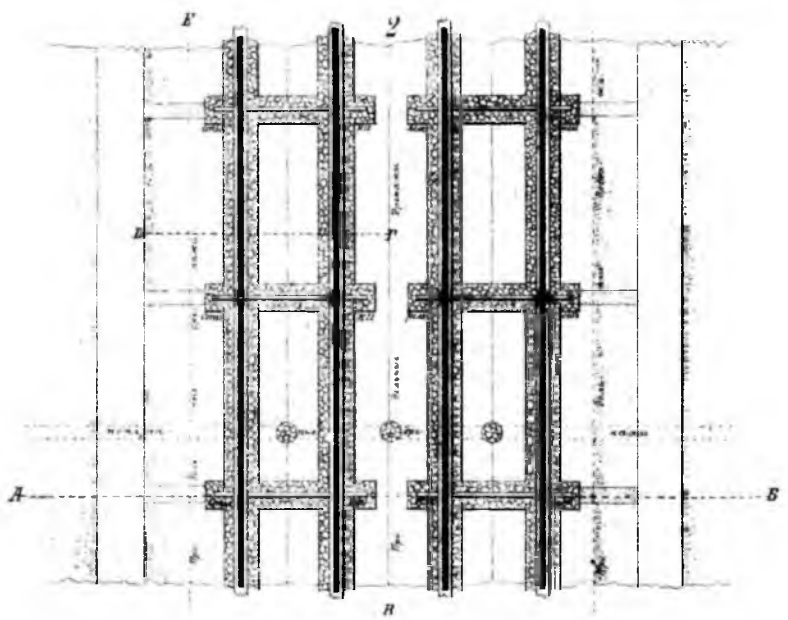
Разрезъ продольныхъ лежней въ стыкахъ



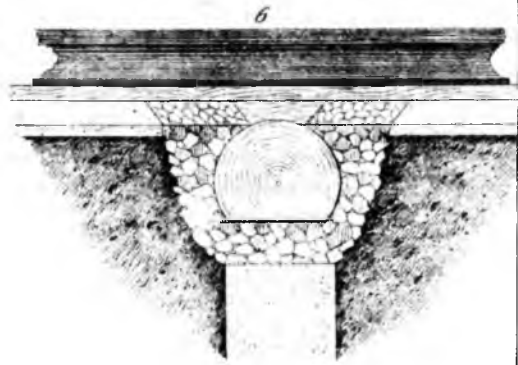
Продольные лежни на прочей оси



Планъ



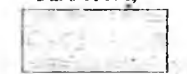
Разрезъ поперечныхъ лежней



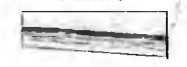
Стыки продольныхъ лежней



Видъ съ боку

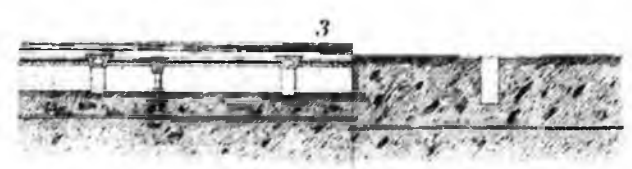


Въ планъ

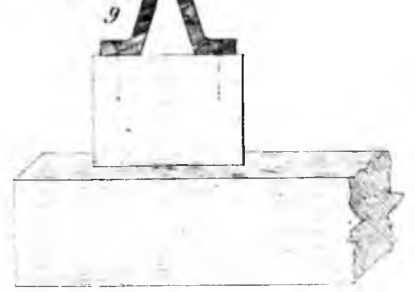


Клинья

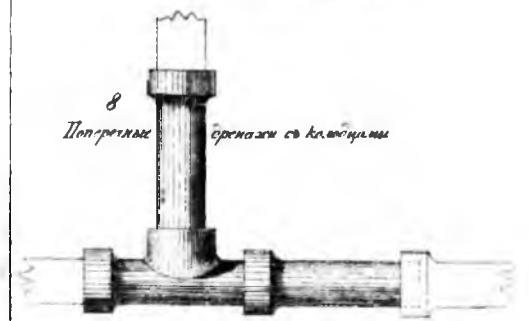
Продольный разрезъ по лини ВГДЕ



Лежни на Бристольской ороуи

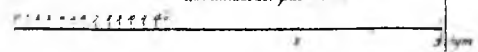
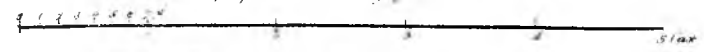


8 Поперечные срезаны съ клинцами



На разрезѣхъ и плану см. 1, 2 и 3

къ столбамъ рис. 1 и 2



I.

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО.

О СТРОИТЕЛЬНЫХЪ МАТЕРІАЛАХЪ.

(Окончаніе).

Свойства, необходимыя въ строительныхъ камняхъ.

По однимъ наружнымъ признакамъ камня, трудно еще судить о качествахъ его для построекъ; и только, присоединивъ къ нимъ испытанія физическихъ и химическихъ свойствъ его, можно уже, съ полною достовѣрностью, оцѣнить его добротность. Если на самомъ мѣстонахожденіи камня, или вблизи, есть уже возведенныя и нѣсколько лѣтъ существующія изъ него постройки, то, осмотрѣвъ ихъ подробно, можно вывести вѣрное заключеніе о годности или же неблагонадежности этого камня. Въ противномъ случаѣ,—т. е. неимѣя надлежащихъ свѣденій о свойствахъ камня, предназначаемаго къ употребленію на зданіе,—необходимо удостовѣриться: соотвѣтствуетъ ли онъ главнымъ условіямъ, которымъ должны удовлетворять строительные, доброкачественные камни, и знать сподручныя средства испытанія ихъ существенныхъ свойствъ. Вотъ тѣ и другія:

1) *Строительные камни должны быть, сколь возможно, крѣпче.* Крѣпость ихъ зависитъ отъ доброкачественности и лучшаго сдѣленія между собою частицъ, изъ которыхъ они

состоять; по этому, изъ твердыхъ породъ, чѣмъ камень ровнѣе, плотнѣе и мелкозернистѣе въ своемъ изломѣ, тѣмъ больше онъ выносить давленія или груза, и тѣмъ менѣе вредятъ ему воздушныя перемѣны и дѣйствіе сырости и воды. Разумѣется, при этомъ, камень долженъ быть безъ наружныхъ и внутреннихъ трещинъ и пустотъ. Ясный звукъ, при ударѣ молотомъ по камню, или при *обтескѣ* его, указываетъ довольно вѣрно, что онъ крѣпокъ, плотенъ, и что въ немъ нѣтъ ни трещинъ, ни пустотъ. Большой вѣсъ, изъ камней одного рода, доказываетъ также большую плотность и крѣпость. Къ крѣпкимъ строительнымъ камнямъ относятъ: гранитъ, песчаникъ и известнякъ.

2) *Они не должны скоро измѣняться и разрушаться, ни на воздухѣ, ни даже въ водѣ.* Камни съ гладкою, обтесанною, или, еще лучше, полированной поверхностью,—успѣшнѣе противустоятъ дѣйствию воздушныхъ перемѣнъ, чѣмъ въ природномъ видѣ своемъ. Они тѣмъ скорѣе измѣняются и разрушаются отъ воздуха и воды, чѣмъ сильнѣе втягиваютъ въ себя сырость. Этою, вредною для нихъ способностью, отличаются: камни слоистые, ноздреватые, пористые, неплотные и содержащіе въ себѣ глину; въ особенности же, — болѣе или менѣе чистые, глинистые камни. Подобные камни легко можно узнать: для этого, свѣсивъ кусокъ камня, опускаютъ его на нѣкоторое время въ воду, и если онъ значительно увеличиться въ вѣсѣ, то это докажетъ слоистость, пористость или неплотность его; глинистый же запахъ при этомъ, будетъ служить вѣрнымъ признакомъ, что камень содержитъ въ себѣ много глины. Если камень имѣетъ трещины, иногда незамѣтныя даже для глаза, то вода, проникая въ нихъ,—размываетъ; а при замерзаніи, увеличиваясь въ объемѣ,—раздробляетъ камень. Для болѣе еще вѣрнаго опыта, хорошо оставлять камни—съ осени, на зиму и часть весны, на открытомъ воздухѣ; и если, отъ морозовъ и таянія, не произойдетъ въ нихъ вредныхъ измѣненій, то на доброкачественность ихъ можно вполне надѣяться. Таковы на примѣръ: гранитъ, песчаникъ и известнякъ.

3) *Они должны хорошо связываться растворомъ.* Въ этомъ отношеніи, вообще, камни уступаютъ кирпичу. Известнякъ, одна-

кожъ, лучше вяжется съ растворомъ, чѣмъ песчаникъ и гранитъ. Для усиленія этой связи, стороны камня, прикасающіяся къ раствору, обтесываютъ грубо, чтобы онѣ были по возможности шероховатѣе.

4) Они должны быть удобны къ обтескѣ, ежели назначаются для правильной кладки. Въ этомъ отношеніи, камни мелкозернистаго, какъ бы мельчайшими блестками осыпаннаго, излома, — способнѣе крупнозернистыхъ и слоистыхъ.

5) *Сопротивляются сильному дѣйствію огня*, даже крѣпкія, кремнистыя породы камней, не въ состояніи; только нѣкоторыя породы (сѣрвакковая или траумаговая) песчаника, извѣстны своею огнепостоянностью, и потому употребляются, подъ названіемъ *горноваго камня*, — на *футеровку* (внутреннюю облицовку) въ доменныхъ или плавильныхъ печахъ. Камни, содержащіе въ себѣ известь, какъ напр. известковые песчаники и проч., менѣе другихъ противустоятъ дѣйствію огня; а известняки, какъ сказано уже выше, отъ огня совершенно разрушаются, обращаясь въ известь.

ДОБЫВАНІЕ КАМНЕЙ.

Полевые камни или булыжникъ, собираютъ прямо съ поверхности земли; крупные изъ нихъ, предварительно, разбиваютъ клиньями или разрываютъ порохомъ.

Въ горныхъ же ломкахъ камня или *каменоломняхъ*, ежели каменная порода лежитъ слоями, толщиной менѣе $\frac{1}{2}$ аршина, то камни отдѣляютъ ломами. При большей же толщинѣ пластовъ или сплошной массѣ, вытесываютъ кирками борозды, глубиною до 4-хъ и шириною до $2\frac{1}{2}$ д.; вставляютъ въ нихъ, на разстояніи $\frac{1}{2}$ аршина одинъ отъ другаго, клинья, и одновременными по нимъ ударами молотовъ — отламываютъ камни. Если нѣтъ надобности въ правильной формѣ камня, то можно его рвать порохомъ.

Для *выломки* известняка или плитнаго камня (бутоваго и годнаго для обтески на цоколь и стѣны), и складки его въ штапели или сажени, на каждую куб. саж. полагается:

При толщинѣ слоевъ въ	»	1 $\frac{1}{2}$	вершка, рабочихъ	5.	
»	»	2	до 2 $\frac{1}{2}$	»	6.
»	»	»	5	»	7.
»	»	»	5 $\frac{1}{2}$ до 4	»	8.

Если же плиту ломаютъ для площадокъ, при чемъ необходима особенная осторожность, то полагается: на 10 площадокъ, длин. и шир. 1 $\frac{1}{2}$ аршина, толщиной до 4-хъ дюймовъ,—рабочихъ плитоломовъ 2.

Для ломки песчаника, на каждую кубическую сажень полагается: рабочихъ 12.

Для ломки же гранита, на куб. сажень: рабочихъ 20.

Для *рванія* камней порохомъ, со складываніемъ въ сажени:

Известняка,	на	кубич. сажень,—	рабочихъ	8
Песчаника	»	»	»	12
Гранита	»	»	»	20

Подвозка камня къ мѣсту работъ на возахъ, лошадыми, легко можетъ быть соображена и разсчитана, зная вѣсъ кубич. сажени сложенного камня, и число возовъ въ ней; а известно, что:

Кубическая сажень булыжнаго камня, сложенного въ штапелн, вѣситъ:

Крупнаго	»	»	1550	нудъ; число возовъ въ ней:	45
Средняго	»	»	1250	»	42
Мелкаго и щебня	»	»	1100	»	57
Кубическая саж. песчаника и гранита, до			1600	»	55
Кубичес. саж. известняка, въ кускахъ и шптахъ			1000	»	54

Обдѣлка камней.

Для правильного раздѣленія на части, камни шлиютъ: мягкія породы,—обыкновенною зубчатою пилою; твердыя же,—гладкою пилою, при посредствѣ кварцоваго песку, смачиваемаго водою.

Въ правильную форму, камни обтесываютъ: сначала про-

изводится *грубая теска*; послѣ нее, — *чистая*; и затѣмъ, если нужно — *ковка*.

Для чистой *обтѣски* плитнаго известняка, на цоколь или стѣны, полагается — на 5^1 квадратныхъ футовъ поверхности плиты, каменотесецъ 1.

Для чистой тески песчаника на цоколь и стѣны, полагать: — на 2^1 квадр. фута, — каменотесца 1.

Для чистой тески гранита: на 1^3 квадр. фута, — каменотесца 1.

Для придаши гладкой поверхности, тѣмъ изъ камней, которые не принимаютъ полировки, трутъ по поверхности одного камня, другимъ камнемъ, посыная при этомъ пескомъ и поливая водою. Выглаженную такимъ образомъ плоскость камня, называютъ — *тертою*.

Для *терки* или шлифовки, такимъ способомъ, лещадной плиты, полагается: — на 50 квадратныхъ сажень, рабочихъ 100.

Твердые камни, сперва *шлифуютъ* крупнымъ наждакомъ, а потомъ, для придаши блестящей поверхности, — *полируютъ* мелкимъ наждакомъ, трепеломъ, свинцомъ и слабой азотной кислотой (кряпкой водою).

Для полировки гранита и кремнистаго песчаника, — на каждую квадрат. сажень требуется: рабочихъ 154.

Обдѣлка камней известняка, болѣе употребительнаго у насъ въ частныхъ постройкахъ, производится, согласно назначенію ихъ, такимъ образомъ: *Цокольный камень*, употребляемый и для кладки стѣнъ, обтесываютъ съ пяти сторонъ, такъ, что только одна задняя сторона остается безъ обтѣски; болѣе обыкновенная мѣра его, съ лицевой стороны, — 12 верш. длины и 4 верш. вышины; шириною же онъ бываетъ — отъ 8 до 12 вершковъ. *Ступенная плита*, для лѣстницъ, — длиною до двухъ аршинъ и болѣе, смотря по ширинѣ лѣстницы; толщ. до $5\frac{1}{2}$ верш. и шириною до 7 верш.; обтесываютъ ее также съ 5 сторонъ. *Подоконная плита*, — длиною по ширинѣ окна, толщиной до 2 верш., шириною до 5 верш.; обтесываютъ ее со всѣхъ сторонъ. *Лещадная*, — квадратная, каждая изъ сторонъ длиною отъ 12 до 16 верш., толщиной до 2 вершковъ; обтесываютъ со

всѣхъ сторонъ, кромѣ нижней. *Карнизная плита*, бываетъ разныхъ размѣровъ; обтесываютъ ее со всѣхъ сторонъ, кромѣ задней, закладываемой въ стѣну.

Прѣмка на работы. Бутовой камень, отнюдь не свѣжей выломки и не въ мелкихъ кускахъ, принимаютъ въ плотно складенныхъ саженьяхъ или штапеляхъ, длиною 2 саж., шир. 1 саж. и выш. $\frac{1}{2}$ сажени, что и составляетъ одну кубическую сажень. Цокольную и карнизную плиты принимаютъ (въ рядахъ, какъ укладываютъ въ стѣнѣ) погонными саженьями. Ступенную, подоконную и лещадную,—поштучно. Обращаютъ вниманіе, чтобы всѣ эти сорта плитъ были—безъ прослоевъ въ нихъ.

Гранить, смотря по назначенію его, принимаютъ кубичною, квадратною и линейною мѣрами, а иногда и штуками.

IV. КИРПИЧЬ.

Кромѣ естественныхъ камней, для построекъ употребляютъ еще—*искусственные камни*, выдѣлываемые изъ разныхъ смѣсей или растворовъ, въ ручныхъ или машинныхъ формахъ. Изъ этихъ камней, въ большемъ употребленіи: *кирпичъ*, для кладки стѣнъ и проч., и *черепица* для крытія кровель; которые выдѣлываютъ изъ смѣси глины съ пескомъ, образуя изъ нее сырца, высушивая ихъ и потомъ обжигая.

Кирпичъ обыкновенно бываетъ прямоугольный, длин. 6 вершк., шир. 5 верш., и толщ. $1\frac{1}{2}$ верш. Черепица—длинною 10 верш., шир. 4 верш. и толщ. отъ $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{2}$ дюйма. Качества ихъ вполне зависятъ отъ доброты глины, тщательной обработки ея съ примѣсью песку, надлежащаго формованія сырца, успѣшной просушки его и, наконецъ, обжига.

Добротные кирпичъ и черепица должны имѣть: опредѣленную мѣру, правильную форму, одинаковую плотность въ изломѣ и, при ударѣ по нимъ,—издавать ясный звукъ. Такіе кирпичъ и черепица, будучи смочены водою, скоро высыхаютъ. Всѣ хорошо обожженного кирпича около 8 фунтовъ; черепицы—отъ 5 до 7 фунтовъ.

Кирпичь принимаютъ, на работы, тысячами; для этого укладываютъ его въ кѣтки, вышиною въ 25 рядовъ, и въ каждомъ ряду по 10 кирпичей, что составитъ 250 кирпичей; а четыре кѣтки—тысячу. Для удобнаго щета кѣтокъ, на верху каждой помѣщаютъ по одному кирпичу стоймя (попомъ). Переломленнаго пополамъ кирпича, допускается не болѣе $\frac{1}{10}$ части всего количества. Части кирпича, менѣ половины его, непринимаютъ.

Черепица принимается въ складахъ на ребро, тысячами.

Отъ дѣйствія сырости, дождя, снѣга и морозовъ, кирпичь сложенный въ кѣткахъ, дѣлается рыхлымъ; а потому, если въ одно лѣто онъ неупотребленъ для работъ, то, до слѣдующаго лѣта, его должно хранить подъ навѣсами, отстраняя притокъ къ нему и поверхностной воды.

V. РАСТВОРЫ.

Для употребленія при постройкахъ, растворы приготовляютъ изъ извести, глины и алебастру, съ прибавленіемъ къ нимъ песку, а иногда и другихъ примѣсей.

Обыкновенный известковый растворъ. Растворъ изъ одной извести съ водою, сильно сохнетъ и трескается, и потому дурно связываетъ камни и кирпичь. Чтобы устранить этотъ недостатокъ, и сдѣлать растворъ годнымъ для связи этихъ матеріаловъ, къ извести примѣшиваютъ песокъ. Однакожъ, не всякая известь требуетъ одинаковое количество прибавки къ ней песку: одна — болѣе, другая — менѣ. На этомъ основаніи, если свойства, назначенной для раствора извести, а слѣдовательно и количество прибавляемаго къ ней песку, неизвѣстны, то лучше опредѣлить сперва это количество песку, по слѣдующему опыту: приготовляютъ растворы, въ трехъ ящикахъ, изъ извести съ пескомъ, въ разныхъ, по объему, содержащихъ: въ первомъ, поровну извести и песку; напр. одно ведро извести—на одно же ведро песку; во второмъ, на одно ведро извести—два ведра песку; и въ третьемъ, на два ведра извести—одно ведро песку. Каждымъ изъ этихъ растворовъ, кладутъ одинъ на другой, отъ

8 до 12 кирпичей; послѣ 5 до 7 дней, приподнимають сложенные стоны за верхній кирпич (фиг. 8), и по числу кирпичей, остающихся связанными растворомъ, судятъ о его добротѣ. Лучшій растворъ можетъ поднять всѣ 12 кирпичей; хорошій—до 7 кирпичей; посредственный,—5 или 6; остальные сверху кирпичи отвалятся.



Твореніе извести. Для приготовленія небольшого количества раствора, напримѣръ, при починкахъ и поправкахъ въ строенияхъ, твореніе извести съ пескомъ можетъ быть дѣлано въ обыкновенныхъ каменщицкихъ ящикахъ, въ которые насыпаютъ, въ опредѣленной опытѣ соразмѣрности, извести и песку, разводятъ ихъ водою, и тщательно смѣшиваютъ, такъ, чтобы изъ нихъ образовалась совершенно однородная масса.

При большихъ постройкахъ, твореніе извести производится въ *творилахъ*, т. е. въ ямахъ, вырываемыхъ въ землѣ, которыя обдѣлываютъ камнемъ, а чаще—досками; длину и ширину этимъ ямамъ даютъ отъ 1 до 1½ сажени, а глубину не должно давать болѣе ½ сажени, чтобы удобнѣе размѣшивать растворъ до самаго дна ямы.

Если известь въ порошокѣ, то, для творенія,—просѣивъ ее, равно и песокъ, чрезъ грохотъ, насыпаютъ въ творило, попеременно, слоями, известь и на нее песокъ, и такъ продолжаютъ до верхняго слоя, который долженъ быть песокъ. Толщину слоямъ даютъ, какъ опредѣлено по опыту; такъ напр., если извѣстно, что на одинъ объемъ извести, идетъ два объема песку, то слой послѣдняго долженъ быть вдвое толще слоя извести; при равныхъ объемахъ, и слои будутъ равны. Затѣмъ, напускаютъ въ творило воды, и, чтобы она проникала чрезъ всю массу, прокалываютъ ее, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, вплоть до дна, деревянными заостренными шестами.

Для употребленія этого затвореннаго раствора въ дѣло,—на что онъ годенъ не прежде, какъ на другіе сутки,—рабочіе берутъ его лопатами, захватывая слой извести и слой песку, и подносятъ, на носилкахъ, каменщикамъ, которые перемеживаютъ растворъ въ своихъ ящикахъ, приводя его въ однород-

ную массу. Должно замѣтить при этомъ, что на надлежащее перемѣшиваніе, каменщики должны терять много времени; а какъ ихъ интересуетъ болѣе поспѣшная кладка, то они, чаще, не обращаютъ вниманія на смѣшиваніе какъ слѣдуетъ извести съ пескомъ; а чрезъ это выходитъ растворъ дурной, и кладка на немъ непрочная. Для избѣжанія этого неудобства, лучше размѣшивать растворъ прямо въ творахъ, поручая это дѣло рабочимъ, которые дешевле каменщиковъ, наблюдая однакожь строго, за надлежащимъ исполненіемъ ими своего дѣла.

Если известь гашена въ видѣ тѣста, то прибавляютъ въ нее слѣдуемое количество песку, и, въ творахъ, гребками, перемѣшиваютъ ихъ въ однородную массу.

Гидравлическій растворъ. Для работъ въ сырыхъ мѣстахъ или въ водѣ, составляютъ растворъ съ гидравлическою известью. Доброта гидравлическаго раствора зависитъ отъ скорости и степени тверденія его подъ водою. Съ *малогидравлическою* известью, онъ твердѣетъ въ продолженіе 15 до 20 дней; съ *гидравлическою*, въ 8 дней; съ *сильно-гидравлическою*, въ первые сутки. Количество прибавляемаго песку опредѣляется опытомъ. При составленіи гидравлическаго раствора, песокъ кладутъ частями въ известковое тѣсто, и тщательно переминаютъ чугунными пестами и желѣзными лопатами. Воду приливаютъ постепенно, небольшими количествами, потому что разжиженный гидравлическій растворъ теряетъ много въ своихъ качествахъ. Если подводныя работы производятъ прямо въ водѣ, безъ отливки ея, то предпочитаютъ скоро-твердѣющую гидравлическую известь, въ особенности при текучей водѣ. Если же воду предварительно откачиваютъ, то лучше употреблять известь, которая отвердѣваетъ сильнѣе, хотя и не такъ скоро. Приготовленный гидравлическій растворъ употребляютъ въ дѣло безъ замѣденія, отнюдь не оставляя его до другаго дня.

Искусственный гидравлическій растворъ, составляютъ, за неимѣніемъ естественной, изъ искусственной гидравлической извести, которую готовятъ изъ обыкновенной или же малогидравлической извести, съ прибавленіемъ къ нимъ нѣкотораго количества глины. Впрочемъ, не всякая глина годна для этого,

а потому для узнанія, какъ годности такъ и количества ея, должно прежде произвести опыты.

Для приготовленія искусственной гидравлической извести, обыкновенную известь гасятъ въ порошокъ, просѣиваютъ и смѣшиваютъ съ сухою, истолченною въ порошокъ и просѣянною глиною, потомъ приливаютъ столько воды, чтобы составилось довольно густое тѣсто, изъ котораго, въ формахъ, дѣлаютъ кубики, и высушивъ ихъ, прокалываютъ въ кирпичеобжигательной печи. Для приготовленія раствора, кубики толкутъ въ порошокъ и, прибавивъ къ нему надлежащее количество песку и воды, переминаютъ, какъ было сказано при изготовленіи гидравлическаго раствора.

Цементы употребляютъ **естественные** и **искусственные**. *Естественные цементы* весьма скоро твердѣютъ подъ водою и на открытомъ воздухѣ, составляя непроницаемый для воды матеріалъ; и потому, на нихъ производятъ кладку, а иногда, одну штукатурку стѣнъ, для предохраненія ихъ отъ сырости, дѣйствія воды и т. п. Цементы эти получаютъ изъ камней, состоящихъ изъ глины и извести (какъ напр. мергель и проч.), но извести находится въ нихъ такъ мало, что, по обожженіи, камни не гасятся водою, но толченіемъ приводятся въ порошокъ.

При употребленіи на открытомъ воздухѣ, естественный цементъ смѣшиваютъ съ пескомъ; отъ этого онъ теряетъ нѣсколько въ твердости, но за то болѣе сопротивляется морозу. Для штукатурки имъ въ сухомъ мѣстѣ, лучшая пропорція—на 1 часть цемента, 2 части песку; а въ сыромъ — поровну. Подъ водою, цементъ можно употреблять безъ песку.

Для приготовленія цементнаго раствора, смѣшиваютъ, въ сухомъ видѣ (порошкѣ), опредѣленное количество цемента и песку, потомъ уже наливаютъ, постепенно, потребное количество воды.

Цементъ начинаетъ твердѣть чрезъ $\frac{1}{4}$ часа по приготовленіи его; а потому за разъ его не должно заготовлять болѣе того количества, какое можно израсходовать на работы въ $\frac{1}{4}$ часа времени.

Работу цементомъ должно производить въ сырую и теплую погоду, потому что холодъ, неотвердѣвшему еще цементу, вреденъ. Въ жаркое время, оштукатуренныя цементомъ части зданія, должно спрыскивать водою, чтобы цементъ лучше затвердѣлъ.

Употребительные у насъ естественные цементы: Портландскій и Англійскій; ихъ привозятъ въ хорошо закупоренныхъ бочкахъ, и до употребленія хранятъ въ сухомъ мѣстѣ.

Искусственный цементъ готовятъ изъ обыкновенной жирной или малогидравлической извести, съ примѣсью веществъ (цемянокъ), придающихъ извести свойство твердѣть подъ водою. Эти вещества, большею частію, вулканическаго происхожденія; изъ нихъ замѣчательны: трассъ, пуцоланъ и Турнейская зола. Тоже свойство, хотя въ меньшей степени, имѣютъ кирпичный порошокъ и, какъ выше было сказано, обожженная глина. Прибавка этихъ веществъ къ извести, для приготовленія *цемянковаго тѣста*, зависитъ отъ качества: какъ цемянокъ, такъ и самой извести, а также отъ требуемой степени и скорости затверденія тѣста; — слѣдовательно можетъ быть опредѣлена только опытами.

Обыкновенно, для подводныхъ работъ, на 1 объемъ сильной цемянки, кладутъ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{3}$ жирной извести, или отъ $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ слабо-гидравлической. Если, изъ экономіи, прибавляютъ песокъ, то въ одной пропорціи съ цемянкой; напр. на 1 часть жирной извести въ тѣстѣ, $1\frac{1}{2}$ цемянки и $\frac{1}{2}$ песку. Для работъ на открытомъ воздухѣ, уменьшаютъ значительно количество цемянки, и составляютъ растворъ изъ 1 ч. извести въ тѣстѣ, 1 ч. песку и $\frac{1}{4}$ части цемянки.

При составленіи цемянковаго тѣста наблюдаютъ, чтобы оно вышло густое и вязкое, а отнюдь не жидкое, которое, чрезъ это, теряетъ, иногда на половину, свою твердость.

Цемянковое тѣсто не должно оставлять безъ употребленія долѣ сутокъ, иначе оно затвердѣваетъ.

Бетонъ, есть смѣсь гидравлическаго раствора съ каменнымъ (обыкновеннымъ булыжнымъ) щебнемъ, употребляемая не для

связи или скрѣпленія каменныхъ матеріаловъ, но какъ самый матеріалъ, изъ котораго производится каменная кладка.

Для подводныхъ работъ, бетонъ составляютъ изъ щебня съ цементнымъ тѣстомъ, или растворомъ изъ сильно-гидравлической извести съ пескомъ; для употребленія же на открытомъ воздухѣ— изъ щебня и обыкновеннаго гидравлическаго раствора. Лучшій составъ бетона: на 1 часть гидравлической извести, $1\frac{1}{2}$ части песку и $2\frac{1}{2}$ части щебня или крупнаго хряща.

Для приготовления бетона, гидравлическую известь должно гасить незадолго до употребленія ея въ дѣло; затѣмъ, составляютъ изъ нея растворъ или цементное тѣсто, разравниваютъ на деревянномъ помостѣ, и прибавляютъ опредѣленный объемъ щебня, который накладываютъ равнымъ слоемъ по поверхности раствора. Послѣ этого, чугунными пестами или колотушками, вбиваютъ щебень въ растворъ, переворачивая его затѣмъ нѣсколько разъ, до приведенія въ однообразную массу, которую и слѣдуетъ употреблять на работы въ тотъ же день.

Бетонъ выноситъ значительное давленіе, непроницаемъ водою, и хорошо противустоитъ морозу.

Глинистый растворъ, употребляютъ въ кладкѣ тѣхъ частей зданій, которыя подвержены дѣйствію огня, напр. печей, очаговъ, дымовыхъ трубъ и т. п.; ибо извѣстно, что глина представляетъ огнестойкій матеріалъ; известковый же растворъ въ жару растрескивается.

Для составленія глинистаго раствора, смѣшиваютъ глину, смотря по жирности ея, съ большимъ или меньшимъ количествомъ песку. Затѣмъ, приливаютъ воды, сколько нужно для составленія густаго тѣста, которое переминаютъ какъ можно ровнѣе.

Гипсовый или алебастровый растворъ. Гипсъ, по обжигѣ, обращается въ порошокъ, называемый *алебастромъ*, который имѣетъ свойство, въ смѣшеніи съ водою, обращаться въ весьма нѣжный, жидкій растворъ, удобно принимающій, подобно отливкамъ изъ металловъ, всякую форму, и скоро твердѣющій; но отвердѣвшій алебастръ, отъ дѣйствія сырости, опять разрушается; а потому, онъ употребляется только въ сухихъ

мѣстахъ, какъ напр. на внутреннія лѣпныя украшенія комнатъ и внутреннюю штукатурку.

При обыкновенной штукатуркѣ, къ алебастру примѣшиваютъ известь и песокъ, для замедленія скорого твердѣнія раствора. Для вытягиванія же карнизовъ и на лѣпную работу, употребляютъ чистый алебастровый растворъ. Кромѣ означенныхъ работъ, алебастровый растворъ служитъ единственнымъ матеріаломъ, въ смѣшеніи съ клеемъ и минеральными красками, для приготовленія *искусственнаго мрамора*.

По причинѣ скорого затвердѣнія, алебастровый растворъ готовятъ обыкновенно въ количествѣ, которое можно израсходовать на работы въ теченіи 10 или не болѣе 15 минутъ. Если его употребляютъ въ смѣшеніи съ известью, то не иначе какъ въ растворѣ, который и смѣшиваютъ съ алебастромъ.

VI. МЕТАЛЛЫ.

Чугунъ получается при переплавкѣ съ углемъ желѣзной руды. Онъ твердъ, но хрупокъ; неимѣетъ ни тягучести, ни ковкости; и потому все издѣлія изъ него получаютъ только отливкою въ формы. На воздухѣ и въ водѣ, чугунъ весьма мало измѣняется. По наружному виду излома своего, онъ подраздѣляется: на *бѣлый* (жесткій), *сѣрый* (мягкій) и *половинчатый* (средній). На отливки употребляютъ сѣрый чугунъ, лучше прочихъ выдерживающій дѣйствіе удара и давленія; остальные сорта идутъ на передѣлку въ желѣзо. Кубическій футъ чугуна вѣситъ до 12½ пудъ.

Желѣзо получается по отдѣленіи изъ чугуна большей части углерода и, затѣмъ, проковкѣ его. Желѣзо имѣетъ свойство коваться, вытягиваться въ листы, полосы и проволоку, соединяться сваркою. Въ сырости и водѣ, оно скоро ржавѣетъ и разрушается; а потому, при работахъ, его предохраняютъ отъ этого вреда—смазкою жирными веществами, масляною окраскою, или покрытіемъ менѣе ржавѣющими металлами: оловомъ (жестъ) и цинкомъ. Кубическій футъ желѣза вѣситъ болѣе 13-ти пудъ.

Желѣзо бываетъ *мякое и твердое*. Первое удобно сгибается, не ломаясь; послѣднее, не выдерживаетъ этого испытанія.

Ковкою, сваркою и прокаткою въ валахъ, придаютъ желѣзу различный наружный видъ. При строительныхъ работахъ употребляютъ слѣдующіе сорта:

Полосовое (обыкновенное, шинное и обручное) желѣзо.

Брусковое или четырехгранное; къ нему принадлежатъ также: *прутковое и рѣзное* желѣзо.

Крутое или *болтовое* желѣзо, въ полосахъ цилиндрической формы.

Листовое,—*кровельное* желѣзо (квадратно-аршинное и двуаршинное), *котельное и кубовое*.

Проволочное, въ видѣ разнаго діаметра проволокъ.

Кромѣ того, употребляемое для балокъ, называютъ *балочнымъ* желѣзомъ, и для рельсовъ желѣзныхъ дорогъ—*рельсовымъ*.

Изъ рѣзнаго желѣза, готовятъ всѣхъ сортовъ *гвозди*.

Употребленіе желѣза при строительныхъ работахъ. Полосовое назначается: для выдѣлки хомутовъ, скобъ и проч. Брусковое—на *косоуры* для поддержки каменныхъ лѣстницъ, таганы или кронштейны для поддержки печей, балконовъ и проч. Листовое: кровельное — для крытія крышъ, дѣланія водосточныхъ трубъ и проч. Котельное и кубовое—для паровыхъ котловъ, коробовъ духовыхъ печей и проч. Проволочное—для кровельной, печной и стекольной работъ, на грохоты, сѣтки и проч.

При *пріемкѣ* желѣза, на немъ не должно допускать видимыхъ наружныхъ поврежденій, какъ то: *раковинъ* или углубленій, *пленъ* или тонкихъ и отдѣляющихся наслоеній желѣза или шлака; вообще поверхность желѣза должна быть чистая и гладкая, причемъ оно должно выдерживать—опредѣленную и назначенную, по видамъ употребленія его въ дѣло,—пробу.

Для соображеній, при работахъ, заготовкѣ и покупкѣ желѣза, необходимо знать *вѣсъ* различныхъ сортовъ его, что и видно изъ прилагаемыхъ таблицъ:

ТАБЛИЦА I.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ВѢСЪ, ВЪ ФУНТАХЪ, ПОЛОСОВАГО ЖЕЛѢЗА РАЗЛИЧНОЙ ШИРИНЫ И ТОЛЩИНЫ, ПРИ 12 ДЮЙМАХЪ ДЛИНЫ.

ширина въ дюймахъ.	Т О Л Щ И Н А В Ъ Д Ю Й М А Х Ъ .								
	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	1
$\frac{1}{2}$	0,23	0,35	0,47	0,70					
$\frac{3}{4}$	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75			
1	0,47	0,70	0,94	1,40	1,87	2,34	2,80	3,26	
$1\frac{1}{4}$	0,53	0,87	1,17	1,75	2,34	2,91	3,49	4,07	4,66
$1\frac{3}{8}$	0,64	0,96	1,31	1,92	2,57	3,20	3,84	4,47	5,13
$1\frac{1}{2}$	0,70	1,05	1,40	2,10	2,80	3,49	4,20	4,89	5,59
$1\frac{3}{4}$	0,81	1,22	1,63	2,44	3,26	4,07	4,89	5,70	6,51
2	0,94	1,40	1,87	2,80	3,72	4,66	5,61	6,51	7,46
$2\frac{1}{4}$	1,07	1,57	2,10	3,14	4,20	5,25	6,28	7,33	8,39
$2\frac{1}{2}$	1,17	1,75	2,34	3,49	4,66	5,84	6,99	8,15	9,32
$2\frac{3}{4}$	1,28	1,92	2,57	3,84	5,13	6,40	7,69	8,96	10,25
3	1,40	2,10	2,80	4,20	5,59	6,99	8,39	9,78	11,18
$3\frac{1}{4}$	1,50	2,27	3,03	4,53	6,06	7,55	9,08	10,59	12,11
$3\frac{1}{2}$	1,63	2,44	3,26	4,89	6,51	8,15	9,78	11,41	13,04
$3\frac{3}{4}$	1,75	2,62	3,49	5,25	6,99	8,73	10,48	12,22	13,98
4	1,80	2,80	3,72	5,59	7,46	9,32	11,18	13,04	14,91
$4\frac{1}{2}$	2,10	3,14	4,20	6,28	8,39	10,48	12,58	14,67	16,77
5	2,34	3,49	5,57	6,99	9,32	11,65	13,98	16,29	18,64
6	2,80	4,20	5,59	8,39	11,18	13,98	16,77	19,56	22,36

ТАБЛИЦА II.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ВѢСЪ, ВЪ ФУНТАХЪ, ЖЕЛѢЗНЫХЪ, КРУГЛЫХЪ И КВАДРАТНЫХЪ БРУСКОВЪ, 12 ДЮЙМОВЪ ДЛИНОЮ.

Толщина въ дюймахъ.	В Ѣ С Ъ		Толщина въ дюймахъ.	В Ѣ С Ъ.	
	круглые.	квадратные.		круглые.	квадратные.
$\frac{1}{4}$	0,218	0,230	$2\frac{1}{2}$	18,095	23,062
$\frac{3}{8}$	0,407	0,518	$2\frac{5}{8}$	21,066	25,379
$\frac{1}{2}$	0,724	0,920	$2\frac{3}{4}$	21,909	27,852
$\frac{3}{4}$	1,130	1,441	$2\frac{7}{8}$	23,938	30,447
$\frac{5}{8}$	1,630	2,073	3	26,078	33,474
$\frac{7}{8}$	2,220	2,827	$3\frac{1}{4}$	30,602	38,940
1	2,893	3,681	$3\frac{1}{2}$	35,480	45,238
$1\frac{1}{8}$	3,670	4,669	$3\frac{3}{4}$	40,714	51,801
$1\frac{1}{4}$	4,523	5,766	4	46,302	58,898
$1\frac{3}{8}$	5,477	961	$4\frac{1}{4}$	52,378	67,624
$1\frac{1}{2}$	6,519	8,294	$4\frac{1}{2}$	58,687	74,664
$1\frac{5}{8}$	7,650	9,735	$4\frac{3}{4}$	65,328	83,402
$1\frac{3}{4}$	8,870	11,309	5	72,380	92,249
$1\frac{7}{8}$	10,170	12,956	$5\frac{1}{4}$	80,940	101,519
2	11,570	14,724	$5\frac{1}{2}$	87,637	111,409
$2\frac{1}{8}$	13,080	16,631	$5\frac{3}{4}$	95,753	121,741
$2\frac{1}{4}$	14,670	18,638	6	104,313	132,697
$2\frac{3}{8}$	16,330	20,773	7	141,922	182,060

ТАБЛИЦА III.

ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ЧИСЛО ГВОЗДЕЙ, ЗАКЛЮЧАЮЩИХСЯ ВЪ ПУДѢ

НАЗВАНІЕ ГВОЗДЕЙ.		Сколько счита- ется гвоздей въ 1 пудѢ.
	15 дюймовыхъ	Штукъ. 35
Корабельныхъ.	14 "	40
	13 "	45
	12 "	55
	11 "	65
	10 "	75
	9 "	85
	8 "	100
Полукорабельныхъ.	7 "	120
	6 "	150
	8 "	100
	7 "	120
	6 "	150
Завершенныхъ или за- крѣповъ.	8 "	60
	7 "	70
	6 "	85
	5 "	100
Плетельныхъ, навѣс- ныхъ, или круглошлян- ныхъ.	4 "	150
	8 "	200
	7 "	250
	6 "	350
	5 "	500
	4 "	700

НАЗВАНІЕ ГВОЗДЕЙ.		Сколько счита- ется гвоздей въ 1 пудѣ.
	10 дюймовыхъ	штук. 200
Брусковыхъ.	9 "	200
	8 "	300
	7 "	400
	6 "	560
	5 "	800
	4 "	1200
	7 "	400
Костыльковыхъ.	6 "	560
	5 "	800
	4 "	1200
	3 "	2000
	2 "	6500
	1 "	16000
Тесовые.	троесть. 5 "	800
	двоесть. 4 "	1200
	однотесь. 3 "	2000
Кровельные.	3 "	3000
Штубатурные около	1' "	13000

Сталь, по составу своему, какъ бы средній металлъ между чугуномъ и желѣзомъ, потому что, она ковка и тягуча какъ желѣзо, но хрупка и отливается въ формы—какъ чугунъ. Отъ внезапнаго охлажденія, сталь дѣлается ломкою и твердѣетъ (*закаливается*), а отъ медленнаго охлажденія, послѣ новаго раскалиенія, дѣлается вновь мягкою (*отпускается*).

Сталь бываетъ *цементованная* (моренка или томленка), получаемая прокаливаніемъ лучшаго полосоваго желѣза, толщиною около $\frac{1}{3}$ дюйма, съ мелкимъ углемъ, въ закрытыхъ отъ воздуха ящикахъ. *Литая*. получается отъ расплавки цементованной стали въ тигляхъ.

Твердость и вязкость стали значительнѣе чѣмъ желѣза; притомъ она гибка и весьма упруга.

Въ строительныхъ работахъ, по ея качествамъ, ей предстоитъ, въ будущемъ, огромныя и важныя примѣненія, взамѣнъ желѣза и чугуна. Въ настоящее же время, ее преимущественно, употребляютъ: для наварки инструментовъ, на пружины для замковъ, притворы дверей и прочія слесарныя работы. Куб. футъ стали вѣситъ $15\frac{1}{2}$ пудъ.

Мѣдь. цвѣта красноватаго, тягуча, мягче желѣза, ковка, гибка, плавится, плющится, вытягивается въ проволоку, мало окисляется (ржавѣтъ) на воздухъ и въ водѣ. Для уденевленія, а также для приданія ей особенныхъ свойствъ, мѣдь сплавляютъ съ разными металлами. Такъ напр. *зеленая* или *желтая* мѣдь, называемая также *латунью*, есть сплавъ мѣди съ цинкомъ. Она преимущественно употребляется въ строительныхъ работахъ: на дверныя, оконныя, печныя и прочіе приборы, на проволоку, листы и разныя отливки.

Бронза—сплавъ мѣди съ оловомъ; она не ковка, тверда, не гибка и мало тягуча, но въ отливкѣ превосходитъ чугунъ, и менѣе окисляется чѣмъ мѣдь.

Куб. футъ мѣди вѣситъ: красной. — болѣе 15 пудъ; желтой, $14\frac{1}{2}$ пудъ.

Олово. Потребность его въ строительномъ дѣлѣ весьма ограниченная, и именно, только *на спайку*, напр. свинцовыхъ и желѣзныхъ листовъ, и проч.

Изъ сѣрнистаго олова готовятъ *муссивное золото*, употребляемое для бронзирования. Смѣсь оловянной окиси съ свинцовой, называемую *оловяннымъ пепломъ*, употребляютъ въ составъ глазури и для полировки твердыхъ тѣлъ.

Свинецъ, весьма мягокъ и гибокъ, не упругъ, плавокъ, легко плющится, но мало тянется; на воздухѣ и въ водѣ—мало окисляется. Онъ бываетъ двухъ видовъ: *рольный* или листовой, и въ слиткахъ или *свинкахъ*. Употребляютъ его для заливки въ камняхъ желѣзныхъ связей, для газопроводныхъ и водопроводныхъ трубъ; для послѣднихъ, впрочемъ, онъ признанъ вреднымъ, вслѣдствіе образованія на внутренности трубъ ядовитыхъ свинцовыхъ солей.

Изъ свинцовыхъ окисловъ готовятъ: поливу для изразцовъ и нѣкоторыя краски.

VII. СТЕКЛО.

Стекла, употребляемая въ постройкахъ, преимущественно для оконъ, бываютъ: *бѣлая* и *полубѣлая*. Первая, отъ способа и мѣста выдѣлки, получили названіе *легерныхъ* и *бемскихъ* (или Богемскихъ). Легерныя, по своей чистотѣ, гладкости и ровности, считаются лучшими для оконъ; за исключеніемъ, разумѣется, *зеркальныхъ* стеколъ, которыя рѣдко употребляютъ. Полубѣлая стекла имѣютъ нѣсколько зеленоватый цвѣтъ, и потому назначаются для неважныхъ или нежилыхъ построекъ. По меньшей или большей толщинѣ своей, стекла бываютъ: *одинакія* и *двойныя*.

Стекла въ продажѣ считаются *бунтами*; въ каждомъ бунтѣ полагается извѣстное число стеколъ разныхъ размѣровъ, отъ которыхъ они получаютъ и названіе, какъ видно изъ слѣдующей таблицы:

ТАБЛИЦА IV.

Число стеколъ въ бунтъ.	Длинныхъ.		Круглыхъ.		Ординарныхъ.		Межеуочныхъ.		Квадратныхъ.	
	Вершки.		Вершки.		Вершки.		Вершки.		Вершки.	
	Длина.	Ширина.	Длина.	Ширина.	Длина.	Ширина.	Длина.	Ширина.	Длина.	Ширина.
1	23 $\frac{1}{2}$	16	21	18 $\frac{3}{4}$	22 $\frac{1}{2}$	17	28	11		
2	22 $\frac{1}{2}$	15	18 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	20	16 $\frac{1}{2}$	25	11		
3	21 $\frac{1}{2}$	14	17 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	15	24	11		
4	20 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	16 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{1}{2}$	14	22	11		
5	19 $\frac{1}{2}$	12	15 $\frac{1}{2}$	14	16 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	21 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$		
6	18 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{3}{4}$	14 $\frac{1}{2}$	13	15 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{4}$	20	8 $\frac{1}{2}$		
7	17	9 $\frac{3}{4}$	13 $\frac{1}{2}$	14	14 $\frac{1}{2}$	11	»	»		
8	16	9 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{3}{4}$	14	10 $\frac{1}{2}$	»	»		
9	15	8 $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{4}$	11	13 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{3}{4}$	»	»		
10	14 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{4}$	12	10 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	»	»	11 $\frac{1}{2}$	11
11	13 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{2}$	10	12	9 $\frac{1}{4}$	»	»	10 $\frac{3}{4}$	10
12	12 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{5}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{3}{4}$	»	»	10 $\frac{1}{2}$	10
13	»	»	10 $\frac{1}{2}$	9	10 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{4}$	»	»	10	9 $\frac{1}{2}$
14	»	»	9 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{5}{4}$	»	»		
16	»	»	9 $\frac{1}{4}$	8	9 $\frac{5}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	»	»		
18	»	»	8 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	9	7	»	»		
20	»	»	8 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{4}$	9	6	»	»		

Двадцать бунтовъ, одного сорта стекло, составляютъ ящикъ, который слѣдовательно, можетъ заключать въ себѣ отъ 20 до 400 стеколъ,—смотря по ихъ размѣру.

Впрочемъ, стекла продаютъ и поштучно; но при большой въ нихъ потребности—выгоднѣе покупать ящиками.

VIII. КРАСКИ.

Краски, употребляемыя для окраски строеній, или разводятся на одной водѣ и называются *водяными*; или съ приоавленіемъ къ водѣ клея, отчего получаютъ названіе *клеевыхъ*; и наконецъ, растираются на маслѣ, и потому называются *масляными*.

Употребительнѣйшія изъ красокъ:

Бѣлая: *бѣлая известь*—на водѣ, *мѣлъ*—на клеевой водѣ, и *свинцовыя* или *цинковыя бѣла*—на маслѣ.

Желтыя: *охра*, *хромельбъ* и *неаполитанская желть* — на клеевой водѣ и на маслѣ.

Красныя: *красная охра* или *мумія*, въ продажѣ называемая *чернью*,—на клеевой водѣ и на маслѣ.

Синія и *голубыя*: *берлинская лазурь*, *индиго* или *крутихъ* и *голубецъ*—клеевыя и масляныя.

Черныя: *сажа* и *жженная кость*,—клеевыя и масляныя.

Зеленыя: *сибирка*, — масляная; и *празель*, — клеевая; *яръ мѣдячка*, *швейнфуртская зелень* и *берлинская киноварь*,—клеевыя и масляныя.

О СОПРОТИВЛЕНІИ СТРОИТЕЛЬНЫХЪ МАТЕРІАЛОВЪ.

Въ строительныхъ матеріалахъ должно обращать вниманіе, собственно на *три* ихъ свойства, имѣющія вліаніе на сопротивленіе тѣмъ силамъ, которымъ они подвергаются въ постройкахъ, а именно: способность матеріала, неразрушаясь, сопротивляться до извѣстной мѣры: **разрыву**.—при растягиваніи его; **раздробленію**—при сдавливаніи или давленіи на него; и **перелому**—при сгибаніи или нагрузкѣ на него.

1) Матеріалы должны сопротивляться въ постройкахъ *разрыву*, когда, находясь въ отвѣсномъ или вертикальномъ положеніи, (иногда, впрочемъ,—въ горизонтальномъ и другихъ положеніяхъ), подвержены дѣйствию тяжести, приложенной къ

ихъ нижнему концу; въ этомъ случаѣ, тяжесть стремится къ *растливанію* или вытягиванію ихъ.

2) Они должны сопротивляться *раздробленію*, когда находясь въ томъ же положеніи, поддерживаютъ тяжесть или нагрузку, помѣщенную на ихъ верхнемъ концѣ; тяжесть стремится въ этомъ случаѣ, къ сдавливанію и *раздавливанію* ихъ.

3) Они должны сопротивляться *перелому*, когда, помѣщенные въ постройкѣ въ горизонтальномъ положеніи, нагружены тяжестью, стремящеюся къ *сгибанію*, и затѣмъ,—*разлому* ихъ.

Умѣнье, сколь возможно вѣрнѣе опредѣлять сопротивленіе матеріаловъ, этимъ дѣйствіямъ на нихъ тяжести или нагрузки, безспорно, составляетъ одну изъ важнѣйшихъ и труднѣйшихъ задачъ практической механики. И дѣйствительно, какъ не задумываться и не затрудняться въ выводахъ, когда матеріалы одного и того же рода, носящія одно и тоже названіе, и, по видимому, одинаковыхъ даже качествъ, будучи подвержены испытанію, даютъ несходные между собою результаты. Такимъ образомъ, изъ опытовъ надъ сопротивленіемъ *дерева*, дознано: 1, что изъ деревъ одной и той же породы,—выросшее на сухой и хорошей почвѣ (рудовое), оказываетъ болѣе (на $\frac{1}{2}$ и даже на $\frac{1}{2}$) сопротивленія, чѣмъ выросшее на мокрой или болотистой почвѣ (мендовое); 2) что здоровыя строевыя деревья, къ корню всегда плотнѣе и крѣпче, чѣмъ къ вершинѣ; а сердцевина ихъ,—плотнѣе заболони; и проч. Изъ опытовъ надъ сопротивленіемъ *камней*, замѣчено: что изъ камней одного и того же рода, но въ разломѣ единообразнаго зерна и одинаковаго ихъ сложенія, выносятъ болѣе грузъ, чѣмъ тѣ, коихъ зерна различны по величинѣ, фигурѣ и взаимному соединенію; и проч. *Металлы*, однородные между собою, но въ разломѣ волокнистые, болѣе сопротивляются, чѣмъ зернистые, и въ особенности крупнозернистые; и проч.

Не смотря однакожь на это, представленные ниже правила и таблицы, содержащія въ себѣ выводы изъ наблюденій надъ строительными матеріалами: Г. г. *Rennie*, *Barlow'a*, *Telford'a* и *Eaton Hodgkinson'a*, оказались всего болѣе подходящими къ требованію практики.

Сопротивленіе матеріаловъ разрыву. Если правильное тѣло, какого бы ни было строительнаго матеріала, неподвижно прикрѣплено или вдѣлано однимъ концомъ, а на другой дѣйствуетъ (тянетъ) сила тяги, по направленію его длины, то по выводамъ въ механикѣ, сопротивленіе такого тѣла разрыву, независитъ отъ длины тѣла и положенія его, но единственно только отъ его поперечнаго сѣченія.

Однакожь, если тѣло, при небольшомъ поперечномъ сѣченіи, имѣетъ весьма значительную длину, то разумѣется, что его сопротивленіе разрыву будетъ менѣе, чѣмъ сопротивленіе, этому же разрыву, бруса, имѣющаго тоже поперечное сѣченіе, но малую длину; ибо тяжесть длиннаго бруса въ первомъ случаѣ, будетъ, отчасти, сама способствовать его разрыву. Впрочемъ, подобные случаи въ постройкахъ почти не имѣютъ applicaціи, и потому, при вычисленіи сопротивленія тѣлъ разрыву, не принимаютъ въ разсчетъ ихъ собственной тяжести.

Въ нижеприведенной, первой таблицѣ, указаны выводы изъ опытовъ надъ сопротивленіемъ тѣлъ разрыву, и предѣльные грузы, болѣе которыхъ, не могутъ выдерживать, неразрываясь, различные матеріалы, на каждый квадратный дюймъ своего сѣченія. Понятно, что въ постройкахъ, отнюдь нельзя обременять ихъ этимъ грузомъ, но для вѣрной устойчивости сооруженія, слѣдуетъ уменьшать его до нѣкоторой степени, которую опредѣляютъ—основываясь на свойствахъ матеріала и другихъ побочныхъ обстоятельствахъ. Такимъ образомъ, практика нашла, что при постоянномъ обремененіи грузомъ, т. е. въ постоянныхъ, а не временныхъ, постройкахъ, *дерево* не должно обременять: въ мелкихъ (столярныхъ) ниткахъ,—болѣе $\frac{1}{4}$, и въ крупныхъ (плотничныхъ),—болѣе $\frac{1}{8}$ и даже $\frac{1}{10}$ предѣльнаго груза. Такой, по видимому, весьма малый грузъ, назначаютъ оттого, что дерево, особенно на открытомъ воздухѣ или въ сырыхъ мѣстахъ, иногда весьма скоро портится, а вмѣстѣ съ тѣмъ, разумѣется, много теряетъ въ надлежащемъ сопротивленіи своемъ.

Жельзо начинаетъ вытягиваться при $\frac{1}{2}$ и даже $\frac{1}{3}$ предѣльнаго груза; и потому въ практикѣ, постоянный грузъ должно

уменьшать до $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{5}$; и даже, при сомнительныхъ качествахъ желѣза, — до $\frac{1}{6}$.

Для *чууна*, постоянный грузъ не долженъ превышать $\frac{1}{4}$ предѣльнаго груза, и то только въ частяхъ неподверженныхъ ударахъ или сотрясеніямъ. Для *желтой мѣди* — такъ же.

Для *веревкоз* и *канатовз*, постоянный грузъ можетъ быть вполонину противъ предѣльнаго груза. Смоленныя веревки (по опытамъ Куломба) выносятъ только $\frac{2}{3}$ или $\frac{5}{4}$ того груза, который выдерживаютъ бѣлыя. Мокрая же веревка (по опытамъ Дюгамеля) $\frac{1}{2}$ противъ сухой.

ТАБЛИЦА I.

Название материалъ въ.	Какой грузъ можетъ выдержать въ фунтахъ, на квадратный дюймъ.	Какой грузъ можно допустить въ практикѣ, т. е. въ постройкахъ.
<i>Дерево:</i>		
Самшитъ или буквое дерево	22172 фун.	5543 фун.
Ясень	18847 "	4712 "
Тикъ (желѣз. дерево)	16629 "	4157 "
Вязъ	16000 "	2000 "
Сосна	Отъ 12600 до 13303	Отъ 1330 до 1663
Букъ	12749 "	1274 " 1593
Дубъ	Отъ 9400 до 12195	" 1219 " 1524
Осина	" 9300 до 10200	" 1020 " 1275
Красное дерево	8800 "	1100 "
<i>Металлы:</i>		
Чугунъ	20682 "	5170 "
Англійское желѣзо	61942 "	10323 "
Шведское и русское желѣзо	79893 "	15978 "
Литая сталь	148842 "	49614 "
Литая мѣдь	21144 "	7048 "
Кованная мѣдь	37463 "	12447 "
Латунь или желтая мѣдь	19920 "	6640 "
Олово	5250 "	1750 "
Свинець	2000 "	670 "
Цинкъ	8480 "	2826 "
Проволока желѣзная діам. отъ 0,4 до 1,2 линій	94400 "	18850 "
" мѣдная діам. отъ 0,4 до 0,8 линій	78400 "	15680 "
" латунная діам. болѣе 0,4 линій	78200 "	15640 "
<i>Веревки:</i>		
Діам. отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ дюйма	9600 "	4800 "
" " $1\frac{1}{2}$ — 2 "	8600 "	4300 "

По этой таблицѣ легко вычислить: сопротивленіе матеріала, по даннымъ размѣрамъ его: или размѣры—по данной силѣ сопротивленія. Такимъ образомъ, если требуется:

ЗАДАЧА I.

Найти наибольшее сопротивленіе растягиванію, — круглаго, квадратнаго или четырехъ-угольнаго бруса, сдѣланнаго изъ какаго нибудь матеріала, приведеннаго въ таблицу.

Для опредѣленія этого сопротивленія: умножь растягивающій грузъ того матеріала (показанный въ таблицѣ), на поперечное сѣченіе бруса въ квадратныхъ дюймахъ; или, если брусъ не квадратный, и не четырехъ-угольный, а круглый, то, — на квадратъ діаметра; тогда произведеніе укажетъ наибольшій грузъ, какой можетъ вынести данный брусъ.

Примѣръ 1. Требуется опредѣлить, что можетъ вынести сосновый брусъ квадратнаго сѣченія, въ 5 вершковъ или $8\frac{3}{4}$ дюйма шириною и толщиною.

$$8\frac{3}{4} \times 8\frac{3}{4} \times 15505 = 8,75 \times 8,75 \times 15505 = 101851 \text{ фунтовъ.}$$

Примѣръ 2. Требуется опредѣлить, что можетъ вынести брусъ изъ англійскаго желѣза, имѣющій 2 дюйма толщины и $\frac{3}{8}$ дюйма ширины.

$$2 \times \frac{3}{8} \times 61942 = 2 \times 0,375 \times 61942 = 46455 \text{ фунтовъ.}$$

Примѣръ 3. Требуется опредѣлить, что въ состояніи выдержатъ круглый прутокъ изъ литой стали, имѣющій $\frac{3}{4}$ дюйма въ діаметрѣ.

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times 148842 = 0,75 \times 0,75 \times 148842 = 83723 \text{ фунта.}$$

Примѣчаніе. Если бы, вмѣсто наибольшаго, требовалось опредѣлить постоянный грузъ, которымъ можно обремѣнить въ постройкахъ, то, въ 1-мъ примѣрѣ, вмѣсто 15505, слѣдовало бы умножить на 1550 или на 1665; во 2-мъ, вмѣсто 61942, на 10325; и въ 3-мъ, вмѣсто 148842, на 49614.

ЗАДАЧА II.

Въсѣ груза данъ, и требуется опредѣлить поперечное сѣченіе бруса или прута, способнаго удерживать этотъ грузъ. Для брусевъ съ квадратнымъ и круглымъ поперечнымъ сѣченіемъ:—раздѣли данный грузъ, на практическій или постоянный (показанный во 2-ой графѣ таблицы), и изъ частнаго извлечки квадратный корень, онъ и будетъ выражать (въ дюймахъ) сторону бруса, если онъ квадратнаго сѣченія; или діаметръ его, если онъ круглаго сѣченія.

Въ случаѣ прямоугольнаго бруса, произшедшее частное, должно дѣлится на предположенную ширину или толщину; новое частное, будетъ показывать, соотвѣтственное другое измѣреніе бруса.

Примѣръ 1. Во сколько дюймовъ должна быть сторона поперечнаго сѣченія квадратнаго бруса, сдѣланнаго изъ русскаго желѣза и предназначеннаго для удержанія постоянно 18000 фунтовъ?

$$\sqrt{\frac{18\ 000}{19973}} = 0,9 \text{ дюйма.}$$

Примѣръ 2. Вычислить діаметръ поперечнаго сѣченія круглаго прута, изъ литой мѣди, назначаемаго для удержанія 6800 фунтовъ?

$$\sqrt{\frac{6800}{7048}} = 0,98 \text{ дюйма.}$$

Примѣръ 3. Требуется сдѣлать, для удержанія 2760 фун., изъ англійскаго желѣза брусокъ, котораго ширина въ поперечномъ сѣченіи должна быть въ 1 дюймъ, вычислить соотвѣтствующую толщину?

$$\frac{2760}{15485} = 0,178 : 1 = 0,178 \text{ дюймовъ.}$$

При работахъ, веревки и канаты, подвергаются, преимущественно, растягивающей силѣ. Для вычисленія груза (въ фунтахъ), какой веревка можетъ выдержать безопасно, слѣдуетъ умножить квадратъ ея окружности на 222; для канатовъ же—на 133. Канатъ выдерживаетъ потому меньше, что

дѣлается изъ веревокъ, и слѣдовательно имѣть поверхность неровную, но съ винтовыми округлостями.

Сопротивленіе матеріаловъ раздробленію. По опытамъ Ронделе, дубовый брусокъ *незначительной длины*, раздробляется при нагрузкѣ на него отъ 152 до 182 пудовъ, на квадратный дюймъ сѣченія. Но если длина бруса превзойдетъ болѣе чѣмъ въ 7, или въ 8 разъ, меньшій изъ размѣровъ поперечнаго сѣченія бруса, напр. дойдетъ до 10 или 12, то брусъ, передъ раздробленіемъ, замѣтно прогибается, а при большей длинѣ, можетъ даже, согнувшись, лопнуть или сломаться, прежде чѣмъ раздробиться.

Желѣзо начинаетъ сжиматься, и затѣмъ раздробляется, подъ грузомъ въ 1950 пудовъ, на квадратный дюймъ поперечнаго сѣченія. Прогибается же тогда, когда длина нагружаемаго бруса болѣе утроеннаго—меньшаго размѣра поперечнаго сѣченія его.

Чугунъ раздробляется подъ грузомъ въ 1940 пудовъ, на квадратный дюймъ поперечнаго сѣченія; прогибается же передъ раздробленіемъ только въ томъ случаѣ, если длина бруса въ 10 разъ болѣе меньшаго размѣра поперечнаго сѣченія его.

Съ дальнѣйшимъ увеличеніемъ длины брусевъ, указанныхъ выше матеріаловъ, сопротивленіе ихъ быстро уменьшается, а слѣдовательно и грузъ, которымъ ихъ можно обременить, чтобы не допустить до сгибанія и перелома; что видно изъ нижепомѣщенной, таблицы второй.

Въ постройкахъ, для прочности сооруженія, постоянная нагрузка на *дерево* не должна превосходить $\frac{1}{10}$ раздробляющаго или предѣльнаго груза; во *временныхъ* же строеніяхъ, можно допускать до $\frac{1}{5}$, и даже до $\frac{1}{3}$. Для *каменныхъ* матеріаловъ, постоянная нагрузка не должна быть также болѣе $\frac{1}{10}$ раздробляющаго или предѣльнаго груза, какъ показано во 2-й графѣ Таблицы II-ой; хотя въ существующихъ, смѣлыхъ сооруженіяхъ, эта нагрузка и доведена до $\frac{1}{5}$. Для построекъ изъ *бутова о камня* или мелкаго матеріала, нагрузку лучше уменьшать до $\frac{1}{10}$, и даже до $\frac{1}{20}$; то же самое можно сказать и о нагрузкѣ отдѣльныхъ подпоръ (пилястръ и столбовъ), которыхъ

вышина очень велика, сравнительна съ меньшимъ размѣромъ, или же діаметромъ поперечнаго сѣченія.

Для *жельза* и *чугуна*, постоянная нагрузка не должна быть болѣе $\frac{1}{5}$ или $\frac{1}{4}$ раздробляющаго груза.

На сваи вбитыя въ землю, вровень съ поверхностью ея, можно разщитывать отъ 12 до 14 и даже болѣе пудовъ, на каждый квадратный дюймъ ихъ поперечнаго сѣченія. Если же сваи возвышаются надъ грунтомъ до одной сажени, то не слѣдовало бы полагать болѣе 4 пудовъ на квадр. дюймъ сѣченія. Само собою разумѣется, что сваи при этомъ должны быть вбиты въ землю плотно, т. е. *до отбоя*.

Вычисленіе по этой таблицѣ: — сопротивленія даннаго тѣла, по даннымъ размѣрамъ его; или размѣровъ, по данной силѣ сопротивленія или извѣстному грузу;—производится по тѣмъ же правиламъ, какія указаны въ вычисленіи растягивающей силы, по таблицѣ I-ой.

Примѣръ 1. Какимъ *постояннымъ грузомъ* (т. е. въ постройкахъ), можно обременить сосновый брусъ, длиною въ 1 сажень и 2 фута, шириною въ 12 дюймовъ, и толщиною въ 9-ть дюймовъ?

$$12 \times 9 \times 560 (*) = 60480 \text{ фунтамъ.}$$

Примѣръ 2. Во сколько дюймовъ должна быть сторона поперечнаго сѣченія квадратнаго бруса, длиною въ 10 разъ противъ своей толщины,—предназначеннаго для поддержанія постоянно 6048 фунтовъ?

$$\sqrt{\frac{6048}{160}} = 6,15 \text{ дюймовъ.}$$

Примѣръ 3. Опредѣлить число *сосновыхъ столбовъ*, — каждый длиною въ 10 футъ, въ діаметрѣ 1 футъ,—могущихъ постоянно поддерживать собою, сооруженіе въ 1000000 пудовъ?

При діаметрѣ въ 1 футъ, площадь поперечнаго сѣченія каждаго столба будетъ равна 113 кв. дюймамъ.

Искомое число столбовъ этой длины получимъ, если данный грузъ 1000000 пудовъ или, что все равно, 40000000 фунтовъ, раздѣлимъ на произведеніе: изъ груза для сосны (допускаемаго въ постройкахъ, когда длина столба менѣе чѣмъ въ 12 разъ противу поперечнаго сѣченія), на площадь поперечнаго сѣченія.

$$\frac{40000000}{720 \times 113} = 492 \text{ столба.}$$

Если-бы предложено было, тоже самое сооруженіе основать на словѣ *бетона*, то для опредѣленія *площади его основанія*,

(*) Потому на 560, что длина бруса, въ этомъ примѣрѣ, въ 12-ть разъ болѣе 9-ти дюймовъ, т. е. меньшаго размѣра поперечнаго сѣченія его.

слѣдовало бы, данный грузъ, раздѣлить на грузъ для бетона—допускаемый въ постройкахъ:

$$\frac{40000000}{90} = 444444 \text{ квад. дюйм.} = 63 \text{ кв. саж.}$$

Сопротивленіе сгибанію и излому. Сопротивленіе матеріала сгибанію и излому, есть способность его—при продолговатой формѣ своей—выдерживать напряженіе силы, или давленіе груза, дѣйствующихъ по направленію перпендикулярному къ длинѣ его. Переклады, прогоны, балки и стропила въ строенияхъ, преимущественно, подвержены сгибанію и излому,—отъ постоянно или случайно обременяющаго ихъ груза.

Сопротивленіе излому всякой перекладки или балки, и проч., обратно пропорціонально ширинѣ и квадрату вышины ихъ поперечныхъ сѣченій; если же балка круглая, т. е. въ видѣ бревна, то—прямо пропорціонально кубу діаметра поперечнаго ея сѣченія.

Такъ напримѣръ, если балка въ 6 футовъ длиною, въ 2 дюйма толщиною и въ 4 дюйм. вышиною, можетъ выдерживать 2000 фунтовъ; то, соображаясь со сказаннымъ, при

длинѣ.	ширинѣ.	вышинѣ:	она выдержитъ.
12 (т. е. вдвое большей)	2 (т. е. той-же.)	4 (той-же)	1000 (половину)
6 (той-же)	4 (т. е. вдвое больш.)	4 (той-же)	4000 (двое)
6 (той-же)	2 (т. е. той-же)	8 (вдвое больш.)	8000 (четверо)

Выводы изъ опытовъ сопротивленія матеріаловъ излому, помѣщены въ слѣдующей таблицѣ III, показывающей:—что въ состояніи выдержать брусокъ, изъ различнаго рода матеріаловъ, имѣющій 1 футъ длины, и одинъ квадратный или круглый дюймъ въ поперечникѣ; предполагая при этомъ грузъ, висѣщимъ по серединѣ, и оба конца,—свободно лежащими на подставкахъ.

ТАБЛИЦА III.

Названіе матеріаловъ.	Что можетъ выдержать въ фунтахъ, на квадратный дюймъ.	Что допускается въ практикѣ.
Дубъ крѣпкій	1220 фун.	407 фун.
» слабый	886 »	295 »
Ясень	1260 »	420 »
Букъ	1160 »	387 »
Вязъ	630 »	210 »
Сосна смолистая	1080 »	360 »
» обыкновенная	800 »	267 »
Ель	627 »	209 »
Чугунъ	4860 »	1620 »
Желѣзо	5500 »	1833 »
Сталь лучшая	25000 »	8333 »
» обыкновенная	19480 »	6493 »

Еслибы по этой таблицѣ потребовалось:

ЗАДАЧА I.

Найти наибольшее сопротивленіе излому какой нибудь прямоугольной балки, въ случаяхъ:

- 1) Если она поддержана на концахъ свободно и нагружена въ серединѣ.
- 2) Если она подперта на серединѣ, и нагружена по концамъ.
- 3) Когда грузъ помѣщенъ не на серединѣ, но гдѣнибудь между серединою и оконечностію балки.

4) Когда балка однимъ концомъ укрѣплена въ стѣнѣ, а къ другому привѣшена тяжесть.

Для этого: умножь число находящееся въ таблицѣ, и соответствующее данному матеріалу, на ширину и квадратъ вышины, въ дюймахъ, поперечнаго сѣченія балки, и раздѣли произведение—на длину ея. Частное покажетъ то число фунтовъ, какое брусъ можетъ выдержать.

Примѣръ 1. Какой вѣсъ можетъ выдержать дубовый брусъ, имѣющій 4 дюйма ширины, 8 дюйм. вышины, и 20 футовъ длины между точками опоры.

$$\frac{886 \times 4 \times 8}{20} = 11340 \text{ фунт.}$$

Замѣчаніе. Если брусъ подпертъ не по концамъ, но въ серединѣ, а грузъ расположенъ по концамъ, то результатъ выводовъ нисколько неизмѣняется; изъ чего можно заключить, что оба конца поддерживаютъ по половинѣ цѣлаго груза.

Если случится, что грузъ помѣщенъ не по серединѣ, а гдѣ нибудь въ другомъ мѣстѣ, находящемся между серединою и однимъ изъ концовъ, то—умножь удвоенную, длинную часть бруса, на удвоенную короткую часть его, и произведение раздѣли на всю длину балки. Частное будетъ та длина бруса, какую нужно ввести въ вычисленіе, на мѣсто дѣйствительной длины балки.

Примѣръ 2. Требуется опредѣлить наибольшее сопротивленіе перелому рудоваго сосноваго бруса, имѣющаго 24 фута длины, и въ поперечномъ сѣченіи 5 дюйма ширины и 7 дюйм. вышины, предполагая притомъ еще, что грузъ помѣщается на разстояніи 8 футъ отъ одного конца.

$$\frac{32 \times 16}{24} = 21,3 \text{ длины,}$$

и слѣдовательно:

$$\frac{1080 \times 3 \times 49}{21,3} = 7454 \text{ фунта.}$$

Когда брусъ однимъ концомъ вдѣланъ въ стѣну, а другимъ поддерживаетъ тяжесть, то, въ этомъ случаѣ, сопротивленіе его становится въ 4 раза менѣе, противъ случая, если брусъ лежитъ на 2-хъ точкахъ опоры, а грузъ помѣщенъ на серединѣ.

Примѣръ 3. Потребно узнать, какой грузъ сломаетъ еловую балку, имѣющую, въ поперечномъ сѣченіи, 6-ть дюймовъ ширины, и 9 дюйм. вышины, и выставяющуюся изъ за стѣны на 12 футовъ?

$$\frac{627 \times 6 \times 81}{12} = 25,395 : 4 = 6348 \text{ фунт.}$$

Замѣчаніе. Если балка задѣлана обонми концами въ стѣну и грузъ помѣщенъ на серединѣ, то она можетъ выдержать половиною больше того груза, какой выносила, имѣя одинъ конецъ свободнымъ.

Если оба конца балки свободны, но грузъ расположенъ по ней равномерно, то она можетъ удерживать его вдвое болѣе противъ того случая, когда грузъ помѣщенъ на серединѣ; и наконецъ, если оба конца балки задѣланы въ стѣну, и грузъ расположенъ тоже равномерно, то она можетъ держать на себѣ въ три раза болѣе противъ того, что вынесла бы при вышеозначенныхъ обстоятельствахъ.

ЗАДАЧА II.

Найти ширину или вышину балки, предназначенной для поддержанія какою нибудь постояннаго вѣса.

Правило. Умножь длину балки между точками опоры, въ футахъ, на вѣсъ того груза, какой назначенъ для поддержанія, въ фунтахъ, и раздѣли произведение на вѣсъ груза допускаемаго въ практикѣ ($\frac{1}{3}$ наибольшаго сопротивленія матеріала) находящагося во второй графѣ таблицы, да еще на квадратъ вышины поперечнаго сѣченія; частное будетъ искомая ширина. Если же раздѣлить произведение, вторично, на ширину, — частное будетъ выражать квадратъ вышины.

Примѣръ 1. Требуется узнать какая должна быть ширина чугунной балки, которая имѣетъ 7 дюймовъ вышины, 16 ф. длины и предназначена для выдержанія, на своей серединѣ, груза въ 9933 фунта.

$$\frac{9933 \times 16}{1620 \times (7)^2} = 2 \text{ дюйм.}$$

Примѣръ 2. Какая должна быть вышина чугунной балки,

имѣющей 2 дюйм. ширины, 16 футовъ длины, и назначенной для поддержанія въ серединѣ своей 9933 фунтовъ.

$$\sqrt{\frac{9933 \times 16}{1620 \times 2}} = 7 \text{ дюйм.}$$

Замѣчаніе. 1) Когда балка обоими концами задѣлана въ стѣну, то дѣлитель (знаменатель дроби) долженъ быть умноженъ еще на 1,5; ибо въ этомъ случаѣ, какъ мы видѣли выше, балки выносятся въ полтора раза болѣе.

2) Когда концы балки лежатъ свободно, но грузъ расположенъ равномерно, дѣлитель надобно множить на 2, ибо въ этомъ случаѣ сопротивленіе балки увеличивается вдвое.

3) И наконецъ, если при равномерномъ расположеніи груза на балкѣ, и концы вдѣланы плотно, дѣлитель слѣдуетъ множить на 3, потому что, въ этомъ послѣднемъ случаѣ, крѣпость ея утраивается.

Примѣръ 3. Требуется узнать *ширину* дубовой балки, имѣющей 20 футовъ длины, 12 дюймовъ вышины, и предназначенный для поддерживанія на серединѣ 29800 фунт., предполагая при томъ концы ея плотно задѣланными въ стѣну.

$$\frac{29800 \times 20}{295 \times (12)^2 \times 1,5} = 9,3 \text{ дюйма.}$$

Когда балка однимъ концемъ задѣлана въ стѣну, а другимъ поддерживаетъ грузъ, то вычисленіе остается тоже, только дѣлитель множится на 0,25. ибо въ этомъ случаѣ балка выносить только $\frac{1}{4}$ цѣлаго груза.

Примѣръ 4. Требуется узнать *вышину поперечнаго сѣченія* сосновой балки, имѣющей 6 дюймовъ ширины, выдающейся изъ за стѣны на 9 футовъ и предназначенный для поддержанія на свободномъ концѣ 5836 фунтовъ.

$$\sqrt{\frac{5836 \times 9}{267 \times 6 \times 0,25}} = 4 \text{ дюйма вышины.}$$

Въ случаѣ если грузъ привѣшивается не въ серединѣ балки, а гдѣ нибудь въ другой точкѣ, вычисленіе должно дѣлать по правилу, изложенному въ первой задачѣ..

Примѣръ 5. Пусть требуется опредѣлить *вышину* еловой балки, имѣющей 20 футовъ длины, 6 дюйм. ширины и предназначенной

выдерживать грузъ, равный 7822 ф., предполагая притомъ, что грузъ этотъ помѣщенъ на разстояніи 6 футовъ отъ одного конца.

Слѣдовательно: длинный конецъ балки равенъ . . . 14 ф.
короткій же 6 »

$$\frac{2 \times 14 \times 2 \times 6}{20} = \frac{28 \times 12}{20} = 16,8 \text{ дѣйствительной длинѣ балки.}$$

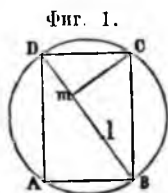
А потому

$$\sqrt{\frac{7822 \times 16,8}{209 \times 6}} = 10,20 \text{ д. вышины.}$$

Въ заключеніе приведемъ здѣсь геометрическое рѣшеніе вопроса, касающагося сопротивленія матеріаловъ излому, и имѣющаго частое приложеніе на практикѣ:

Найти поперечное сѣченіе балки, наибольшей прочности, какую можно только вытесать изъ бревна.

Пусть $A B C D$ фиг. 1, будетъ данное бревно. Проведи въ немъ діаметръ $D B$ и раздѣли его на три равныя части: $B I$, $I m$ и $m D$, изъ точки m , до пересѣченія съ окружностью, возстанови перпендикуляръ $m C$, и точки C соедини съ D и B , затѣмъ наконецъ проводи линію $D A$ и $A B$, параллельныя $C B$ и $C D$, прямоугольничъ $A B C D$ будетъ сѣченіе бруса, имѣющаго наибольшее сопротивленіе, и слѣдовательно прочность, сравнительно со всѣми другими брусьями, какія могли бы быть вытесаны изъ этого бревна.



Примѣчаніе. Если поперечный разрѣзъ бревна не совершенно круглый, какъ обыкновенно и бываетъ, то должно изъ центра его описать возможно большій кругъ; а потомъ поступить какъ выше сказано.

Сравнивъ вышину и ширину прямоугольничка, съ діогональю его, или съ діаметромъ бревна, найдемъ; что ширина содержится въ діогонали почти какъ 4:7, а вышину къ діогонали, почти какъ 5:7. На этомъ послѣднемъ содержаніи и основывается выше сказанное практическое правило; и нижеслѣдующая таблица облегчитъ примѣненіе его въ практикѣ:

ТАБЛИЦА IV.

ОПРЕДѢЛЕНІЕ ПОПЕРЕЧНАГО РАЗРѢЗА БРУСА.

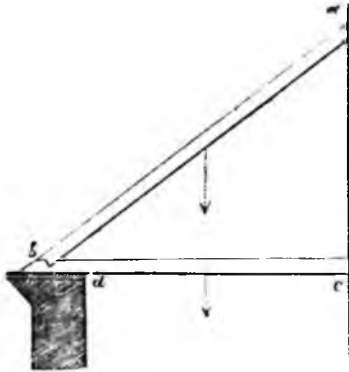
Диаметръ круглаго бревна.	Вышина разрѣза бруса.	Ширина разрѣза бруса.
6 дюймовъ.	4 дюйм. 10 линий.	3 дюйм. 6 линий.
7 „	5 „ 8 „	4 „ 1 „
8 „	6 „ 6 „	4 „ 7 „
9 „	7 „ 4 „	5 „ 2 „
10 „	8 „ 1 „	5 „ 10 „
11 „	8 „ 11 „	6 „ 5 „
12 „	9 „ 9 „	6 „ 11 „
13 „	10 „ 7 „	7 „ 6 „
14 „	11 „ 5 „	8 „ 1 „
15 „	12 „ 2 „	8 „ 8 „
16 „	13 „ „ „	9 „ 4 „
17 „	13 „ 10 „	9 „ 10 „
18 „	14 „ 7 „	10 „ 5 „
19 „	15 „ 6 „	11 „ „ „
20 „	16 „ 4 „	11 „ 7 „
21 „	17 „ 1 „	12 „ 2 „
22 „	17 „ 11 „	12 „ 9 „
23 „	18 „ 8 „	13 „ 5 „
24 „	19 „ 6 „	13 „ 11 „
25 „	20 „ 4 „	14 „ 6 „
26 „	21 „ 1 „	15 „ 1 „
27 „	21 „ 11 „	15 „ 8 „
28 „	22 „ 8 „	16 „ 2 „
29 „	23 „ 7 „	16 „ 10 „
30 „	24 „ 5 „	17 „ 5 „

Наклонно помѣщаемые въ строеніяхъ брусъя подвержены дѣйствію тяжести по всей длинѣ своей, какъ напримѣръ въ стро-

пилахъ; выносятся они тяжести болѣе, нежели горизонтально лежащіе брусъа одинаковаго съ ними разрѣза.

По сравненіи силы сопротивленія наклонно-стоящихъ брусевъ,—при тяжести дѣйствующей по всей длинѣ ихъ,—съ силою сопротивленія горизонтально лежащихъ брусевъ, оправданная опытами теорія научааетъ насъ: что брусъ *ab*, (фиг. 2), выноситъ равно столько же тяжести, сколько и брусъ *cd*, котораго длина равняется косинусу угла наклоненія. Когда длина наклонно стоящаго бруса, уголъ наклоненія его, и грузъ, равномерно, по всей длинѣ, его обременяющій, извѣстны,—какъ это почти

Фиг. 2.



всегда въ практикѣ и случается,—тогда можно, основываясь на вышеизложенномъ правилѣ, удобно найти длину горизонтальнаго бруса, соответствующаго силѣ наклоннаго, и имѣющаго одинаковый съ нимъ поперечный разрѣзъ; при этомъ однако должно замѣтить, что длина наклоннаго бруса, не можетъ безъ вспомогательной связи, превышать болѣе чѣмъ въ 24 раза, толщину его. По этой длинѣ и по данному грузу, вычисляемъ, какъ уже извѣстно, размѣръ поперечнаго разрѣза стропила; принимая, для удобнѣйшей связи, разрѣзъ — преимущественно квадратный.

Положимъ на примѣръ, что *ab*, есть стропило въ 24 фута длины, отстоящее отъ другаго, ближайшаго стропила, на 7 футовъ; и пусть уголъ *abc* будетъ въ 45 градусовъ; то тяжесть отъ рѣшетинъ и желѣзной листовой крыши, обременяющей

одно такое стропило, будетъ около 2000 фунтовъ; брусъ *cd* найдется въ 17 футовъ длины, и сторона разрѣза его будетъ въ 8, 5 дюйма. Стropило въ 24 фута длины, при томъ же разрѣзѣ, будетъ имѣть ту же самую силу сопротивленія. Но въ сѣверныхъ странахъ, гдѣ снѣгъ отягощаетъ кровлю часто въ продолженіе полу-года, и лежитъ на ней иногда слоемъ до 1 фута толщиною и даже болѣе, должно на это обстоятельство обратить вниманіе, и принять въ соображеніе тяжесть снѣга, котораго 1 кубическій футъ, въ рыхломъ состояніи, вѣситъ по меньшей мѣрѣ $2\frac{1}{2}$ фунта; а пролежавъ долгое время, и получивъ отъ того большую плотность, вѣситъ даже до 12 фунтовъ. Часть площади кровли, которая поддерживается однимъ стропиломъ, будетъ имѣть, въ этомъ примѣрѣ, $26 \times 7 = 182$ квадратныхъ футовъ; умноживъ это число среднимъ вѣсомъ снѣга въ $8\frac{1}{2}$ фунтовъ,—получимъ 1501 фунтъ вѣсу всего снѣга.

И такъ, вышенайденный разрѣзъ стропила недостаточно проченъ, потому что стропило будетъ обременено не 2000 фунтами, но $2000 + 1501 = 3501$ фунтамъ; сдѣлавъ вычисленіе для этого послѣдняго груза, найдемъ сторону разрѣза въ 10 дюймовъ.

Ежели стропила подпираются подкосинами,—что дѣлается въ особенности когда они длиннѣе 4 сажени,—или же, если они укрѣплены поперечною связью, то не нужно обращать особеннаго вниманія на тяжесть снѣга, тѣмъ болѣе, что снѣгъ съ плоскихъ крышъ обыкновенно счищается.

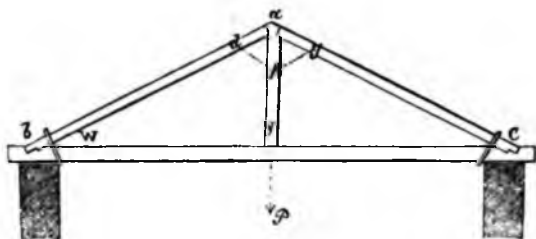
Когда разрѣзъ стропила, въ случаѣ напримѣръ крытія кровель черепицею, выйдетъ слишкомъ великъ, то лучше самыя стропила сблизить между собою. Разстояніе ихъ въ такомъ случаѣ бываетъ обыкновенно въ 5 фута, середина отъ середины.

При *висячихъ* и *подпружныхъ* укрѣпленіяхъ, грузъ дѣйствуетъ, на наклонныя брусья, вдоль древесныхъ волоконъ, и потому эти брусья находятся въ томъ же положеніи, какъ вышеупомянутыя вертикальныя стойки, слѣдовательно сила ихъ сопротивленія зависитъ отъ числа квадратныхъ дюймовъ площади ихъ поперечнаго разрѣза, и опредѣляется какъ указано на страницѣ 568.

Пусть грузъ P , равный 40000 фунтамъ, будетъ приложенъ

къ средній укрѣпленіе y (фиг. 3); то тяжесть эта распростра-
нится на оба подкоса ab и ac такъ, что каждый изъ нихъ

Фиг. 3.



долженъ будетъ выдерживать такое давленіе вдоль древесныхъ волоконъ, которое содержится къ цѣлому грузу P , какъ сто-
рона ag параллелограмма силъ, къ діагонали его ah . Но если
принять уголъ наклоненія подкоса $W = 30$ градусамъ, то уголъ
 gah будетъ вдвое болѣе этого угла, и треугольникъ gah будетъ
равносторонній; изъ этого слѣдуетъ: что давленіе на подкосъ
отъ a къ b равняется грузу P . Если половина длины висячаго
укрѣпленія by равняется 5-ти саженьямъ, то длина подкоса ab
найдется равною 5 саж. 5 фут. и 5 дюймамъ.

Для опредѣленія толщины подкоса, можно принять на каж-
дый квадрат. дюймъ 288 фунтовъ. Раздѣливъ цѣлый грузъ 40000
фунт. на 288, получимъ площадь поперечнаго разрѣза въ 138
квадрт. дюймовъ, бокъ котораго, какъ квадрата, равенъ
 $\sqrt{138} = 11,7$ дюймовъ. Толщина этого подкоса, хотя и содержитъ
въ длинѣ 41 разъ, но при скрѣпленіи доставляетъ еще надежное
сопротивленіе. Впрочемъ, если бы бокъ квадрата, по вычисле-
нію, былъ найденъ еще меньшимъ, то должно бы было, силу
сопротивленія, на каждый квад. дюймъ, принять еще меньшею,
дабы тѣмъ увеличить бокъ квадрата поперечнаго разрѣза; или
же слѣдовало бы подкосъ подпереть подстрѣлинами.

Если же висячее укрѣпленіе строится такимъ образомъ, какъ
это обыкновенно случается, т. е. что $ay = \frac{by}{2}$, уголъ $W = 26\frac{1}{2}$,
градусамъ, а уголъ $bay = 65\frac{1}{2}^\circ$; въ такомъ случаѣ найдется, что
 $ab = 5$ саж. 4 фут. и 1 д., а тяжесть, которую подкосъ

долженъ выдержать, будетъ равна *44444 фунтамъ*: откуда площадь поперечнаго квадратнаго разрѣза или сѣченія будетъ равна $\frac{44444}{288} = 154$ квадр. дюймамъ; бокъ же квадрата разрѣза будетъ равенъ $\sqrt{154} = 12,4$ дюйма. Впрочемъ лучше ежели въ видѣ паралелограма — коего одинъ бокъ равенъ 11 д., а другой 14-ти дюймамъ.

О сопротивленіи гвоздей.

По большому употребленію желѣзныхъ гвоздей при строеніяхъ, для скрѣпленія деревянныхъ частей и досокъ извѣстной толщины, должно обращать особенное вниманіе на крѣпость, которою они держатся въ деревѣ. Крѣпость эта опредѣляется размѣромъ гвоздей, то есть, толщиною ихъ при шляпкѣ и длиною ихъ. Хотя опытами дознано, что гвоздь извѣстной толщины, имѣетъ совершенно достаточную длину тогда, когда она превосходитъ въ 5 раза толщину прибиваемой доски; но обыкновенные тесовые гвозди могутъ быть короче, ибо гвоздь взшедшій на $1\frac{1}{2}$ дюйма въ ту часть, къ которой прибивается доска, достаточно прикрѣпляетъ послѣднюю. И такъ, обыкновенные тесовые гвозди, коими прибиваются доски толщиною въ 1, $1\frac{1}{2}$ и 2 дюйма, должны имѣть въ длину $2\frac{1}{2}$, 5 и $5\frac{1}{2}$ дюйма.

Съ возрастаніемъ длины гвоздей, увеличивается толщина ихъ при шляпкѣ, слѣдовательно также и крѣпость гвоздей, находящаяся въ прямомъ содержаніи съ поперечнымъ разрѣзомъ ихъ.

Видъ поперечнаго гвоздеваго разрѣза составляетъ прямоугольникъ, дабы при вколачиваніи гвоздя, дерево не такъ легко кололось, и гвоздь, проходя насквозь доски, могъ быть удобнѣе загнуть.

Относительно силы потребной для вколачиванія гвоздей, равно и выдергиванія оныхъ, извѣстны только опыты, произведенные *Беономъ*.

На какую глубину тесовой гвоздь, отъ постепеннаго давленія накладываемой тяжести, входитъ въ сухое еловое дерево, перпендикулярно къ волокнамъ его, видно изъ слѣдующей таблицы.

Глубина на которую гвоздь взошелъ.	Потребная къ тому сила, въ фунтахъ.
$\frac{1}{4}$ дюйма.	27
$\frac{1}{2}$ »	76
1 дюймъ.	235
$1\frac{1}{2}$ дюйма.	400
2 »	610

Изъ опытовъ, произведенныхъ надъ различными гвоздями, вколоченными перпендикулярно къ волокнамъ сухаго еловаго дерева, оказались слѣдующія послѣдствія, относительно силы нужной къ выдергиванію оныхъ:

Роды гвоздей.	Длина гвоздей въ дюймахъ.	Глубина на которую гвозди были вколочены, выраженная въ дюймахъ.	Сила нужная къ выдергиванію гвоздей, выраженная въ фунтахъ.
Круглые штукатурные	0,44.	0, 4.	22.
Такіе же	0,53.	0,44.	37.
Костыльковые	1,25.	0, 5.	58.
Тесовые.	2, 5.	1, 0.	187.
Тоже.	»	1, 5.	327.
Тоже.	»	2, 0.	530.
Полу-тесовые	2, 0.	1, 5.	320.

Наконецъ, относительно винта, опытами также дознано, что простой винтъ, имѣющій $\frac{1}{2}$ дюйма въ діаметръ, требовалъ для выдергиванія своего втрое болѣе силы, нежели 2 дюймовой тесовой гвоздь, взошедшій въ дерево на такую же глубину, какъ и винтъ.

Изъ выше изложенныхъ опытовъ видно: что сила, кою гвозди, посредствомъ машины, постепенно и равномѣрно, безъ всякаго

удара вдавливались въ дерево, — относится къ силѣ, нужной для выдергиванія этихъ же гвоздей, почти какъ 6:5.

Крѣпость, съ коею гвозди держатся въ деревѣ, различна; смотря по тому, вколочены ли гвозди вдоль волоконъ дерева, или перпендикулярно къ нимъ. При сухомъ еловомъ деревѣ, силы, нужныя для выдергиванія гвоздей въ первомъ и во второмъ случаяхъ, содержатся какъ 46 къ 100; или почти какъ 1 къ 2.

II.

МЕХАНИКА, ТЕХНОЛОГІЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЯ НАУКИ.

ФОТОГРАФІЯ ИЛИ СВѢТОПИСЬ И ПРИМѢНЕНІЯ ЕЯ КЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

(Продолженіе статьи, помѣщенной въ №№ 4 и 6, 1860 г.)

ПЕЧАТАНИЕ ПОЗИТИВОВЪ.

Способъ печатанія позитивовъ заключается въ томъ, что полученный на стеклѣ негативъ накладываютъ на бумагу, которая способна чернѣть отъ дѣйствія свѣта. Стало бытъ вопросъ приводится къ тому: найти такое вещество, которое могло бы сообщить это свойство бумагѣ. Уже въ 1805 году Деви, воспользовавшись свойствомъ хлористаго серебра—чернѣть отъ дѣйствія свѣта; единственнымъ затрудненіемъ для него было прекратить дальнѣйшее почерненіе рисунка, въ мѣстахъ, нетронутыхъ свѣтомъ; а потому и самое примѣненіе этой соли серебра, въ настоящемъ случаѣ, казалось ему невозможнымъ. Но въ настоящее время, когда открыто много веществъ, какъ напр. сѣрноватокислый натръ NaOS_2O_3 , способныхъ растворять хлористое серебро, употребленіе этой соли для печатанія позитивовъ повсемѣстно, и едва ли не исключительно.

Для сансибилизированія, т. е. для приданія чувствительности (фотографическихъ свойствъ) бумагѣ, пропитываютъ ее сначала поваренной солью, и когда она, по вынутіи изъ этой ванны, вы-

сохнуть, то опускаютъ ее одною стороною на растворъ азотно-кислаго серебра; при этомъ произойдетъ двойное разложеніе: образуется нерастворимое въ водѣ хлористое серебро, которое и останется на поверхности бумаги, и растворимое азотно-кислое кали. По прошествіи извѣстнаго времени, бумагу вынимаютъ и снова сушатъ. Должно замѣтить, что какъ погруженіе соленой бумаги въ азотнокислое серебро, такъ и сушка посеребренной бумаги, должна быть производима въ темной комнатѣ, при свѣтѣ свѣчи или лампы. На приготовленную бумагу накладываютъ негативъ, и все это выставляютъ на свѣтъ.

Казалось бы, что процессъ этотъ такъ простъ, что можно быть напередъ увѣреннымъ въ успѣхѣ, и что все здѣсь только зависитъ отъ свойствъ негатива; — отнюдь нѣтъ. Есть много условій для полученія хорошаго отпечатка, и эта часть фотографіи едва ли не изъ самыхъ трудныхъ для исполненія.

Выборъ бумаги.

Не всякая бумага можетъ быть употреблена для фотографическаго печатанія. Для этой цѣли, поверхность ее должна быть какъ можно ровнѣе, хорошо проклеена и не содержать металлическихъ точекъ. При разсматриваніи на свѣтъ, листа такой бумаги, онъ долженъ просвѣचितъ вездѣ одинаково, и отъ размачиванія водою не долженъ рваться или разлѣзаться. Въ продажѣ можно найти слѣдующіе сорта фотографической бумаги:

- 1) англійская, Уатмана и Турнера;
- 2) французская, братьевъ Кансонъ, Клебера и Маріона;
- 3) нѣмецкая, такъ назыв. *papier de Saxe*.

Для фотографическаго приготовленія такой бумаги, нарѣзаютъ ее на куски, соотвѣтствующія величинѣ пластинки, и погружаютъ по одному листу въ ванну съ растворомъ поваренной соли или нашатыря (хлористый аммоній). Многие, и не безъ основанія, предпочитаютъ употребленіе послѣдней соли; во первыхъ потому, что нашатырь не такъ скоро притягиваетъ изъ воздуха влажность, а стало быть и приготовленная имъ бумага

можетъ быть сохраняема болѣе долгое время безъ измѣненія; а во вторыхъ, позволяетъ сохранять рисункамъ, послѣ фиксировки, черный тонъ, и самое хлористое серебро получается въ болѣе тонкомъ видѣ.

Растворъ хлористой соли составляется такъ: берутъ одну часть хлористаго натрія или аммонія, и растворяютъ въ 10 частяхъ воды, и полученный растворъ процѣживаютъ. Для употребленія, растворъ наливаютъ въ горизонтальную ванну, и опускаютъ на поверхность его бумагу лицевую стороною, гдѣ она и остается отъ 2 до 3 минутъ, послѣ чего ее вынимаютъ и высушиваютъ. Для узнанія лицевой стороны бумаги, должно смочить одинъ изъ угловъ ея, и когда онъ отмокнетъ, то на задней сторонѣ легко замѣтитъ ткань, тогда какъ лицевая останется гладкою.

Для сокращенія времени приготовленія соленой бумаги, можно поступать и такъ: взять девять листовъ бумаги требуемой величины, и погрузить сперва одинъ листъ въ соленую ванну, и когда онъ покроется растворомъ, то опустить другой, за нимъ третій, и т. д., до девятаго; сдѣлавъ это, переворачиваютъ все листы за разъ, такъ что нижній или первый листъ придетъ теперь уже наверху, за тѣмъ ихъ развѣшиваютъ для просушки. Сушка соленой и серебрянной бумаги производится такъ: натягиваютъ шнуръ, и привѣшиваютъ къ нему деревянные нажимныя щипчики, устройство которыхъ видно изъ фиг. 8, (листъ VII), и въ которыхъ, вмѣсто нажимной пружины, служить резиновый шнурокъ.

Бумага, по вынутіи изъ растворовъ, зажимается однимъ изъ угловъ щипчиками, а на противоположный уголъ накладывается кусочекъ пропускной бумаги, который легко пристаётъ къ ней. Последняя предосторожность особенно важна при просушкѣ соленой бумаги, ибо иначе она даетъ потоки, а слѣдовательно и пятна на изображеніи.

Приготовленную вышеописаннымъ способомъ соленую бумагу, можно сохранять весьма долго безъ измѣненія, лишь бы она была спрятана въ сухомъ мѣстѣ. Для сансибилизированія ея,

опускають въ растворъ азотнокислаго серебра, для чего берутъ: 1 часть азотнокислаго серебра и 8 частей воды.

Такой растворъ процѣживають, наливають въ горизонтальный кюветъ, и въ приготовленную такимъ образомъ ванну опускають бумагу, пропитанную солью, гдѣ она и остается отъ 5 до 10 минутъ, послѣ чего высушивается. Вся эта операція должна быть производима въ отсутствіи дневнаго свѣта.

Вода, употребляемая для приготовления, какъ раствора хлористой соли, такъ и азотнокислаго серебра, должна быть перегнанная; или, за неимѣніемъ послѣдней, можно пользоваться и дождевою водою.

Сансibilизированная бумага не можетъ быть долго сохраняема безъ измѣненія; она желтѣетъ даже въ темномъ мѣстѣ. Нѣкоторые, для устранения этого неудобства, прибавляють, къ ваннѣ азотнокислаго серебра, отъ 2 до 5 капель азотной кислоты. Но чрезъ это бумага отчасти теряетъ свою чувствительность, а полученные изображенія скоро желтѣють, и даже часто совершенно исчезаютъ. Отсюда видна важность употребленія, для сансibilизированія бумаги, сплавленнаго азотнокислаго серебра (азотнокислое серебро въ налочкахъ, ланнесь, *laris infernalis*), который вовсе не содержитъ свободной азотной кислоты.

Пожелтѣніе бумаги, по всей вѣроятности, происходитъ отъ свободной азотнокислой окиси серебра, которая, будучи сыра, весьма легко разлагается органическими веществами; а потому, для болѣе долгаго сохраненія бумаги, дѣлають металлическій, плотно закрывающійся ящикъ, на дно котораго кладутъ сухой хлористый кальцій, а въ нѣкоторомъ разстояніи отъ дна помѣщаютъ рѣшетку, на которой и сохраняють приготовленную бумагу. Ящикъ долженъ быть плотно закрытъ крышкою.

Отбивка изображеній.

Для отбивки или печатанія употребляются такъ назыв. копирныя рамы, устройство которыхъ заключается въ слѣдующемъ: четырехугольная рамка (фиг. 7) *a*, имѣетъ на нижнемъ концѣ высту-

пы, на которыхъ покоится зеркальное стекло. Последнее не должно имѣть ни пузырьковъ, ни царапинъ, которые, въ особенности при отбивкѣ на солнцѣ, даютъ на изображеніи пятна. На стекло накладывается деревянная складная доска *b*, которая помощью двухъ деревянныхъ скобъ *g*, и придѣланныхъ къ нимъ стальныхъ пружинъ, нажимается къ стеклу.

Прежде самой отбивки, должно тщательно очистить стекло копирь-рамы отъ пятенъ и нечистотъ, послѣ чего на него кладутъ негативъ, коллодіономъ вверхъ, на который накладываютъ сансбилизированную бумагу. При этомъ должно всегда помнить, приготовленную сторону бумаги, которая должна быть обращена къ негативу; а потому гораздо лучше заранѣе отмѣчать крестикомъ на углѣ, лицевую сторону, и потомъ уже приступать къ фотографическому приготовленію бумаги. Далѣе, все это покрывается нѣсколькими листками пропускной бумаги, закрывается складною доскою, которую нажимаютъ пружинами *F*. Все это должно производить въ темной комнатѣ, при свѣтѣ свѣчи, ибо иначе фотографическая бумага можетъ потемнѣть, и тѣмъ испортить изображеніе.

Когда все готово, то приступаютъ къ отбивкѣ, которая можетъ быть производима—какъ на солнцѣ, такъ и въ тѣни. Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ требуется, чтобы лучи свѣта падали совершенно вертикально на отпечатываемый рисунокъ. Условіе это особенно важно при копировкѣ микроскопическихъ снимковъ, и вообще тамъ, гдѣ рѣзкость есть главная потребность рисунка.

Разложеніе или потемнѣніе хлористаго серебра, отъ дѣйствія свѣта, происходитъ не вдругъ; а сопровождается различными оттѣнками, которые идутъ въ такомъ порядкѣ: сначала бумага принимаетъ нечисто-розовый цвѣтъ, затѣмъ — лиловый, фіолетовый, коричневый, черный, черновато-зеленый, и наконецъ зеленый, принимающій при дальнѣйшемъ дѣйствіи свѣта—металлическо-бронзовый оттѣнокъ.

Время, потребное для отбивки какого либо изображенія, не всегда одинаково, и зависитъ не только отъ силы свѣта, но также и отъ свойствъ негатива. При негативѣ, имѣющемъ рѣзкія

противоположности, отбивка останавливается, какъ скоро начнутъ темнѣть свѣтлыя части изображенія; и на оборотъ, въ нерѣзкихъ негативахъ, должно длить какъ можно долѣе отбивку. Но вообще, она продолжается до тѣхъ поръ, пока тонъ рисунка не будетъ нѣсколько темнѣе того, какой мы желаемъ получить, ибо при фиксировкѣ, рисунокъ всегда слабѣетъ, и если не довести его до болѣе темнаго тона, то рисунокъ и не будетъ имѣть нужной силы.

Для наблюденія за отбивкою, вносятъ по временамъ копирную раму въ темную комнату, гдѣ отстегнувъ одну изъ скобъ, можно видѣть отпечатокъ; если онъ еще не готовъ, то закрываютъ раму и снова выносятъ на свѣтъ.

Наибольшая гармонія въ тѣняхъ получается тогда, когда сильныя тѣни примутъ металлическо-бронзовый оттѣнокъ, а свѣтлыя части—розовый цвѣтъ; въ такомъ случаѣ, отбивку считаютъ оконченною, и приступаютъ къ фиксировкѣ.

Часто, при съемкѣ портретовъ, случается надобность, получить изображение на бѣломъ фонѣ; въ такомъ случаѣ дѣлаютъ слабый отпечатокъ, контуръ котораго вырѣзаютъ ножикомъ, а полученную вырѣзку для фона выставляютъ на свѣтъ, до совершеннаго потемнѣнія; сдѣлавъ это, наклеиваютъ ее нѣсколькими точками къ негативу, послѣ чего уже приступаютъ къ отбивкѣ, и получаютъ портретъ на бѣломъ фонѣ. Это особенно полезно при негативахъ, имѣющихъ неровный фонъ.

Если полученное по предъидущему способу, на бѣломъ фонѣ, нефиксированное изображение, покрыть другою вырѣзкою, изображающею контуръ самаго предмета, и выставить на свѣтъ, то можно дать фону желаемый тонъ.

Для фиксировки, имѣющей цѣлю удаленіе свободнаго хлористаго серебра съ поверхности бумаги, могутъ быть употреблены всѣ вещества, растворяющія хлористое серебро. Но между ними первое мѣсто безспорно занимаетъ сѣрноватистокислый натръ, извѣстный у фотографовъ подъ именемъ *Naipon* (NaOS_2O_4).

Отбитое изображение оставляютъ нѣкоторое время въ водѣ, чтобы удалить свободное, азотнокислое серебро, и послѣ того опускаютъ въ ванну съ растворомъ натрона:

100 граммовъ натронъ
1 киллограмъ воды.

Въ этомъ растворѣ изображеніе остается отъ 20 до 50 минутъ, послѣ чего его опускаютъ въ другой растворъ, составленный изъ

1 киллограмма воды
10 грам. натронъ,

къ которому прибавляютъ, мало по малу, при постоянномъ взбалтываніи, растворъ изъ

1 грамма хлористаго золота и
25 грам. воды.

Здѣсь оставляютъ изображеніе пока оно не приметъ желаемый тонъ. При свѣже-приготовленномъ растворѣ, окрашиваніе происходитъ не болѣе какъ въ пять минутъ; тогда какъ старый растворъ, т. е. растворъ, бывший уже въ употребленіи, потребууетъ и пол-часа. Употребленіе втораго раствора имѣетъ цѣлю окрашиваніе рисунка, а потому и называется *окрашивающимъ*; тогда какъ первый служитъ для растворенія свободного хлористаго серебра, а слѣдовательно для укрѣпленія рисунка, и называется *укрѣпляющимъ* или *фиксирующимъ*.

Изъ окрашивающаго раствора, рисунокъ быстро ополаскивается въ ваннѣ, составленной изъ:

1000 граммовъ воды и
4 грам. ѣдкаго амміака,

послѣ чего онъ тщательно промывается водою.

Промытый въ нѣсколькихъ водахъ рисунокъ, высушивается между листами пропускной бумаги, или передъ огнемъ.

И. Дешевовъ.

(Продолженіе впереди.)

ДОБЫВАНІЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСКУССТВЕННОЙ СОДЫ.

Сода или углекислый натръ, (carbonate de soude, carbonate sodique, sel de soude, soude, soda, kohleensaures natron, carbonate of soda, soda salt) встрѣчается въ природѣ, растворенною въ водѣ многихъ минеральныхъ источниковъ, напр: въ Карлсбадскихъ, въ Ахенскихъ, въ извѣстномъ горячемъ ключѣ Гейзеръ и т. д. Такъ называемыя *содовыя* озера, содержатъ ее въ значительномъ количествѣ, въ растворѣ. Такия озера встрѣчаются въ Венгрии, Египтѣ, Персіи, Аравіи, около береговъ Чернаго и Каспійскаго морей, въ Мексикѣ и во многихъ штатахъ Сѣверной Америки. Во время лѣтнихъ жаровъ, озера эти, по незначительной глубинѣ своей, совершенно высыхаютъ, и сода остается на днѣ и по берегамъ, въ видѣ болѣе или менѣе толстой корки. Въ Африкѣ, степныя содовыя озера, имѣютъ значительные размѣры. Въ Египтѣ, добываютъ огромное количество соды, изъ двухъ озеръ, лежащихъ въ долинѣ Тро-на или содовой. Зимой, озера эти, наполняются темнофіолетовою водою, доставляемою подземными источниками, бьющими иногда фонтаномъ, въ 5—6 ф. высоты. Лѣтомъ вся эта вода высыхаетъ, и на днѣ озеръ, являются значительныя толщи соды, которую выламываютъ, и раскладываютъ по берегамъ для окончательной просушки. Полученную такимъ образомъ соду, отправляютъ обыкновенно внизъ по Нилу въ Каиръ, или Александрію.

Въ Колумбін получаютъ соду, извѣстную тамъ подъ названіемъ Урао, изъ озера, лежащаго близъ города Мерида, въ долинѣ *Лалагунилла*. Добыча соды, производится здѣсь лѣтомъ, во время сильнѣйшихъ жаровъ, когда выкристаллизовывается наибольшее количество соды. Общая цифра добычи, доходитъ до 5000 пудовъ. Во время испанскаго владычества, когда продажа соды и табаку, была монополіей казны, все это количество, шло на приготовленіе *мо*, то есть смѣси табачнаго сока съ содой. Такой составъ взятый въ ротъ, съ успѣхомъ замѣняетъ табачную жвачку.

Получаемая изъ озеръ сода, содержитъ въ себѣ обыкновенно постороннія примѣси, какъ то: поваренную соль, глауберову

соль, землистыя части и т. п. По всей вѣроятности, озерная и ключевая сода, образуется или изъ хлористаго натрія, при разложеніи его углекислой известью, или изъ сѣрнистаго натра, обратившагося отъ возстановляющаго дѣйствія органическихъ веществъ, въ сѣрнистый натрій, который отъ вліянія углекислоты, растворенной въ водѣ, обращается въ полуторноокислый углекислый натръ.

Искусственная или фабричная сода.

Количество ежегодно добываемой самородной соды, почти ничего не значитъ въ сравненіи съ количествомъ, ежегодно потребляемой соды; огромную разницу между этими количествами, пополняетъ сода, получаемая искусственно. Большая часть искусственной соды, получается изъ поваренной соли; меньшая, изъ золы морскихъ растений; мы начнемъ съ послѣдней.

Сода получаемая изъ золы морскихъ растений. Морскія растенія отличаются отъ прочихъ растений, тѣмъ, что при выщелачиваніи золы ихъ получается сода, тогда какъ всѣ остальные растенія, даютъ въ этомъ случаѣ—поташъ. Кромѣ собственно морскихъ водорослей, для полученія соды, употребляются растенія родовъ: *Salsala*, *Atriplex*, *Salicornia* и т. д.; съ этой цѣлью они разводятся искусственно, во многихъ приморскихъ странахъ.

Для полученія соды изъ этихъ растений, ихъ сканиваютъ во время отлива, высушиваютъ на воздухѣ, и затѣмъ сжигаютъ въ ямахъ. Жаръ развивающійся при этомъ до того силенъ, что зола, вынутая по сжиганіи, имѣетъ видъ буроватосѣрой, шлакообразной массы, извѣстной подъ названіемъ сырой соды. Содержаніе углекислаго натра въ сырой содѣ, бываетъ различно, судя по роду растеній, и способу сжиганія; maximum содержація—50%, minimum—1%.

Въ торговлѣ различаютъ слѣдующіе сорта сырой соды:

1) *Барилла*. Это лучший сортъ сырой соды, содержащій отъ 25—50% углекислаго натра. Приготавливается въ Аликантѣ, Малацѣ и Картагенѣ, изъ растеній *salsala soda*, воздѣлываемаго въ приморскихъ частяхъ Испаніи.

2) *Саликорн* или Нарбонская сода, получается изъ растений *Salicornia annua*, и содержитъ 14% углекислаго натра.

3) *Бланкет* или сода изъ *Aigues Maurtes*, получается изъ растений различныхъ родовъ, какъ то: *Salicornia*, *Salsala*, *Atriplex*, и т. д.; содержаніе ея измѣняется отъ 3—8%.

4) Сода *Варекз*, приготовляемая въ Нормандіи, преимущественно изъ *fucus vesiculosus*, содержитъ около 2% углекислаго натра.

5) Къ этому сорту весьма близокъ еще одинъ сортъ сырой соды: *кельпз*, получаемой изъ *Rhodomenia palmata* растущаго, по морскимъ берегамъ Великобританіи и на Оркнейскихъ островахъ. Не смотря на бѣдность процентнаго содержанія углекислаго натра въ золѣ этого растенія, на однихъ Оркнейскихъ островахъ до 20,000 человекъ занималось приготовленіемъ кельпа. Съ изобрѣтеніемъ способа полученія соды изъ поваренной соли, добываніе кельпа сильно уменьшилось.

Бѣдность содержанія углекислаго натра, въ золѣ морскихъ растений Франціи, долгое время заставляла эту державу, быть въ зависимости отъ Испаніи, гдѣ, какъ мы видѣли, готовится лучший сортъ сырой соды, (барилла). Не смотря на всѣ попытки французскихъ химиковъ, найти выгодный способъ приготовленія соды изъ поваренной соли, не смотря даже на учрежденную въ 1782 г., премію въ 20,000 ливровъ, поощрявшую эти попытки, Франція покупала ежегодно соды, на 20 или на 30 милліоновъ фр. Во время революціонныхъ войнъ, когда подвозъ поташа и соды во Францію былъ прекращенъ, правительство еще разъ обратилось къ изобрѣтательности своихъ химиковъ и фабрикантовъ, обѣщая въ случаѣ успѣха, выдать изобрѣтателю огромную премію въ 1,000,000 франковъ. На этотъ вызовъ, отвѣчали: Лебланъ, Дизе и Шее; первенство осталось за Лебланомъ и Дизе.

Мы начнемъ наше описаніе со способа Леблана и Дизе, который до сихъ поръ считается выгоднѣйшимъ.

Способъ Леблана и Дизе. Приготовленіе соды по этому способу, раздѣляется на слѣдующіе три процесса:

1) приготовленіе глауберовой соли изъ хлористаго натрія, помощьюъ сѣрной кислоты.

2) полученіе сырой соды изъ глауберовой соли, и

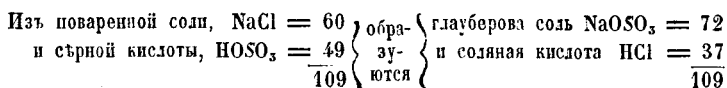
3) очищеніе сырой соды.

Разложеніе поваренной соли сѣрной кислотой, производится въ особаго рода пламенныхъ печахъ (ф. 1), имѣющихъ два отдѣленія *B* и *E*. Отдѣленіе *E* выкладывается свинцовыми листами; впрочемъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, напр. въ Шотландіи, вмѣсто свинцовыхъ листовъ, употребляютъ чугуныя чаши, на томъ основаніи, что крѣпкая сѣрная кислота не дѣйствуетъ на чугунъ. Въ отдѣленіе *E* засыпаютъ поваренную соль, и затѣмъ приливаютъ сгущенной сѣрной кислоты, въ количествѣ нѣсколько меньшемъ того, которое необходимо для полнаго разложенія засыни. Это дѣлается съ экономическою цѣлю; весьма трудно точно опредѣлить количество сѣрной кислоты, требуемое извѣстнымъ количествомъ поваренной соли; отъ принятія кислоты въ избыткѣ, весь этотъ избытокъ теряется безвозвратно, между тѣмъ какъ приливая кислоты нѣсколько менѣе чѣмъ должно, рабочій можетъ быть увѣренъ, что вся кислота подѣйствовала и что потери быть не могутъ. На 100 частей по вѣсу соли, приливаютъ около 157 ч. сѣрной кислоты, и получаютъ среднимъ числомъ до 116 ч. глауберовой соли. Въ сводѣ отдѣленія *E* устроена труба *c*, которая отводитъ пары образовавшейся соляной кислоты въ сгустительные сосуды *h, h*. По окончаніи отдѣленія солянаго газа, горячую массу перекладываютъ въ отдѣленіе *B*, гдѣ она нагревается сильнѣе, для окончательнаго выдѣленія соляной кислоты и воды. Окончательно просушенную массу сгребаютъ въ охлаждающее пространство, черезъ отверстіе находящееся въ поду печи. Кромѣ вышеописанныхъ печей, съ успѣхомъ употребляются двойныя отражательныя, а также и муфельныя печи. При употребленіи двойныхъ отражательныхъ печей, свинцовыя сковороды ставятъ въ верхнее отдѣленіе печи, а въ нижнемъ окончательно прокалываютъ массу. Въ муфельныхъ печахъ обыкновенно, кромѣ муфелей, въ которыхъ окончательно прокаливается глауберова соль, устраиваютъ еще два помѣщенія для свинцовыхъ сковородъ. Соляная кислота отдѣ-

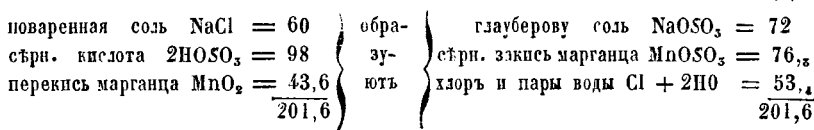
ляющаяся как со сковородъ такъ и изъ муфельей улавливается, и отводится по глинянымъ трубкамъ въ особые приемники. Образование глауберовой соли, совершается попеременно, то въ той, то въ другой сковородѣ; съ этою цѣлью устроивается особая заслонка, посредствомъ которой можно направлять пламя, поочередно, подъ любую изъ сковородъ.

Муфельныя печи, имѣють то преимущество предъ отражательными печами, что по самому устройству ихъ, продукты горѣнія не могутъ смѣшиваться съ газомъ соляной кислоты.

Процессъ образования глауберовой соли, можетъ быть химически выраженъ слѣдующимъ образомъ:



На нѣкоторыхъ заводахъ считаютъ болѣе выгоднымъ, получать при фабрикаціи глауберовой соли, вмѣсто соляной кислоты—бѣлизную известь. Въ такомъ случаѣ, поваренную соль смѣшиваютъ съ чернымъ марганцемъ (перекисью марганца MnO_2); отъ прилитія сѣрной кислоты къ такой смѣси, образуется глауберова соль и хлоръ, который по выходѣ изъ печи направляется въ особые приемники, наполненные сухой гашеной известью, и образуетъ такимъ образомъ хлорную или бѣлизную известь (*).



Отсюда видно, что для полученія хлора требуется двойное количество сѣрной кислоты, что конечно увеличиваетъ цѣнность производства. Нѣкоторые фабриканты находятъ выгоднымъ, прокаливать сѣрнокислую закись марганца съ поваренною солью, и получать такимъ образомъ новое количество глауберовой соли.

Не смотря на всю тщательность смазки трубъ и т. п. пре-

(*) Бѣлизная известь представляетъ смѣсь хлорноватисто-кислой извести и хлористаго кальція.

досторожности, пары соляной кислоты, выходятъ отчасти на воздухъ, и образуютъ источникъ весьма важныхъ неудобствъ для окрестныхъ жителей. Соединяясь съ влажностію воздуха, пары эти образуютъ густой туманъ, губящій всякую растительность, и вредно дѣйствующій на здоровье. Для устраненія такого вреднаго вліянія, было предложено множество способовъ; мы укажемъ на тѣ изъ нихъ, которые наиболѣе удовлетворяютъ своему назначенію:

1) Братья Тизель, предлагаютъ устраивать между газоотводной и дымопроводной трубами, известко-обжигальную печь, въ которую бы, дѣйствіемъ тяги дымопровода, входили продукты горѣнія, и обжигая лежащій въ печи известнякъ, облегчали такимъ образомъ, дѣйствіе на него паровъ соляной кислоты, входящихъ въ печь, дѣйствіемъ той же тяги. Понятно, что такой способъ поглощенія соляной кислоты, можетъ быть употребленъ лишь тамъ, гдѣ мѣль или известнякъ дешевле, или гдѣ онъ покупается въ большомъ количествѣ, съ какой либо другой цѣлью.

2) Способъ предлагаемый Атнессономъ, состоитъ въ томъ, что газъ соляной кислоты, выходя изъ печи по особому каналу, вгоняется дѣйствіемъ вентилятора въ приемникъ налитой водою. Вода поглощаетъ большую часть газа; за тѣмъ не поглощенная часть выходитъ изъ верхней части ящика въ трубу, наполненную коксомъ, по которому сверху течетъ вода.

3) По способу Кульмана, кислый газъ пропускаютъ чрезъ рядъ сосудовъ, наполненныхъ углекислымъ баритомъ (витеритомъ).

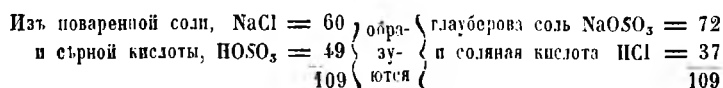
Надобно также замѣтить, что и самое устройство печей имѣетъ важное вліяніе на сгущеніе газовъ; такъ напримѣръ, дознано опытомъ, что 100 частей поваренной соли, обработанной въ муфельной печи, даютъ около 90 частей соляной кислоты, обыкновенной крѣпости; между тѣмъ какъ при употребленіи отражательныхъ печей получается не болѣе 70 ч.

Процессъ полученія соды изъ глауберовой соли совершается посредствомъ дѣйствія жара на смѣсь глауберовой соли, съ угле-

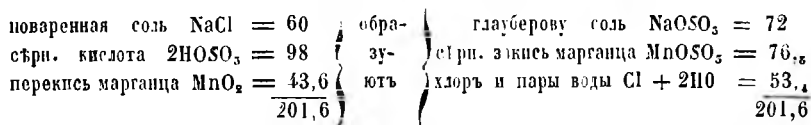
ляющаяся как со сковородъ такъ и изъ муфельей улавливается, и отводится по глинянымъ трубкамъ въ особые приемники. Образование глауберовой соли, совершается попеременно, то въ той, то въ другой сковородъ; съ этою цѣлью устроивается особая заслонка, посредствомъ которой можно направлять пламя, поочередно, подъ любую изъ сковородъ.

Муфельныя печи, имѣють то преимущество предъ отражательными печами, что по самому устройству ихъ, продукты горѣнія не могутъ смѣшиваться съ газомъ соляной кислоты.

Процессъ образования глауберовой соли, можетъ быть химически выраженъ слѣдующимъ образомъ:



На нѣкоторыхъ заводахъ считаютъ болѣе выгоднымъ, получать при фабрикаціи глауберовой соли, вмѣсто соляной кислоты—бѣлизную известь. Въ такомъ случаѣ, поваренную соль смѣшиваютъ съ чернымъ марганцемъ (перекисью марганца MnO_2); отъ прилітія сѣрной кислоты къ такой смѣси, образуется глауберова соль и хлоръ, который по выходѣ изъ печи направляется въ особые приемники, наполненные сухой гашеной известью, и образуетъ такимъ образомъ хлорную или бѣлизную известь (*).



Отсюда видно, что для полученія хлора требуется двойное количество сѣрной кислоты, что конечно увеличиваетъ цѣнность производства. Нѣкоторые фабриканты находятъ выгоднымъ, прокаливать сѣрнокислую закись марганца съ поваренною солью, и получать такимъ образомъ новое количество глауберовой соли.

Не смотря на всю тщательность смазки трубъ и т. п. пре-

(*) Бѣлизная известь представляетъ смѣсь хлорноватисто-кислой извести и хлористаго кальция.

Три пая угля переходятъ отъ сжиганія въ углекислоту, которая соединяется съ тремя паями натра и образуетъ соду.

Глауберова соль, по причинѣ своей легкоплавкости, идетъ въ дѣло довольно крупными кусками; уголь же и углекислая известь (мѣль или возможно чистый известнякъ, безъ малѣйшей примѣси глины) измельчается въ порошокъ.

Полученную смѣсь кладутъ на подъ, разогрѣтой до красна отражательной печи, ф. 2 и 3, по возможности равнымъ слоемъ; во время засыпанія смѣси, тягу ослабляютъ. Фиг. 2 Представляетъ разрѣзь такой печи: здѣсь, *A* колосникъ, *B* зольникъ, *C* порогъ, *D* подъ печи, *jjj*, отверстія для засыпи смѣси, *G* отверстія для выгребанія обожженной массы, *E* пролеты по которымъ уходятъ продукты горѣнія. Отъ дѣйствія жара, смѣсь въ скоромъ времени начинаетъ плавиться, спекаться и пузыриться; въ это время масса должна быть тщательно перемѣшиваема. Во все время плавленія, изъ массы отдѣляется газъ окиси углерода; отдѣленіе это усиливается при концѣ операциі до того, что масса кажется кипящею; затѣмъ отдѣленіе газа ослабѣваетъ, и наконецъ во все прекращается, что служитъ признакомъ окончанія операциі. Прокаленную массу выгребаютъ изъ печи въ плоскіе желѣзные ящики. Дальнѣйшаго нагрѣванія массы, для окончательнаго выдѣленія окиси углерода, надобно остерегаться, по слѣдующимъ причинамъ:

1) Часть воды можетъ отдѣлить углекислоту и кислородъ, и обратиться въ натрій, пары котораго летучи, стало быть произойдетъ потеря.

2) Сильно нагрѣтая сода дѣйствуетъ на кирпичъ печи.

3) Отъ продолжительнаго нагрѣванія, сода образуетъ не пористую, но сплошную массу, что дѣлаетъ весьма затруднительнымъ дальнѣйшую обработку ея.

По мѣрѣ опоражниванія печи, ее наполняютъ новымъ количествомъ смѣси, такъ что работа продолжается безостановочно день и ночь, до тѣхъ поръ, пока печь не потребуетъ исправленія. Получаемая такимъ образомъ сырая сода, (*rahe soda, soude brute*) содержитъ отъ 66% до 60% примѣсей, и можетъ быть упо-

треблена только на приготовленіе бутылочнаго стекла, а также для мыловаренія.

Очищеніе сырой соды. Сырая сода имѣетъ видъ болѣе или менѣе плотной массы, сѣраго цвѣта, перемѣшанной съ кусочками угля; все это вмѣстѣ взятое, дѣлаетъ ее сходною—съ полвошлакованной золой. Поступающая въ очищеніе сода, подвергается сначала выщелачиванію, для отдѣленія растворимыхъ частей отъ нерастворимыхъ. Главную массу растворимыхъ частей, составляетъ сода; нерастворенными же остаются: известь + сѣрнистый кальцій, углекислая известь, уголь, глина и песокъ. Для облегченія процесса выщелачиванія, массу разбиваютъ на куски, и спрыскиваютъ ихъ водою, вълѣдствіе чего они разрыхлившись, распадаются на куски болѣе мелкіе. Мелкіе куски размалываютъ въ порошокъ, мельничными жерновами, или дробильными вальками. Нѣкоторые фабриканты, предпочитаютъ разрыхлять сырую соду, дѣйствуя на нее водяными парами. Надо полагать, что этотъ способъ выгоднѣе предыдущаго, въ особенности если на заводѣ дѣйствуетъ паровая машина.

Выщелачиваніе производится горячею водою; полученнымъ щелочнымъ растворомъ обливаютъ новое количество измельченной соды, и продолжаютъ поступать такимъ образомъ, до тѣхъ поръ, пока растворъ не насытится; затѣмъ снова идетъ въ дѣло горячая вода и т. д.

Приборъ употребляемый при выщелачиваніи соды изображенъ на ф. 4; онъ состоитъ изъ желѣзнаго чана, раздѣленнаго по длинѣ на двѣ части, двойной стѣнкой. Въ каждомъ отдѣленіи помѣщается по два продырявленныхъ жестяныхъ ящика *В*, *В*, наполненныхъ сырой содой. Чаны располагаютъ уступами, такъ что растворъ переходитъ изъ перваго ящика во второй, отсюда въ третій и т. д.

Каждый чанъ снабженъ трубкой, проводящей изъ одного общаго паровика, водяной паръ; это дѣлается для того, чтобы растворъ постоянно имѣлъ температуру не ниже 55°.

Растворъ, доведенный до 28 или до 50° плотности, выпаривается до суха въ отражательныхъ печахъ. На подѣ такой печи, ф. 5, выстилаютъ набойкой изъ сухой соды, чтобы пре-

дохранить кирпичь печи, отъ дѣйствія щелочнаго раствора. Приступая къ выпариванію, разогрѣвають печь до температуры темно-краснаго каленія, и затѣмъ перенускають въ нее по немногу растворъ изъ ящика. По накопленіи въ печи достаточнаго количества сухой соды, притокъ раствора прекращають и выгребають сухую массу.

Для выдѣленія сѣры, заключающейся въ щелочномъ растворѣ, Атвудъ совѣтуетъ прибавлять къ нему солей желѣза, или марганца, вслѣдствіе чего образуются нерастворимые: сѣрнистое желѣзо или сѣрнистый марганецъ. Хабихъ совѣтуетъ, для той же цѣли, употреблять шпатоватый желѣзнякъ. Надобно впрочемъ замѣтить, что можно очищать только свѣжіе растворы, въ противномъ случаѣ можетъ образоваться сѣрноватисто-кислый натръ, который уже не разлагается отъ вышеозначенныхъ примѣсей.

По анализу Брауна, оказалось, что во 100 ч. выпареннаго раствора заключается:

Углекислаго натра	68,907
Воднаго натра	14,435
Сѣрнокислаго натра.	7,018
Сѣрнистокислаго натра	2,251
Сѣрноватисто-кислаго натра	слѣды
Сѣрнистаго натрія	1,514
Хлористаго натрія	3,972
Глиоземо-кислаго натра	1,016
Кремневокислаго натра	1,030
Нерастворимаго остатка	0,814

Для обогащенія этой соды, ее подвергаютъ сильному нагрѣванію въ отражательныхъ печахъ, причѣмъ часть воднаго натра, переходитъ въ углекислый натръ. Обработанная такимъ образомъ сода, содержитъ:

Углекислаго натра	71,614
Воднаго натра	11,231
Сѣрнокислаго натра.	10,202
Сѣрнисто-кислаго натра	1,117
Хлористаго натрія	5,051
Глиоземокислаго натра.	0,923
Кремневокислаго натра	1,042
Песку	0,516

100,000

Такая сода идетъ въ торговлю, впрочемъ иногда ее обогащаютъ раствореніемъ въ водѣ и пропусканіемъ въ растворъ углекислоты. Гораздо болѣе чистая сода, получается при выпариваніи щелочнаго раствора не до суха, но лишь до тѣхъ поръ, пока не перестанутъ образовываться кристаллы углекислаго натра; затѣмъ выпариваніе прекращаютъ, кристаллы вычерпываютъ и просушиваютъ. Бѣдкій натръ, сѣрнистый натрій, и большая часть остальныхъ солей остаются въ растворѣ. Щелочной растворъ смѣшиваютъ съ опилками, или съ угольною мелочью, выпариваютъ до суха, и потомъ прокалываютъ; причемъ бѣдкій натръ и частію сѣрнистый натрій, переходятъ въ углекислый натръ. Полученная такимъ образомъ сода бываетъ весьма нечиста.

Подобному же процессу подвергается и продажная сода, изъ которой потомъ готовятъ чистую кристаллическую соду. Прокаленную съ углемъ соду, растворяютъ въ кипящей водѣ, доводя при этомъ крѣпость раствора до 1,25 относительнаго вѣса. Полученный растворъ сливаютъ въ большіе чаны и разбавляютъ водою, такъ что относительный вѣсъ его понижается до 1, 2. Въ это время начинаютъ осаждаться землестыя вещества, отъ прибавленія хлорной извести осажденіе идетъ быстрѣе. Хлорную известь прибавляютъ до тѣхъ поръ, пока осажденіе не прекратится, тогда растворъ сливаютъ въ выпарительные сосуды и сгущаютъ его до 1,27 относ. вѣса. Сгущенный растворъ оставляютъ въ покоѣ, дней на 8 или на 10, впродолженіе которыхъ сода выкристаллизовывается. Процессъ кристаллизаціи ускоряютъ обыкновенно механическими средствами, изъ которыхъ лучшимъ считается погруженіе въ сосудъ нѣсколькихъ деревянныхъ брусевъ, подвѣшенныхъ на особыхъ перекладинахъ. На этихъ брусьяхъ и на стѣнкахъ сосудовъ, образуются кристаллическія корки соды. Сода полученная такимъ образомъ, содержитъ не болѣе 15% или 14% примѣсей. При дальнѣйшей обработкѣ, количество примѣсей уменьшается до 2% или 1,5%.

Нерастворимый остатокъ, получающійся при выщелачиваніи соды, отдѣляетъ въ избыткѣ сѣрнистый водородъ, и составляетъ такимъ образомъ источникъ весьма важныхъ неудобствъ, какъ

для самыхъ содовыхъ фабрикъ, такъ и для ихъ окрестности. Много было дѣлано опытовъ, для извлеченія сѣры изъ этого остатка, однако ни одинъ изъ нихъ не имѣлъ особеннаго успѣха. По анализу Броуна, содержаніе сѣры доходить до 15% и почти все это количество теряется безвозвратно. Эта то потеря сѣры и составляетъ слабую сторону способа Леблана.

Гг. Госседжъ и Фавръ, предлагаютъ обрабатывать нерастворимый остатокъ соляной кислотой, получаемой при содовомъ производствѣ. Образующійся при этомъ сѣрнистый водородъ, пропускаютъ въ насыщенный водный растворъ сѣрнистой кислоты, и получаютъ такимъ образомъ въ свободномъ состояніи почти всю сѣру, заключающуюся какъ въ сѣрнистомъ водородѣ, такъ и въ сѣрнистой кислотѣ. Взаимное дѣйствіе этихъ двухъ соединений, можетъ быть выражено слѣдующей хемой.

Сѣрнистая кислота SO_2 } образу- сѣру 3S

и сѣрнистый водородъ 2HS } ютъ. { и воду $2\text{H}_2\text{O}$

Непрактичность этого способа, видна изъ вышеприведенныхъ хемъ, выражающихъ образованіе глауберовой соли и соды. Изъ первой хемы видно, что при 2-хъ паяхъ глауберовой соли, получается 2 пая соляной кислоты; вторая же хема показываетъ, что на 2 пая глауберовой соли приходится 2 пая соединения извести съ сѣрнистымъ кальціемъ ($2\text{CaO} \cdot \text{CaS}$), которое для полнаго разложенія требуетъ 5 павъ соляной кислоты, слѣдовательно болѣе того что получается при содовомъ производствѣ. Кромѣ этого способа существуютъ еще два: слѣдуя первому изъ нихъ, сжигаютъ отдѣляющійся изъ нерастворимаго остатка сѣрнистый водородъ, и получаютъ такимъ образомъ сѣрнистую кислоту. По второму способу, слѣдуетъ кипятить нерастворимый остатокъ въ водѣ съ сѣрой, причемъ въ жидкости образуется двусѣрнистый кальцій, имѣющій цѣнность въ промышленности.

Кристаллизованная сода, растворяется въ двухъ частяхъ холодной, и въ одной части кипящей воды; на воздухѣ вывѣтривается; впрочемъ можно получить и невывѣтривающіеся кристаллы, кристаллизуя соду въ тепломъ мѣстѣ. При нагреваніи, сода растворяется въ своей кристаллизаціонной водѣ.

Безводный углекислый натръ, плавится при температурѣ красного каленія.

Въ промышленности, сода употребляется большею частью не какъ соль, но какъ щелочное основаніе; поэтому углекислоту обыкновенно выдѣляютъ, получая такимъ образомъ щелочной растворъ. Для приготовленія такого раствора, одну часть соды растворяютъ въ десяти частяхъ воды, и кипятить въ чистомъ желѣзномъ котлѣ, прибавляя по немногу гашеной извести, до тѣхъ поръ, пока взятая на пробу часть раствора, не перестанетъ мутиться отъ прилитія известкового молока. Известь соединяется съ углекислотою соды, образуя нерастворимый осадокъ, отъ котораго растворъ можетъ быть отдѣленъ сливаніемъ помощію сифона. Изслѣдованія Дальтона показали, что въ щелочномъ растворѣ

котораго относительный вѣсъ = 2,00	содержится натра	77,8%
1,85		65,6
1,72		55,8
1,65		46,6
1,56		41,2
1,50		36,8
1,47		34,0
1,44		31,0
1,40		29,0
1,36		26,0
1,32		25,0
1,29		19,0
1,25		16,0

Изъ помѣщеннаго выше анализа, видно, что очищенная сода содержитъ отъ 25% до 15% примѣсей. Для опредѣленія количества этихъ примѣсей, существуетъ нѣсколько способовъ. Мы приведемъ здѣсь способъ Вилля, какъ наиболее простой, и не требующій особыхъ приборовъ для титрованія. Приборъ въ которомъ совершается испытаніе, состоитъ изъ двухъ колбъ *A* и *B* (ф. 6). Въ колбу *A* кладутъ известное количество прокаленной соды, и наполняютъ ее водою на $\frac{1}{2}$ вместимости;

другая колба наполняется до половины—обыкновенной сѣрной кислотой. Стеклянная трубка *a*, залѣпляется на концѣ *b* воскомъ, затѣмъ весь приборъ взвѣшивается. Переходъ кислоты изъ *B* въ *A* совершается посредствомъ вытягиванія воздуха изъ прибора, трубою *d*. Отъ дѣйствія сѣрной кислоты, углекислота соды выдѣляется, и проходя по трубкѣ *c*, чрезъ кислоту колбы *B*, теряетъ сопровождающую ее влажность. Вытягиваніе воздуха продолжается до тѣхъ поръ, пока отдѣленіе углекислоты не прекратится. По окончаніи опыта, съ конца *b* снимаютъ воскъ, вытягиваютъ оставшуюся въ приборѣ углекислоту и взвѣшиваютъ приборъ; убыль въ вѣсѣ, покажетъ количество отдѣлившейся углекислоты, по которому можно опредѣлить и количество соды, помощію пропорціи.

$$22: 55 = A: x$$

въ которой *A* обозначаетъ количество отдѣлившейся углекислоты.

Такъ какъ почти всѣ сорта соды получаемой по способу Леблана, содержатъ сѣрнисто, или сѣрноватисто-кислый натръ, а также сѣрнистый натрій, поэтому къ испытуемой содѣ прибавляютъ растворъ хромовокислаго кали, причемъ сѣрнистый водородъ, сѣрнистая и сѣрноватистая кислоты, превращаются въ сѣрную кислоту. Понятно, что вышеописаннымъ способомъ, нельзя опредѣлить достоинство соды, содержащей, въ числѣ примѣсей, углекислыя и вообще такія соли, которыя разлагаются отъ дѣйствія сѣрной кислоты.

Прилагаемая таблицы даютъ возможность, по найденному количеству ѣдкаго натра, опредѣлить достоинство испытуемой соды, сравнительно съ кристаллической содой.

Натрѣ.	Углекислый натрѣ.	Натрѣ.	Углекислый натрѣ.
1	1,70	40	68,28
2	3,41	41	69,98
3	5,12	42	71,69
4	6,83	43	73,40
5	8,53	44	75,11
6	10,24	45	76,81
7	11,95	46	78,52
8	13,65	47	80,23
9	15,36	48	81,93
10	17,07	49	83,64
11	18,77	50	85,35
12	20,48	51	87,05
13	22,19	52	88,76
14	23,91	53	90,47
15	25,60	54	92,18
16	27,31	55	93,88
17	29,02	56	95,59
18	30,72	57	97,30
19	33,43	58	99,00
20	34,14	59	—
21	35,84	60	—
22	37,55	61	—
23	39,26	62	—
24	40,97	63	—
25	42,67	64	—
26	44,38	65	—
27	46,09	66	—
28	47,79	67	—
29	49,50	68	—
30	51,21	69	—
31	52,91	70	—
32	54,62	71	—
33	56,33	72	—
34	58,04	73	—
35	59,74	74	—
36	61,45	75	—
37	63,16	76	—
38	64,86	77	—
39	66,57		

Углекислый натрѣ.	Кристаллическій углекислый натрѣ.	Углекислый натрѣ.	Кристаллическій углекислый натрѣ.	Углекислый натрѣ.	Кристаллическій углекислый натрѣ.
1	2,68	35	94,00	68	182,63
2	5,37	36	96,68	69	185,32
3	8,05	37	99,37	70	188,01
4	10,74	38	102,05	71	190,69
5	13,43	39	104,74	2	193,38
6	16,11	40	107,43	73	196,07
7	18,80	41	110,11	74	198,75
8	21,48	42	112,80	75	201,44
9	24,17	43	115,48	76	204,12
10	26,86	44	118,17	77	206,81
11	29,54	45	120,86	78	209,50
12	32,22	46	123,54	79	212,18
13	34,90	47	126,23	80	214,87
14	37,59	48	128,91	81	217,55
15	40,28	49	131,60	82	220,24
16	42,96	50	134,29	83	222,93
17	45,65	51	136,97	84	225,61
18	48,33	52	139,66	85	228,30
19	51,02	53	142,34	86	230,98
20	53,72	54	145,03	87	233,67
21	56,40	55	147,72	88	236,36
22	59,09	56	150,40	89	239,04
23	61,77	57	153,09	90	241,73
24	64,46	58	155,77	91	244,41
25	67,15	59	158,46	92	247,10
26	69,83	60	161,15	93	249,79
27	72,52	61	163,83	94	252,47
28	75,20	62	166,52	95	255,16
28	77,89	63	169,20	96	257,84
30	80,58	64	171,89	97	260,53
31	83,25	65	174,58	98	263,22
32	85,94	66	177,26	99	265,90
33	88,62	67	179,95	100	268,59
34	91,31				

Н. Фоллендорфъ.

III.

БИБЛИОГРАФІЯ.

Новыя книги:

Матеріалы для проэкта мостовыхъ и сточныхъ трубъ въ городахъ и преимущественно въ С. Петербургѣ. Инженера А. Васильева. Часть I. Петербургъ. 1861 г., въ м. 4 д. л. IV—120 стр. Цѣна 80 к., перес. за 1 ф. (У Вольфа, Гост. дв. №№ 18 и 19.)

Первая часть сочиненія г. Васильева, посвящена преимущественно описанію устройства различныхъ мостовыхъ; обзоръ системъ сточныхъ трубъ (на 22 стр.), мы считаемъ не болѣе какъ введеніемъ, и самъ авторъ намѣренъ заняться этимъ предметомъ въ послѣдующихъ частяхъ. Окончаніе труда явится въ видѣ проэкта улучшенія Петербурга,—гдѣ авторъ представитъ публикѣ выводъ изъ всего, разобраннаго детально; тутъ не будетъ ничего гадательнаго, ни одной черты по произволу. Главная заслуга г. Васильева будетъ заключаться уже въ томъ, что онъ разработаетъ свой предметъ. Въ этомъ случаѣ онъ является начинателемъ, и общество останется ему за это обязаннымъ.

Г. Васильевъ сдѣлался извѣстнымъ публикѣ по своему способу усовершенствованнаго мощенія улицъ булыжнымъ камнемъ, что возвышаетъ интересъ первой части его сочиненія, посвященной преимущественно мостовымъ. Главнымъ условіемъ прочности

петербургской мостовой, онъ считаетъ хорошее устройство ея основанія, а на это именно у насъ и не обращаютъ вниманія; самый удобный профиль—выпуклый; лучший способъ мощенія—*остракомъ*, съ заполненіемъ промежутковъ щебнемъ и засыпкою хрящемъ, или пескомъ; камни слѣдуетъ выбирать съ наибольшимъ измѣреніемъ въ 5 вершка. Шоссе, авторъ рекомендуетъ укатывать какъ можно сильнѣе и засыпать прогрохоченнымъ строевымъ мусоромъ, известью или щебнемъ гранитнымъ вмѣстѣ съ известковымъ; онъ совѣтуетъ хорошо поливать новое шоссе, съ каковою цѣлю и изобрѣтена имъ телѣжка, вмѣщающая въ себѣ 200 ведеръ воды, которую одна лошадь везетъ какъ обыкновенную бочку. Въ книгѣ нѣтъ чертежа этой телѣжки; ея поливается Каменноостровскій проспектъ.

Лучшею мостовою авторъ считаетъ тесаную изъ камня, на бетонномъ основаніи, при ширинѣ камней въ 6 дюймовъ. Очень удобною оказывается чугунная мостовая, изъ плитъ съ бороздами, которыя засыпаются щебнемъ, мусоромъ и пескомъ. Обращаемъ вниманіе строителей и на чугунную мостовую, въ родѣ торцевой, по системѣ Кнаппа, образчикъ которой устроенъ въ Кронштадтѣ.

Описание мостовыхъ сдѣлано такъ хорошо, что мы смѣло рекомендуемъ его домохозяевамъ *въ руководство*.

Впрочемъ, въ первой части, авторъ не покончилъ еще съ мостовыми; онъ обѣщаетъ, во 2-й части, изложить опыты сравнительной оцѣнки ихъ, по коэффициенту тренія.

Насъ всего болѣе радуетъ, что г. Васильевъ вездѣ остается вѣрнымъ принятому имъ правилу: *не дѣлать ни одной черты по произволу*. Мы боимся, чтобы г. Васильевъ, занятый исключительно почвою города, при своемъ проэктѣ, не упустилъ изъ виду вреднаго вліянія на жителей—петербургской атмосферы; однажды мы упомянули о необходимости защитить прохожихъ по невскимъ мостамъ отъ губительнаго вліянія вѣтровъ; не мѣшало бы избавить пѣшеходовъ отъ обливанія ихъ ногъ водою изъ дождевыхъ трубъ, и какъ нибудь уменьшить дѣйствіе пыли въ лѣтнее время.

Таблицы для расчета при выдаче денежных суммъ, состоящихъ изъ трехъ отдѣловъ, отъ 1 к. до 1 р., отъ 1 р. до 1000 р., и отъ 1000 р. до 10000 р. въ годъ. Составлены Агаповымъ. С. Петербургъ. 1860 г. въ м. 2 д. л. 77 стр. Цѣна 1 р.; пересылка за 1 фунтъ. (У Лермантова и К-о, въ Караванной улицѣ домъ Шиловской № 24).

Мало найдется людей, не только неумѣющихъ считать деньги, но даже неумѣющихъ сдѣлать расчета; но способы расчетовъ, какіе употребляются разными лицами, очень разнообразны. Люди, учившіеся ариметикѣ, считаютъ все по одному образцу, хотя и съ различною степенью скорости и точности; напротивъ, неучившіеся ариметикѣ, выдумываютъ каждый свой способъ расчета. Последніе способы часто очень не рациональны, запутаны и доступны только своимъ авторамъ, гдѣ арифметика употребляетъ какое нибудь одно дѣйствіе, тамъ, по способамъ самородныхъ математиковъ, дѣлается нѣсколько разложеній суммъ на группы, нѣсколько дѣйствій надъ каждою, совокупленіе группъ между собою и наконецъ поправка на какой нибудь коэффициентъ. Короче—хлопотъ, полонъ ротъ, а вѣрность—сомнительная.

Кромѣ ошибокъ, неудобство рассчитывать заключается въ потерѣ времени. Она не велика при расчетѣ по какой нибудь одной формѣ, напримѣръ какъ это дѣлается въ присутственныхъ мѣстахъ, для чиновниковъ; но оказывается громадною, при расчетываніи людей вольнонаемныхъ, изъ которыхъ каждый получаетъ особую сумму жалованья и за особый срокъ времени, по вниманію къ числу дней рабочихъ, праздничныхъ, уволенныхъ, прогульныхъ и. т. д.

Вѣроятно, въ виду необходимости облегчить трудъ нанимателей и гарантировать его отъ ошибокъ, составилъ г. Агаповъ таблицы для расчета денежных суммъ, для всевозможныхъ годовыхъ окладовъ, даже для оклада одной копѣйки.

Употребленіе таблицъ очень просто: въ послѣдней графѣ стоятъ цифры годовыхъ окладовъ, а въ прочихъ—цифры суммъ, причитающихся за 11, 10, 9 и т. д. мѣсяцевъ, за 29, 28 и т. д. дней. Цифры выставлены *практическія*, т. е. табѣля.

которыя можно выдать нашею монетою, и потому единственная дробная часть есть $\frac{1}{4}$ копѣйки. Конечно, можно было вывести и тысячныя доли, но къ чему онѣ, если ихъ нельзя выдать? Таблицы раздѣлены на три отдѣла: въ первомъ заключаются суммы отъ 1 к. до 99 к., во второмъ—отъ 1 р. до 999 р., въ третьемъ — отъ 1000 р. до 10000 р.; слѣдовательно по нимъ можно рассчитывать всякія суммы. Если годовою окладъ состоитъ изъ рублей и копѣекъ, то его слѣдуетъ рассчитывать по 2-му (для рублей) и по 1-му отдѣлу (для копѣекъ); если-же изъ тысячъ и сотенъ, то по 3-му и 2-му.

Неточность въ счетахъ,—отъ пренебреженія мелкихъ дробей копѣйки, менѣе $\frac{1}{4}$ копѣйки, т. е. менѣе того, что можно выдать монетою. Если окладъ опредѣленъ не за годъ, но за мѣсяць, за недѣлю, за день и т. д., то цифру его слѣдуетъ смотрѣть въ графахъ мѣсячной, семидневной и т. д. При расчетахъ г. Аганова, годъ принять въ 360 дней, мѣсяць въ 30 дней, какъ это обыкновенно принимается. Для суммъ болѣе 1000 р., въ цифрахъ дневной платы, слѣдовало-бы принять въ году 365 дней, потому что тогда, при 10000 р. годовою платою, слѣдовало-бы выдавать за день 27 р. $59\frac{3}{4}$ к., а не 27 р. $77\frac{3}{4}$ к. какъ считаетъ г. Агановъ, принимая въ году 360 дней. Но для болѣе мелкихъ суммъ, эта разница не существуетъ; не существуетъ она, при мѣсячной платѣ, и для большихъ суммъ,—такъ какъ цифры г. Аганова вычислены не по дневной, а по годовою платѣ.

Таблицы одобрены г. министромъ финансовъ, и напечатаны съ его разрѣшенія. Онѣ вышли весьма кстати, потому что теперь, во всѣхъ казенныхъ заведеніяхъ, обязательный трудъ замѣняется вольнонаемнымъ, и штатные расчеты—расчетами по условіямъ. Онѣ полезны на фабрикахъ, заводахъ, въ артеляхъ, даже въ домохозяйствѣ—при расчетѣ слугъ.

Опечатки составляютъ важнѣйшій недостатокъ руководства подобнаго рода; съ этою цѣлью мы нарочно искали ихъ и—не нашли (конечно кромѣ тѣхъ, которыя замѣчены самимъ авторомъ); такъ же не нашли мы, въ разсмотрѣнномъ нами экземплярѣ, цифръ дурно отпечатанныхъ; это обстоятельство рекомен-

дуетъ съ очень хорошей стороны типографію почтоваго департамента, гдѣ напечатаны таблицы.

Таблицы г. Агапова, употребляются отъ крупныхъ графъ къ мелкимъ; ими можно пользоваться и обратно, для опредѣленія годовой суммы, по суммѣ ежедневнаго, еженедѣльнаго, ежемѣсячнаго и другаго расхода; напримѣръ: получающій въ годъ 18 р., долженъ получить за 8 мѣсяцевъ 12 р., за 27 дней—1 р. 35 к., за день—5 к.; обратно: расходующій въ день напримѣръ на папиросы, 25 к., обращаетъ ежегодно въ дымъ 95 р. с.

Справочная книга для любителей садоводства. Составлена Г. Декеномъ, членомъ института, профессоромъ садоводства въ Ботаническомъ саду въ Парижѣ, и г. Геренкомъ, адъюнктомъ Ботаники тамъ-же, Переводъ съ 18 изданія В. Делла-Восса д. чл. Имп. Общ. Сельск. Хоз. Южн. Россіи, съ добавленіемъ статьи о размноженіи растений, чл. и секретаря того же общества Н. Палимпсестова. Съ рисунками. С. петербургъ. 1861 г. въ 8 д. л. IV—208 стр. Цѣна 3 р. 50 к. съ перес. за 2 ф. (У М. О. Вольфа, въ Гост. дв. №№ 18 и 19).

Название «Справочной книги для любителей садоводства» не совсѣмъ подходитъ къ этому сочиненію, потому что въ немъ, ничего не говорится о растеніяхъ въ частности. Въ немъ собственно заключаются четыре обширныя статьи: о размноженіи растеній, объ устройствѣ и содержаніи теплицъ, объ устройствѣ и украшеніи садовъ и о садовыхъ инструментахъ и орудіяхъ. Первая статья не принадлежитъ иностраннымъ авторамъ, а г. Палимпсестову, и нисколько не уступаетъ прочимъ, ни въ дѣльности, ни въ искусствѣ изложенія. Статья объ устройствѣ теплицъ можетъ служить прекраснымъ руководствомъ для имѣющихъ надобность въ составленіи проэкта этихъ зданій; въ особенности полно изложено устройство нагрѣвательныхъ аппаратовъ. Въ статьѣ объ инструментахъ, главное вниманіе авторовъ обращено

не на описаніе наружности ихъ, а на изложеніе правилъ, какъ съ ними обращаться и какъ ихъ пробовать при покупкѣ; объясненіе-же наружности предоставлено рисункамъ. Менѣ другихъ занимательна статья объ устройствѣ садовъ; да и что можно сказать положительнаго о планировкѣ мѣстности, размѣщеніи куртинъ и пр.; впрочемъ изъ того, что мы видѣли по этой части, эта статья едва-ли не будетъ лучшею. Къ книгѣ приложенъ альбомъ рисунковъ, на 80 страницахъ, въ форматѣ текста; всѣ они выполнены очень хорошо.

Кромѣ того вышли въ свѣтъ:

Первая книга рисунковъ, архитектора Шохина. Москва 1861 г. Цѣна 2 р. 50 к. съ перес. 5 р. (У Кожанчикова, на Невск. пр. домъ Демидова.)

Списаніе способа измѣренія земли; изданное по распоряженію Мин. Внут. Дѣлъ. С.-Петербургъ. 1861 г. Цѣна 10 к. (Въ редакціи журнала министерства В. Д.)

Железный мостъ многораскосной системы чрезъ Луну. Одинъ томъ, съ атласомъ изъ 15 чертежей; шт. кап. Рерберга. С.-Петербургъ. 1861 г. Цѣна 5 р. 50 к., перес. за 1 ф. (У Я. А. Исакова, въ Гост. дворѣ.)

БИБЛОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ (*).

Строительное искусство.

433. *Note sur la construction des blocs artificiels en beton d'asphalte.* Leon Malo. (Замѣтка о строительствѣ искусственнаго бута на асфальтовомъ бетонѣ, для морскихъ фундаментовъ. Мало. 12 стр. Нейли.).

(*) Въ означенныхъ здѣсь книгахъ, можно получать отъ указанныхъ уже нами книгопродавцевъ.

— *Traité des ponts-biais en pierre et en bois. I. Adhémar.* (О смѣшанных каменных и каменных мостахъ. Адемаръ. Изд. 2-е, 308 стр. и атласъ in folio, въ 26 табл. Парижъ. 9 р. 60 к.).

L'Art du briquetier. F. Clavelon de Pruglat, ingénieur. (Кирпичельство. Шалетопъ-де-Брюга. 371 стр. Корбейль. 3 р. 20 к.)

Construction des canaux et des chemins de fer. M. Graeff, ingénieur en chef des ponts et chaussées. (Постройка каналовъ и желѣзныхъ дорогъ. Критическое со-зрѣніе работъ, производимыхъ въ Вогезскихъ горахъ, на желѣзной дорогѣ изъ Парижа въ Стразбургъ, и на каналѣ, соединяющемъ Марну съ Рейномъ. Грэфъ 371 стр. Парижъ. 6 р.)

Notice sur les frais d'entretien des chaussées en empièrrement. G. Crinier, conducteur principal des ponts et chaussées. (Объ издержкахъ по содержанию шоссе. Ж. Кринье. 19 стр. С. Николай).

Propos divers sur le pavage de Nîmes. Ulysse Donzei, avocat. (Различныя предположенія о мощении Нима. Донцель, 72 стр. Нимъ).

Port de Philippeville. Eug. ingénieur ordinaire. (Филлиппевильская гавань. Планъ начальныя работы. Гэй. Парижъ.)

440. *Ornaments, fenêtres, vases, graves par Pequegnot, d'après Pieterlin, Daviller et Delafosse.* (Орнаменты, окна, вазы, грав. Пекеньо по Пиетерлину, Давилле и Делафоссу. Парижъ).

Manuels Roret. Nouveau Manuel complet du charpentier. Biston et Hanus. (Руководства Р. ре. Полное руководство къ плотничному ремеслу, сод. въ себѣ описательную геометрію, со многими задачами, относящимися до этого ремесла. Бистонъ и Ханусъ. Новое изданіе, исправ. и допол. 420 стр. и 21 табл. Баръ на Сенъ. 1 р. 40).

Baugeschichte von Berlin. F. Adler. (Строительная исторія Берлина. Ф. Адлеръ. Берлинъ. 25 к.).

Die erste Kettenbrücke für den Lokomotivbetrieb. I. Fanta. (Первый цѣпной мостъ для желѣзной дороги. И. Фанта. Съ 3 лит. табл. Вѣна 1 р.).

Wohngebäude für Stadt und Land. A. Fricke. (Городскія и сельскія жилия строе-нія. А. Фрикке, 6 вып. Изд. 3. Съ 36 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 7 р. 20 к.).

A-B-C des Zimmermanns. A. W. Hertel. (Азбука для плотника. Гертель. Съ 14 лит. табл. Веймаръ. 90 к.).

Der Bau von feuerfesten Treppen. W. A. Becker. (Постройка негорюемыхъ лѣст-ницъ. В. А. Беккера. Изд. 2 Вып. 6. Съ полтипаж. и 2 лит. табл. въ листъ. Берлинъ. 90 к.).

Lehrbuch der Bergbaukunde. W. Leo. (Курсъ горнаго искусства. В. Лео. Вып. 1. Съ полтипаж. Кведлинбургъ. 1 р. 60 к.).

Taschenbuch für die Bauwerke. F. Moises. (Карманная книга для строителя Ф. Моизесъ. Вып. 2—6. 200 лит. табл. Мюнхень. за вып. 50 к.).

The principles and practice of land drainage. By John H. Kirtland, author of the «Wheat Plant». (Теоретическія основанія и практическія свѣденія о дренажѣ орошаемыхъ полей. 100 полтипаж. 454 стр. Огіо).

Механика.

430. *Recueil d'appareils à vapeur employés aux travaux de navigation et de chemins de fer.* A. Castor, entrepreneur de travaux publics. (Собрание мореплавателейныхъ и сухопутныхъ паровыхъ рабочихъ снарядовъ. А. Касторъ. XII—127 стр. Парижъ).

Cours de mécanique appliquée. E. Clarinval, capitaine d'artillerie etc. (Курсъ прикладной механики. Е. Кларинваль. 138 стр. и табл. Ско.).

Memento des machines à vapeur marines, E. Giquel, professeur d'hydrographie. (Памятная книжка по морскимъ паровымъ машинамъ, составлен. по программѣ для кандидатовъ на степень шкипера. Е. Гикель. 72 стр. Гавръ 1 р. 20 к.).

Considerations sur les machines à vapeur I. M. Baudouin, ancien professeur de mathématique à l'Université de France etc. (О паровыхъ машинахъ. И. М. Бодуинъ. VIII—55 стр. Парижъ).

Nouveau système du métier mécanique pouvant être appliqué au tissage de la plupart des étoffes. L. E. Mouline. Новый механический станокъ, применимый для тканія матерій. Мулинъ. 19 стр. Обена).

Instruction pratique sur les scieries. P. Voileau. (Практическія наставленіе для пильныхъ заводовъ. П. Буало. Изд. 2. VIII—112 стр. Корбель).

Leçons de mécanique conformes aux programmes officiels. Ch. Briot, professeur de mathématiques spéciales au lycée Saint-Louis, etc. (Лекціи механики, состав. по официальной программѣ. Ш. Бріо. 404 стр. съ рисунк. Парижъ. 2 р.).

Cours de mécanique de l'Ecole polytechnique. M. Sturm, membre de l'Institut (Курсъ механики политехнической школы. Штурмъ. Томъ 1-й. XII—330 стр. Парижъ. 2 тома цѣна 5 р.).

Moteur constant, regulier et gratuit. M. I. Bernard, de Lion. (Постоянный, правильный и даровой движитель. Приборъ, предст. Акад. наукъ. Бернаръ. 8 стр. Парижъ. 20 к.).

Indicateur rotatif du niveau de l'eau dans les chaudières à vapeur à double sifflet d'alarme. Jules Dutilleul. (Вращательный указатель уровня воды въ паровыхъ котлахъ съ двойнымъ свисткомъ. Ю. Дютильейль. 8 стр. и табл. Лиль).

460 *Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke.* 158 und 159 Bdchn. *Handbuch über den Bau von Dampfmaschinen.* Ph. Grauwelle. Deutsche von Hartmann. (Новая панорама искусствъ и ремеслъ. Томъ 158 и 159. Руководство къ постройкѣ паровыхъ машинъ. Ф. Граувелль. перев. Гартмана. Изд. 3. Съ 22 лит. табл. Веймаръ. 5 р.).

Lessons and practical notes of steam, the steam engine, propellers etc. By the late King. (Уроки и практическія замѣчанія о парѣ, паровыхъ машинахъ, движителяхъ и т. д. Для моряковъ, механиковъ, студентовъ и другихъ. В. Кинъ. 186 стр.)

Технологія.

Handbuch der chemisch-techn. Untersuchungen. P. A. Volley. (Руководство къ химико-техническимъ изслѣдованіямъ. П. А. Боллей. изд. 2. Съ 71 политипаж. Лейпцигъ. 4 р. 40 к.).

Handbuch der Porcellan-Malerei. A. Brongniart. (Руководство къ живописи на фарфурѣ. А. Броньяръ. Ст. 1. лит. табл. Изд. 2. Берлинъ. 4 р. 20 к.).

Practische Anweisung dem Makagony- Polysander- Nutz- Birken- Ahorn- Eisen und Eichen- Holz eine beliebige dunkle Färbung zu geben. A. Eschbach. (Практическое наставленіе къ тому, какъ сообщать произвольные оттѣнки цвѣта красному, полисандровому, орѣховому, березовому, кленовому, ольховому и дубовому дереву. А. Ешебахъ. Берлинъ. 20 к.).

Gebrauchs-Anweisung zu einer neuen praktischen Blattvergoldenkunst. A. Eschbach. (Наставленіе къ новому практическому искусству золоченія листовымъ золотомъ. А. Ешебахъ. Изд. 11. Берлинъ. 13 к.).

Ueber den Gerbprocess. H. Sackur. (О процессѣ дубленія кожъ. Г. Завкуръ. Берлинъ. 30 к.).

Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke. 237 Bd. *Die Aufbereitung und Verkohlung der Steinkohle.* Hartmann. (Новая панорама, искусства ремесль. Томъ 237. О приготовленіи и обугливаніи каменнаго угля. Е. Гартманъ. Изд. 2. Съ 8 лит. табл. Веймаръ. 1 р. 20 к.).

Derselbe, 249. Bd. Praktisches Handbuch der Stahlfabrikation. E. Hartmann (Тоже Тамъ 249. Практическое руководство къ приготовленію стали. Е. Гартманъ. Съ 8 лит. табл. Веймаръ. 2 р.).

Derselbe. 250. Bd. Chem. Farbenlehre, von Lindes. (Тоже. Томъ 250. Руководство къ химическому красильному искусству. Линдеса. 50 к.).

Сельское хозяйство.

470. *L'art d'élever les chèvres et de les faire produire à la ville comme à la campagne.* Par un habitant du canton du Mont-Dor. (Искусство разводить козь въ городахъ и въ деревняхъ; приготовленіе сыра. Изд. 2. 36 стр. Парижъ. 20 к.).

La Vraie manière d'élever, de multiplier et d'engraisser les oies à la ville et à la campagne. C. L. Benoit, meunier. (Лучшій способъ воспитанія, размноженія и откармливанія гусей въ городахъ и деревняхъ. К. Л. Бенуа. Изд. 2. 35 стр. Парижъ. 20 к.).

Nouvel art d'élever et de multiplier les pigeons de colombier et de volière. M. Bois, agriculteur. (Искусство разводить и воспитывать голубей и гусей въ городѣ и въ деревнѣ, содержащее въ себѣ способы питанія, леченія и пр. Буа. Изд. 3. 36 стр. Парижъ. 20 к.).

Gazonnement des terrains arides, reboisement de montagnes. Henri Bouschet. (Лѣшеніе бесплодныхъ мѣстностей, засаженіе горъ лѣсомъ. Буше. 18 стр. Моппелье).

Agronomie, chimie agricole et physiologie. M. Boussingault, membre de l'Institut. (Агрономія, земледѣльческая химія и физиологія. Буссенго. Изд. 2. Томъ 2. 400 стр. и 3 табл. Парижъ. 2 р.)

Chaulage du Morvan. F. W. (Моченіе сѣмянъ въ Морванѣ. Оплодотвореніе глинистоизвестковистой и гранитной почвы Морвана, чрезъ употребленіе извести. Ф. В. 16 стр. Неверъ. 10 к.).

Les Plantes fourragères. Gustave Heuzé, professeur d'agriculture à l'école de Grignon etc. (Кормовыя травы. Гейце. Изд. 3-е, 42 рисунка и 20 грав. табл. VIII—585 стр. Парижъ. 4 р.)

La Maladie des vers a soie, ses progrès. E. Duseigneur. (Болезнь шелколичныхъ червей, и ея успѣхи. Объ уходѣ за сѣмяннами. Е. Дюсенъеръ. 40 стр. Лионъ).

Des instruments perfectionnés d'agriculture. (Объ усовершенствованныхъ земледѣльческихъ инструментахъ, съ наставленіемъ къ ихъ употребленію; 138 стр. и 5 табл. Нанси).

Éléments d'agriculture et d'économie rurale. C. Mallat. (Начальныя правила земледѣлія и сельской экономіи. К. Малла. Изд. 2, 108 стр. и табл. Сантъ-Аманъ).

480. *Traité d'agriculture. Eugène Grollier.* (Курсъ земледѣлія, для обученія въ школахъ. Е. Гроліеръ. Изд. 5. 203 стр. Реннъ).

Memoire sur la conservation des bois. M. A. Payen, membre de l'Institut, etc, etc. (Записка о сохраненіи лѣса. М. А. Пайенъ. 5 стр. Парижъ).

Die rationelle Federziehzucht. W. Düsterberg. (Раціональное разведеніе птицъ. В. Дюстербергъ. Берлинъ. 1 р.)

Freiherr von Liebig und Koppe, oder Chemie und Landwirthschaft. L. Freundt. (Баронъ Либихъ и Коппе, или химія и земледѣліе. Л. Фрейндтъ. Берлинъ. 20 к.)

Neuestes und bestes Viehbüchlein. E. Klimpisch. (Новая и пандучшая книжка о скотѣ. Е. Клипшъ. Еросенъ. 10 к.)

Der Oesterreichische Landwirth. K. Lambl. (Австрійскій земледѣлецъ. томъ 2. Разведеніе скота. К. Ламбль. Съ 36 политинаж. Прага. 25 к.)

Die Ackerbestellung. W. Löbe. (Земледѣліе. В. Лобе. Съ 59 политинаж. Берлинъ 1 р.)

Anleitung zum rationellen Betriebe der Ernte. W. Löbe. (Руководство къ раціональному производству жатвы. В. Лобе. Съ 46 политинаж. Лейпцигъ. 1 р. 10 к.)

Beleuchtung der Grundsätze und Regeln des rationellen Waldirthes; von M. R. Pesler. R. und I. Mielitz. (Обясненіе положеній и правилъ раціональнаго лѣсоводства; Пресслера, Р. и И. Миклицъ. Ольмюцъ. 80 к.)

Смѣсь.

Aide-mémoire, petit livret de poche du menuisier. Jeannin, maître en menuiserie. (Памятная книжка, маленькая карманная книга столяра. Жаннинъ. Изд. 6. дополненное. 63 стр. Парижъ. 10 к.)

490. *Traité élémentaire d'arpentage. L. Lamotte, ancien inspecteur de l'instruction primaire.* (Начальный курсъ межеванія, содержащій черченіе, съемку и тушевку плановъ, нивелировку, измѣреніе высотъ и пр., съ замѣтками о вычисленіи, метрической системѣ и геометріи, въ примѣненіи ихъ къ межеванію. съ переводными таблицами десятины земли въ гектары. Л. Ламотъ. Новое изданіе. 288 стр. 9 табл. Парижъ. 1 р.)

Geometrie pratique appliquée au dessin linéaire. (Практическая геометрія, примѣненная къ линейному черченію. Линіи и поверхности. 32 стр. Аррасъ).

Cours théorique et pratique de dessin linéaire. Cours élémentaire A. Le Béalle, maître des travaux graphiques au collège Rollin et à Sainte-Barbe. (Теоретическій и прак-

тическій курсъ линейнаго черченія, содержащій различнаго рода рисунки, съ объяснительнымъ текстомъ и болѣе 200 моделей, примѣненныхъ къ искусствамъ и промышленности. А. Ле-Безль. Начальный курсъ. 2-я часть. О прямыхъ линияхъ. Столярное ремесло, постройки. 3-я часть. О кривыхъ линияхъ. Слѣсарное ремесло, постройки. 4-я часть. О поверхностяхъ; плотничная работа разрѣзы. 5-я часть. Объемы. Образцы построекъ. Въ 4 д. л. 18 стр. 62 табл. Парижъ. За часть по 1 р.).

Idem. Cours superieure. (Тоже высшій курсъ. 2 ч. Архитектура, перспектива 3-я ч. Орнаменты, украшенія. 5-я ч. Черченіе геогр. картъ. 3 тетр. 4 д. л. 24 стр. 41 карта. Парижъ. За часть 1 р.)

Considerations sur les plantations dans les villes, et en particulier dans la ville de Marseille. Michel de Saint-Maurice, inspecteur des plantations de cette ville. (О разведеніи деревьевъ въ городахъ вообще и въ особенности въ Марсели. Сентъ-Морисъ. 51 стр. Марсель).

Traité de topographie et de géodésie, spécialement appliquées aux opérations forestières. E. E. Regneault, professeur à l'École impériale forestière. etc. (Топографія и геодезія, примѣненная къ лѣсоводству. Е. Е. Реньо. Изд. 2. 345 стр. 8 табл. Напсы.)

Méthode rapide et économique des levés, des plans et des nivellements. A. Cotelle. (Способъ скорой и удобной съемки плановъ и нивелировки. А. Коттель. 59 стр. и 4 табл. Сентъ-Контенъ).

Description des machines et procédés, pour lesquels des brevets d'invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844. (Описаніе привилегированныхъ машинъ и способовъ изобрѣтеній: издано по распор. Министра торговли, земледѣлія и пр. Томъ 37. Въ 4 д. л. 363 стр. 39 табл. Парижъ).

La Cuisine sans feu. I. Abel, inventeur breveté. (Кухня безъ огня, или средство печенія хлѣба и другихъ питательныхъ веществъ, безъ помощи огня и безъ надзора; средство, не только экономическое, но, сверхъ того, сообщающее превосходный вкусъ всѣмъ кушаньямъ. Приготовленіе новаго супа безъ помощи огня, жидкости и горшка, и пр. И. Абель. 15 стр. Люль. 1 р. 60 к.)

Die Geometrie in ihrer Anwendung. Burg' elm. (Практическая геометрія. Бюргхеймъ. Изд. 3. Съ 13 лит. табл. Дингаузенъ. 1 р. 20 к.)

500. *Die Benutzung der Palmen am Amazonenstrom. R. F. Lallemand.* (Употребленіе пальмъ на Амазонской рѣкѣ. Р. Е. Лаллемантъ. Гамбургъ. 20 к.)

Hilfsbuch für Hutfabrication. W. A. Genssh. (Памятная книжка для шляпнаго мастерства. В. А. Геншъ. 40 к.)

Illustriertes Kochbuch. L. Kurth. (Иллюстрированная кухонная книга. Л. Куртъ. Берлинъ. 2 р.).

Der elektromagnetische Telegraph. H. Schellen. (Электромагнитный телеграфъ. Г. Шелленъ. Изд. 3. Съ 252 полтипаж. Брауншвейгъ. 3 р. 20 к.)

Neuestes Berliner Kochbuch. I. Stöckhardt. (Новая берлинская кухонная книга. И. Штекгардтъ. Берлинъ 40 к.)

Das Platin. Sainte-Clair-Deville und Debray. (Платина. Г. Сентъ-Клеръ-Девиль и Дебрей. Съ французск. К. Г. Шмидтъ. Съ 1 лит. табл. Кведлинбургъ. 1 р. 20 к.)

Atlas für Handel und Industrie. C. F. Baur. (Торговый и промышленный атласъ К. Ф. Бауръ. Изд. 2. Съ 23 лит. раскрыт. картами, въ листъ. Мангеймъ. 5 р.)

Neues Hamburg Kochbuch. (Новая гамбургская поварская книга. Изд. 5. Альтона. 1 р. 60 к.)

Handbuch der Luftfeuerwerkerei. Ruggieri. (Руководство къ приготовленію фейерверковъ. Руггieri. Изд. 3. Съ 6 лит. табл. Кведлинбургъ. 60 к.)

509. *Die Lehre vom Galvanismus und Electromagnetismus nebst ihren technischen Anwendungen. Gustav Wiedemann.* (Ученіе о гальванизмѣ и электромагнетизмѣ и техническое ихъ примѣненіе. Видеманъ. Томъ 1. Гальванизмъ. Брауншвейгъ. 5 р. 25 к.)

IV.

С М Ъ С Ъ.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ЗЕРКАЛЪ МОКРЫМЪ ПУТЕМЪ.

Приготовление зеркалъ мокрымъ путемъ, состоитъ въ осажденіи на поверхность стекла слоя серебра въ металлическомъ видѣ, изъ его раствора; причемъ стекло можетъ имѣть желаемую поверхность—плоскую, выпуклую, вогнутую и т. п.

Здѣсь мы изложимъ два способа, совершенно сходныхъ между собою металлическою стороною производства, но различныхъ по составу веществъ, употребляемыхъ для растворовъ.

1) *Приготовленіе раствора по способу Либиха.* Растворяютъ 10 граммовъ (*) азотнокислаго серебра (Argent. nitric.) въ 200 кубическихъ сантиметрахъ воды, и прибавляютъ жидкаго амміака (нашатырнаго спирта) такое количество, чтобы образовавшійся въ началѣ осадокъ совершенно потомъ растворился. Къ этому раствору прибавляютъ жидкаго кали (kali causticum), плотностію въ 1,05, или такое же количество жидкой соды въ 1,035 плотности. Образовавшійся отъ прибавленія жидкой щелочи осадокъ, темнокоричневаго цвѣта, растворяютъ снова жидкимъ амміакомъ,

(*) Для избѣжанія дробей, мы недѣлаемъ перевода французскихъ мѣръ на русскія; для желающихъ сдѣлать перечисленіе выписываемъ отношеніе этихъ мѣръ между собою: 1 граммъ = 22,516 долей. 1 штофъ = 1228, 98 к. п.

и потомъ, къ полученному раствору, приливаютъ столько воды, чтобы вся жидкость составила 1450 кубическихъ центим. При приготовленіи раствора нужно обращать особенное вниманіе на то, чтобы жидкость не заключала въ себѣ свободного амміака, потому что небольшой его избытокъ уже вредить уснѣху производства. Чтобы удалить избытокъ амміака, для этого къ жидкости необходимо прибавлять, по каплямъ, столько средняго раствора азотнокислаго серебра, чтобы получился довольно обильный осадокъ, нерастворяющійся при взбалтываніи. По уравненіи, такимъ образомъ, раствора, къ нему прибавляютъ воды въ такомъ количествѣ, чтобы вся жидкость составила 1600 кубическихъ центим.; тогда каждый кубическій центиметръ жидкости, будетъ содержать въ себѣ немного болѣе 6,66 миллиграмовъ азотнокислаго серебра, или 4,18 миллиграмовъ чистаго серебра.

Растворъ ѣдкаго кали или натра не долженъ содержать въ себѣ никакихъ хлористыхъ металловъ. Для приготовленія этого раствора, берутъ совершенно очищенный углекислый кали или натръ, и, прибавивъ къ раствору этой соли, въ водѣ, хорошо промытой извести, не содержащей въ себѣ хлористаго кальция, превращаютъ щелочь изъ углекислой въ ѣдкую, которую не отцѣживаютъ отъ осадка, а только оставляютъ ее на нѣкоторое время въ покоѣ, чтобы она освѣтлилась.

Съ другой стороны, для осажденія серебра, готовятъ растворъ: изъ одной части, по вѣсу, молочнаго сахара и 10 частей воды. Этотъ растворъ служитъ для выдѣленія, въ металлическомъ видѣ серебра на стеклянную поверхность. Чтобы произвести полное осаждение серебра, считаютъ достаточнымъ отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{8}$ раствора молочнаго сахара, на 1 часть раствора серебра.

2) *Приготовленіе раствора, по способу Лове:* 50 граммовъ винограднаго сахара, болѣе или менѣе, смотря по надобности, растворяютъ въ 5000 кубическихъ центиметрахъ перегнанной воды. Въ этотъ растворъ, понемногу, прибавляютъ 20 граммовъ самой чистой гашеной извести, и, продолжительнымъ взбалтываніемъ, въ хорошо закупоренной стеклянкѣ, или легкимъ нагреваніемъ, уничтожаютъ образовавшіюся въ жидкости муть. Жид-

кость процѣживаются, причемъ стараются не допускать, по возможности, соприкосновенія раствора съ атмосфернымъ воздухомъ.

Съ другой стороны, растворяють 7 частей азотнокислаго серебра въ 150 или 160 частяхъ перегнанной воды, и прибавляютъ жидкаго амміака, капля по каплѣ, столько, чтобы растворить весь образовавшійся осадокъ. Избытокъ амміака уравнивають прибавленіемъ небольшого количества средняго азотнокислаго серебра.

Во время приготовленія зеркала, къ одному объему раствора серебра, приливаютъ 6 объемовъ раствора винограднаго сахара, или такое количество, чтобы смѣсь приняла темнокоричневый цвѣтъ.

Серебряная или зеркальная подкладка выпуклыхъ и вогнутыхъ стеклъ не представляетъ никакихъ особенныхъ затрудненій. На сторонѣ, противоположной той, которая должна быть посеребрена, прикрѣпляются посредствомъ мастики, приготовленной изъ смолы или замазки, нѣсколько металлическихъ крючковъ, съ помощью которыхъ стекло можетъ быть повѣшено въ горизонтальномъ положеніи. Подъ стекломъ ставится стеклянная или фарфоровая ванна, надлежащей величины, такимъ образомъ, чтобы между поверхностью стекла и дномъ ящика оставалось пространство отъ $5\frac{1}{2}$ до 7 линий. Въ этотъ промежутокъ наливаютъ растворъ серебра и растворъ сахара. Жидкость должна только прикасаться къ поверхности стекла.

Серебрение плоскихъ стеклъ можетъ быть удобно произведено въ гутта-перчевыхъ ваннахъ, приготовленіе которыхъ не требуетъ особеннаго искусства: стоитъ только въ четырехугольномъ гутта-перчевомъ листѣ размягнуть края въ горячей водѣ, приподнять ихъ къ верху на 12 линий съ каждой стороны и спаять углы помощью нагрѣтой металлической пластинки, — получимъ ванну, удовлетворяющую всѣмъ требованіямъ. Стекло располагается такимъ образомъ, чтобы между его поверхностью и дномъ ванны было не менѣе 7 линий, что можно сдѣлать съ помощью небольшихъ подпорокъ, уставленныхъ по угламъ ящика. Этотъ промежутокъ наполняется растворами серебра и сахара.

Возстановленіе серебра начинается сейчасъ же послѣ смѣшенія растворовъ, и вся жидкость окрашивается въ темнокоричневый цвѣтъ; пластинка стекла представляется сначала черною, но потомъ, чрезъ четверть часа, дѣлается зеркальною. Посеребреніе считается окончательнымъ, когда жидкость, находящаяся между краями стекла и ванны, покроется бѣлою зеркальною оболочкою.

Во время возстановленія, все серебро, находившееся въ растворѣ, осаждается на дно сосуда, и только небольшое его количество пристаётъ къ стеклу. Изслѣдованія Либиха показали, что количество серебра, пристающаго къ поверхности въ 58 квадратныхъ дюймовъ, не превышаетъ 0,784 грам.; такъ что на поверхность въ 10,77 квадр. фут. серебра, идетъ около 34,6 грам., что составитъ не болѣе 15 к. сер. Изъ раствора серебра, необходимаго для посеребренія поверхности въ 55 квадр. дюйм., осѣдаетъ на дно сосуда около 17,5 грам., или нѣсколько менѣе, смотря по акуратности, съ какою была ведена оцерація. Это серебро можетъ быть собрано, промыто и снова превращено въ азотнокислое.

Когда посеребреніе считаютъ оконченнымъ, пластинку вынимаютъ изъ ванны, промываютъ въ перегнанной водѣ и высушиваютъ въ тепломъ мѣстѣ. При выниманіи пластинки необходимо соблюдать большую осторожность, чтобы пальцами или другимъ какимъ нибудь предметомъ не повредить влажнаго слоя; вода, взошедшая между серебромъ и пластинкою, можетъ отдѣлить весь слой серебра, осѣвшій на пластинку стекла.

Послѣ просушки, слой серебра до того крѣпко пристаётъ къ стеклу, что не отдѣляется отъ него даже при сильномъ треніи пальцами.

Считаетъ не лишнимъ упомянуть здѣсь о нѣкоторыхъ предосторожностяхъ и условіяхъ, отъ которыхъ болѣе или менѣе зависитъ успѣхъ всей операціи.

Одно изъ самыхъ важныхъ условій полученія хорошаго зеркала, есть тщательная чистка той стороны стекла, которую хотятъ посеребрить, и промывка сначала растворомъ ѣдкаго кали или натра, а потомъ перегнанною водою, до уничтоженія малѣйшихъ слѣдовъ щелочи.

Слой приставаго къ стеклу серебра; долженъ быть вездѣ одинаковой толщины, въ противномъ случаѣ, мѣста покрытыя очень тонкимъ слоемъ, будутъ отражать мало лучей свѣта, сравнительно съ мѣстами, покрытыми болѣе толстымъ слоемъ, отчего все зеркало будетъ казаться покрытымъ пятнами. Для избѣжанія этого, необходимо, чтобы, во время серебрения, поверхность зеркала во всѣхъ мѣстахъ одинаково отстояла отъ дна ванны.

При погруженіи стекла въ ванну, должно наблюдать, чтобы между жидкостью и поверхностью стекла не оставалось пузырьковъ воздуха. Нерѣдко самый маленькій пузырекъ оставляетъ въ слоѣ серебра довольно замѣтную скважину. Полезно смачивать алкогелемъ стекло, передъ погруженіемъ его въ ванну: алкоголь легче удалить приставшій слой воздуха, чѣмъ вода.

Во время приливанія раствора сахара, къ раствору серебра, необходимо приводить всю жидкость въ легкое движеніе, въ противномъ случаѣ, осажденное серебро скоро падаетъ на дно, не успѣвая прійти въ прикосновеніе съ поверхностью стекла. Зеркало приготовленное осажденіемъ серебра изъ раствора, при покойномъ его состояніи, не имѣетъ достаточнаго блеска,—доказательство, что осажденный слой серебра слишкомъ тонокъ. Впрочемъ, при употребленіи крѣпкихъ растворовъ, недостатокъ блеска въ зеркалахъ бываетъ менѣе ощутителенъ, чѣмъ при употребленіи очень жидкихъ растворовъ.

Образованіе слоя серебра изъ растворовъ, составленныхъ по способу Лове, идетъ довольно медленно, но за то слой этотъ гораздо крѣпче пристаеъ къ стеклу, чѣмъ тотъ, который полученъ изъ щелочнаго раствора серебра; и потому менѣе бываетъ опасности повредить его при промывкѣ перегнажною водою. Во всякомъ случаѣ, если полученное зеркало не имѣетъ достаточнаго блеска,—операцию можно повторить снова, безъ опасенія повредить тѣмъ уже образовавшійся слой.

Если при приготовленіи зеркала, вмѣсто того чтобы держать стекло только въ прикосновеніи съ жидкостью, расположить его на днѣ ванны, то можно точно также получить прекрасное зеркало.

Но при этомъ на стекло осаждается все возстановленное серебро и пристаётъ къ нему до такой степени крѣпко, что нѣтъ никакой возможности сдѣлать его тоньше, безъ поврежденія всего слоя; а это имѣетъ то неудобство, что толстый слой серебра, нисколько не увеличивая достоинства зеркала, будетъ только увеличивать его цѣнность.

Высушенное и слегка подогрѣтое зеркало, со стороны подводки, можно покрыть тонкимъ слоемъ какого нибудь безцвѣтнаго лака, невреднаго для серебра. Растворъ смолы домара въ алкоголь—совершенно можетъ удовлетворить этой цѣли.

(*Technologiste*).

МАЗИ ДЛЯ СМАЗКИ МАШИИЪ.

Въ новѣйшее время, для смазыванія различныхъ частей машинъ, стали употреблять густое масло, получаемое, какъ побочный продуктъ, при фабриканн парафина; хотя оно и представляетъ нѣкоторыя и даже довольно важныя преимущества предъ другими мазями, въ особенности по своей дешевизнѣ и свойству весьма мало твердѣть отъ холода, но тѣмъ не менѣе, при употребленнн этого масла, треніе бываетъ весьма значительно, въ особенности когда, для приданія ему большей густоты, смѣшиваютъ его съ смолою или ѣдкою известью.

Этому недостатку можно помочь тѣмъ, что хорошо очищенное свѣтлое масло смѣшивается съ свинцомъ до тѣхъ поръ, пока оно сдѣлается нѣсколько гуще, не переходя впрочемъ въ твердое состояніе. При употребленнн приготовленнаго такимъ образомъ масла, треніе бываетъ самое ничтожное.

Кромѣ того г. Броманъ въ Лондонѣ взялъ привилегію на приготовленіе особой машинной мази—такъ называемаго *пирролеина*—получаемой имъ изъ сурѣннаго масла, обрабатываемаго сурикомъ. Самый способъ приготовленія состоитъ въ слѣдующемъ:

1) *Приготовление жидкаго пиролена.* Для этаго берутъ на $50\frac{1}{2}$ пудовъ рѣпнаго масла, $58\frac{1}{2}$ золотниковъ сурика. Въ мѣдный котелъ вливають, до половины его, рѣпнаго масла, и нагрѣвають постепенно до точки кипѣнія, наблюдая, чтобы масло не окрасилось. Нагрѣваніе продолжается до тѣхъ поръ, пока масло частью разложится, что можно узнать по отдѣленію акролеина, углекислоты и другихъ газообразныхъ продуктовъ разложенія жировъ. Прокипятивъ масло съ четверть часа, начинаютъ прибавлять къ нему сурикъ въ видѣ весьма мелкаго порошка, насыпая его по поверхности масла, чрезъ частое сито. Сурикъ прибавляютъ постепенно и понемногу, такъ, чтобы онъ, приходя въ прикосновеніе съ масломъ, сейчасъ же бы разлагался; насыпая новое количество порошку не прежде, пока первое успеетъ все разложиться, что можно узнать по появленію на поверхности масла бѣлой пѣны. Когда на поверхности масла покажутся большіе черные комья, то нагрѣваніе прекращаютъ, даютъ маслу въ продолженіе часа остыть, и сливають тогда свѣтлую жидкость въ металлическій сосудъ; по прошествіи нѣсколькихъ дней, она сдѣлается совершенно свѣтлою и можетъ идти на смазку машинъ.

2) *Приготовление густаго пиролена.* Берутъ на 9 пудовъ сурѣннаго масла $4\frac{3}{4}$ фунта сурика, для приготовленія густой мази, которая главнымъ образомъ употребляется вмѣстѣ съ другими маслами, которыя сами по себѣ слишкомъ жидки. Для этаго наливають въ жидкое масло, густаго пиролена, пока онъ горячъ, въ такомъ количествѣ, чтобы смѣсь приобрѣла густоту жирнаго масла, и за тѣмъ даютъ отстояться, при чемъ помѣщеніе гдѣ происходитъ эта фабрикація — зимою должно имѣть не менѣе 15° Ц.

Г. Броманнъ предлагаетъ за тѣмъ еще нѣсколько составовъ масла для смазки машинъ, которые отличаются тѣмъ, что ихъ нѣтъ надобности фильтровать для освѣтленія, и кромѣ того не засыхаютъ, ни пѣнятся, ни густѣютъ и не разгорячаются. Изъ этихъ составовъ, для практическаго употребленія особенно рекомендуются слѣдующія.

а) 6 пудовъ сала и $25\frac{1}{2}$ золотника сурика.

b) $30\frac{1}{2}$ пуд. олеиновой кислоты, обработанной $58\frac{1}{2}$ золотниками сурику.

c) на $15\frac{3}{4}$ пуда сала и $15\frac{1}{4}$ оливковаго масла — $12\frac{1}{4}$ фунта сурика.

d) 150 част. оливкаго масла приготовленнаго съ 2 частями сурика, смѣшать все это съ 400 частями минеральнаго масла.

e) Смѣсь изъ 150 частей олеиновой кислоты, обработанныя 3 част. сурика и смѣшанная съ 600 частей минеральнаго масла.

f) 40 частей сала и 80 частей деревяннаго масла съ 3 частями сурика, смѣшанныхъ съ 600 частями минеральнаго масла.

g) 150 частей олеина, обработанныхъ 2-мя частями свинцовыхъ бѣлилъ и смѣшанныхъ съ 400 ч. минеральнаго масла.

h) 150 част. оливковаго масла, обработаннаго 2 частями уксуснокислаго цинка и смѣшаннаго съ 400 част. минеральнаго масла и 100 част. масла сѣмянъ хлопчатобумажника.

i) 500 част. сала приготовленнаго съ 5 част. сурика и смѣшанныхъ съ 400 минеральнаго масла.

k) $30\frac{1}{2}$ пудовъ стеариновой кислоты (или маргариновой) обработанной $58\frac{1}{2}$ золотниками сурику.

Въ 1859 году, фабрикантъ Долфусъ въ Мюльгаузенѣ, производилъ опытъ надъ двумя прядильными машинами, съ цѣлю опредѣлить силу тренія при употребленіи различныхъ маселъ. Наименьшее треніе получилось при смазываніи спермацетнымъ масломъ, со смѣшаннымъ минеральнымъ (минеральное масло смѣшанное съ сурьпнымъ, обработаннымъ сурикомъ), за тѣмъ слѣдовали: сурьпное масло обработанное сурикомъ, олеинъ, орѣховое масло, масло хлопчатобумажныхъ сѣмянъ, деревянное и очищенное сурьпное.

Результаты своихъ опытовъ надъ употребленіемъ сурьпнаго масла, обработаннаго сурикомъ, Долфусъ сообщалъ многимъ техникамъ.

3 пуда 20 фунтовъ сурьпнаго сѣраго масла и $8\frac{1}{2}$ фунтовъ краснаго сурика, кипятятъ медленно въ котлѣ до тѣхъ поръ, пока истолченный въ порошокъ сурикъ, плавающий на поверхности, совершенно почернѣтъ. Послѣ этого удостовѣрясь, что

жидкость не содержитъ уже болѣе нисколько неизмѣнивагося сурика—ей даютъ постепенно охладиться и сливаютъ свѣтлую жидкость. Сурѣнное масло дѣлается гуще, и всѣ содержавшіяся въ немъ бѣлковыя вещества, дѣйствіемъ сурика, окисляются и разлагаются.

Приготовленное такимъ образомъ масло очень хорошо для смазки толстыхъ шеекъ. Для шпинделей же лучше жидкое масло, которое получается чрезъ примѣшиваніе къ предъидущему отъ 30 до 50% минеральнаго масла или получаемаго изъ горючихъ сланцевъ.

Если требуется приготовить этаго масла большое количество, то слѣдуетъ сперва сдѣлать нѣсколько пробъ, съ цѣлю опредѣлить количество сурика, которое зависитъ отъ степени чистоты сурѣннаго масла. Задача состоитъ въ томъ, чтобы употребить возможно меньшее количество сурика, но вмѣстѣ съ гѣмъ достаточное для полного окисленія содержащейся въ маслѣ слизи.

НОВОЕ ПРИМѢНЕНІЕ КАУЧУКА.

Въ Англии образовалось общество подъ названіемъ: Electre-Printing-Block-Companу, которое взяло привиллегію на примѣненіе каучука въ типографскомъ и литографскомъ искусствахъ и гравированіи на деревѣ, для снятія уменьшенныхъ или увеличенныхъ рисунковъ.

Если кусокъ каучука подвергнуть равномерному растяженію во всѣ стороны, такъ чтобы взаимное отношеніе, начерченныхъ на немъ линий, оставалось тоже самое, то въ такомъ случаѣ получится математически вѣрное увеличеніе рисунка. Для этаго употребляется пластинка вулканизированнаго каучука, поверхность которой обрабатывается такимъ образомъ, чтобы она была способна принимать типографскія чернила; пластинка эта укрѣпляется на стальной рамѣ, которая съ помощью винтовъ раздвигается во всѣ стороны. Приготовленная такимъ образомъ поверхность каучуковой пластинки расчерчивается на квадраты,

служащія масштабомъ, и за тѣмъ изображеніе отпечатывается обыкновеннымъ способомъ.

Положимъ, что нужно увеличить рисунокъ, или вообще снимокъ въ четверо, то рама, посредствомъ винтовъ раздвигается до тѣхъ поръ, пока каждая изъ сторонъ квадратовъ не увеличится вдвое; за тѣмъ увеличенное изображеніе переводится на камень, тиснятся и отпечатываются экземпляры изображенія обыкновеннымъ способомъ. Если рисунокъ или вообще какое нибудь изображеніе должно быть печатаемо, то оно должно быть нанесено на пластинки въ видѣ выдающихся очертаній. Для этого изображеніе, особенными чернилами наводится на металлическую гравировальную доску, которую погружаютъ въ известный растворъ, и подвергаютъ дѣйствию гальваническаго тока, отчего металлъ, въ мѣстахъ не тронутыхъ чернилами, вынимается равномерно.

Если желаютъ получить уменьшенную копию изображенія, то поступаютъ обратнымъ образомъ, т. е. пластинка изъ вулканизированнаго каучука предварительно растягивается на рамахъ, наводится изображеніе, и потомъ рама сдвигается; каучукъ сжимается и получается уменьшенное изображеніе.

Способъ этотъ представляетъ особенныя выгоды для составленія увеличенныхъ или уменьшенныхъ копій картъ и плановъ, что при обыкновенномъ способѣ копированія, всегда было сопряжено съ большими издержками. Въ этомъ случаѣ предлагаемый способъ представляетъ два чрезвычайно выгодныя преимущества предъ обыкновеннымъ средствомъ увеличенія или уменьшенія; это—быстроты и дешевизны.

Онъ можетъ быть примѣненъ для полученія копій во всѣхъ возможныхъ родахъ тисненія. Онъ представляетъ также и еще важное преимущество: случается иногда, что когда приступаютъ ко второму изданію, то оказывается, что недостаетъ нѣкоторыхъ оригинальныхъ или стереотипныхъ отпечатковъ, которые приходится дѣлать вновь, между тѣмъ какъ теперь—недостающее можетъ быть снято просто съ экземпляра стараго изданія.

Типографскія чернила сохраняютъ способность давать оттиски чрезвычайно долгое время. Достоверно, что по прошествіи двухъ

соть лѣтъ и болѣе, они еще даютъ оттиски, и настоящимъ способомъ примѣненія вулканизированнаго каучука, можно очень хорошо воспользоваться для перепечатыванія въ болѣе удобной величинѣ шрифта—самыхъ старинныхъ изданій. (*Polyt. Journ.*)

ХЛѢБОНЕКАРНАЯ ПЕЧЬ ТОПИМАЯ КАМЕННЫМЪ УГЛЕМЪ.

Булочный мастеръ Эссенъ въ Оснабрюкѣ, предложилъ новаго устройства пекарную печь, нагревающуюся каменнымъ углемъ, которая по испытаніи оказалась превосходною для всевозможныхъ родовъ печеній, начиная съ самыхъ нѣжныхъ кондитерскихъ издѣлій и кончая обыкновеннымъ чернымъ хлѣбомъ.

Фиг. 9 и 10 листъ VII, представляютъ вертикальныя разрѣзы этой печи, подѣляющія углы одинъ къ другому, а фиг. 11 изображаетъ ее со стороны топки. Пространства А и А', расположенныя одно надъ другимъ, назначаются собственно для печенія. Каждое изъ нихъ дѣлается въ 6 футовъ 2 дюйма ширины и 9 футовъ 2 дюйма длины; высота нижняго составляетъ 10 дюймовъ, верхняго нѣсколько менѣе. Нижнее пространство расположено на двухъ сводахъ, на которыхъ насыпанъ слой песка, отчего теплота распространяется равномерно и нѣсколько умѣряется.

Внизу находятся двѣ топки *b*, съ рѣшетками *a* (фиг. 9), выложенныя сводомъ изъ огнепостоянныхъ кирпичей и запирающіяся квадратными дверцами въ 9 дюймовъ по длинѣ сторонъ. Нагрѣтый воздухъ (и продукты горенія) стремится чрезъ оба канала В, раздѣляющіеся при D на четыре, и при С на восемь каналовъ, и такимъ образомъ обходитъ снизу и сверху пространства, гдѣ происходитъ печеніе.

Отверстія топки *b* и зольника *c*, закрываются общею желѣзною дверцею *h*, чтобы не давать каналамъ охладиться; задвижки Е, G и H служатъ для регулированія теплоты; наконецъ

по обѣимъ сторонамъ топкѣ, находятся закрывающіяся отдушны, которыя способствуютъ полному сгоранію топлива.

Верхняя печь А', какъ мы сказали, лежитъ непосредственно надъ нижнею А. Чтобы уравновѣсить степень теплоты въ обѣихъ печахъ, необходимо было надъ верхнею печью расположить слой глины и песку g, f, и сдѣлать ее на одинъ дюймъ ниже.

Чистка каналовъ обѣихъ печей производится посредствомъ запирающихся отверстій F и K (фиг. 9), дымовая труба чистится чрезъ такое же отверстіе L.

Чтобъ полнѣе воспользоваться жаромъ печи, между двумя топками вмазывается водяной котель, который легко можетъ быть соединенъ съ пространствомъ гдѣ приготавливаются кушанья. Горячая вода можетъ быть съ пользою употребляема въ пекарнѣ; кромѣ того горячій паръ, чрезъ трубку i, можетъ быть впускаемъ въ пространство M, и способствовать подниманію заготовляемаго тамъ тѣста.

Главные преимущества печи Эссена заключаются въ *экономіи горячаго матеріала* и въ *выигрышѣ времени*. Кромѣ того она представляетъ слѣдующія выгоды:

1) Въ ней можно печь хлѣбъ, въ то время когда она топится; въ слѣдствіе чего на 16 рабочихъ часовъ составитъ экономіи во времени отъ 4—5 часовъ.

2) Такъ какъ топка помѣщается не въ самой пекарной печи, то слѣдовательно послѣдняя не можетъ и засариваться.

3) Почти вся теплота развиваемая гореніемъ каменнаго угля употребляется съ пользою и распредѣляется между обѣими печами весьма равномерно.

4) Хлѣбъ печется каменнымъ углемъ также чисто какъ дровами. За одинъ разъ выпекается отъ 40 до 60 хлѣбовъ, между тѣмъ какъ въ обыкновенныхъ печахъ, нагрѣваемыхъ дровами, чтобы испечь отъ 8 до 16 хлѣбовъ—требуется вдвое больше времени.

Подобная печь, устроенная въ Оснабрю, въ продолженіе 2 лѣтъ

не требовала почти никакихъ поправокъ, кромѣ перемѣны нѣсколькихъ огнеупорныхъ кирпичей въ топкѣ.

ПРИБОРЪ ДЛЯ ПЕРЕГОНКИ КАМЕННОГО УГЛЯ.

Для скорѣйшаго и полнѣйшаго полученія, жидкихъ продуктовъ, отдѣляющихся при перегонкѣ каменнаго угля, и для уменьшенія образованія несгущаемыхъ газовъ, г. Уилларъ, въ Нью-іоркѣ, придумалъ особый приборъ, посредствомъ котораго ретортамъ, содержащимъ въ себѣ каменный уголь, сообщается вращательное движеніе. Отъ этого куски каменнаго угля, безпрерывно перемѣшиваются между собою, и слѣдовательно равномерно подвергаются дѣйствію жара. Замѣчено, что при этомъ, въ болѣе короткое время, получалось гораздо большее количество жидкихъ продуктовъ, сравнительно совсѣми прежними способами.

Фиг. 12 (Листъ VII) представляетъ видъ такого прибора съ передней, а фиг. 13 видъ его же съ задней стороны. На фиг. 14 показанъ вертикальный продольный разрѣзъ прибора по осиреторты. Реторта *a, a*, вдѣлывается въ кирпичную кладку *b, b*, такимъ образомъ, что между ретортою и кладкою, остается пустое пространство *c, c*, служащее для обращенія пламени и газовъ отдѣляющихся изъ топки *e*, и выходящихъ послѣ этого въ трубу *d*. Съ одной стороны реторты находится шейка *f* съ каналомъ внутри, которою реторта покоится на каменной кладкѣ; съ другой же, передней стороны, реторта поддерживается двумя ролями *g, g*. На шейкѣ *f* укрѣплено зубчатое колесо *h*, которое сцепляется съ безконечнымъ винтомъ *i*, находящимся на горизонтальномъ валикѣ *k*; посредствомъ этого, или другаго подобнаго механизма, ретортѣ сообщается вращательное движеніе.

Реторта *a* наполняется каменнымъ углемъ, и при непрерыв-

номъ обращеніи около своей оси, подвергается дѣйствию жара около 450° . Образующіеся при этомъ смолистые газы, проходятъ сначала въ каналъ шейки f , и потомъ трубами проводятся въ конденсаторъ.

Для избѣжанія потери жара чрезъ переднюю и заднюю стѣнки реторты, и для предохраненія сихъ послѣднихъ отъ дѣйствія его, служатъ два дна l и p .; пространство между этими днами и стѣнками реторты, набивается жирною глиною, или вообще, какимъ бы то ни было худымъ проводникомъ теплорода. Чтобы оба дна l и p , постоянно находились въ одномъ и томъ же положеніи, и не трескались, отъ давленія на нихъ каменнаго угля, между ними и стѣнками реторты, вставляются перегородки m, n , какъ показано на фиг. 14.

Во время обращенія реторты, куски каменнаго угля могли бы попадать въ каналъ шейки f , и засоривъ его, могли бы остановить дѣйствіе прибора. Для избѣжанія этого, дѣлается слѣдующее устройство: (фиг. 14 и 15).

Въ центрѣ дна p , укрѣпляется стержень q , на который навѣшивается круглая заслонка r , съ краинами s ; отверстіе, которымъ заслонка эта навѣшивается на стержень, имѣетъ діаметръ, большій противъ толщины самаго стержня, отчего въ то время, какъ дно p будетъ имѣть круговращательное движеніе около оси, заслонка r останется постоянно въ одномъ и томъ же висячемъ положеніи, и прикасаясь къ нижней части реторты, не позволитъ каменному углю, попадать въ каналъ шейки f .

Само собою разумѣется, что какъ оба дна p и l , такъ и заслонка r , должны быть составлены изъ нѣсколькихъ частей, для того чтобы ихъ удобно можно было вставлять въ реторту чрезъ дверцы, или чрезъ рабочее отверстіе. (*Technologiste*).

БУМАЖНАЯ МАССА ИЗЪ ДЕРЕВА

Въ Соединенныхъ штатахъ и въ Англии, сдѣланы были, въ большпхъ размѣрахъ, опыты выдѣлывать чистую бумагу изъ дерева. Эти опыты показали, что получаемая изъ дерева бумажная масса, имѣеть хорошія достоинства, и, по издержкамъ производства, можетъ совершенно замѣнить тряпье.

Въ главныхъ чертахъ приготовленіе бумажной массы, по этому способу, состоитъ, въ томъ, что предназначенный, для этой цѣли, кусокъ дерева кипятятъ, предварительно, въ растворѣ ѣдкаго натра, для выдѣленія смолистыхъ веществъ, и затѣмъ промываютъ въ водѣ для извлеченія щелочи; потомъ дерево обрабатывается хлоромъ или какимъ нибудь изъ его окисловъ, въ приличномъ для этого приборѣ, и еще разъ промывается, чтобы выдѣлнить соляную кислоту; послѣ этого снова обрабатываютъ его въ небольшомъ количествѣ ѣдкаго натра. Вслѣдствіе всѣхъ этихъ операцій, дерево превращается въ бумажную массу, которую остается только промыть, впродолженіе полутора часа перетирать въ голландерахъ, и наконецъ извѣстными приемами превратить въ шты.

Это производство требуетъ только нѣсколькихъ часовъ, такъ что кусокъ дерева можетъ быть превращенъ въ печатный листъ бумаги — болѣе какъ въ двадцать четыре часа. (*France industrielle et maritime*).

ОЧИЩЕНІЕ ВОЗДУХА.

Г. Стенгаузъ, членъ Лондонскаго Королевства Общества, занимаясь изслѣдованіемъ свойствъ угля—поглощать газы, нашель, что древесный уголь болѣе торфянаго поглощаетъ аммоніакъ, сѣрнистоводородный газъ, сѣрнистую кислоту и углекислоту; что торфяной уголь дѣйствуетъ въ этомъ отношеніи сильнѣе животнаго, и что наконецъ послѣдній, въ свою очередь, гораз-

до лучше, чѣмъ первые два рода, обезцвѣчиваетъ окрашенныя вещества.

Приведенныя наблюденія подали мысль Стенгаузу устроить новаго рода вентиляторъ для очищенія воздуха въ домахъ, на корабляхъ и т. п. Этотъ вентиляторъ состоитъ изъ тонкаго слоя измельченнаго угля, помѣщаемаго между двумя металлическими листами.

Подобный аппаратъ былъ устроенъ въ приѣмной залѣ, въ Mansion House, въ которой воздухъ былъ постоянно пропитанъ испареніями различныхъ нечистотъ сосѣднихъ домовъ. Какъ только къ вентилятору былъ присоединенъ слой угля, воздухъ въ залѣ совершенно очистился.

Кромѣ того Стенгаузъ примѣнилъ еще свой воздушный фильтръ къ респираторамъ. (*L'Ami des Sciences*).

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

НѢСКОЛЬКО СЛОВЪ О ПЛАТИНОВОЙ МОНЕТѢ.

(Заимствовано изъ Сѣв. Пчелы № 101. 1861).

Въ ноябрѣ прошлаго года, въ *Journal de St. Pétersbourg* (№№ 259, 261 262 и 263), была напечатана статья академика Якоби—«*Sur le platine et son emploi, comme monnaie*», помѣщенная послѣ того, въ декабрѣ, въ переводѣ на русскій языкъ, правда, довольно плохомъ, и въ С. Петербургскихъ Вѣдомостяхъ. Къ удивленію, она не вызвала ни одного журнала на отвѣтъ или замѣчаніе, хотя надѣлала много шума и толковъ въ нашей публикѣ, жадной до всякихъ новостей. Многіе утверждали, что платиновая монета уже готовится, и съ нетерпѣніемъ ожидали ея выпуска въ обращеніе; другіе говорили, что дѣлаютъ новую монету изъ сплава платины съ золотомъ; наконецъ многіе не хотѣли вѣрить возможности плавить платину, а потому не вѣрили и въ новую монету, хотя странно было бы усомниться въ ученыхъ показаніяхъ почтеннаго академика.

Полагая, что и въ настоящее время не поздно еще разобрать статью г. Якоби, мы рѣшаемся, за неимѣніемъ другаго отвѣта на нее, высказать о ней слѣдующее наше мнѣніе:

Въ возможности плавить платину пельзю сомнѣваться. За 36 лѣтъ предъ симъ (въ 1825 г.), сидя еще на школьной скамьѣ, мы любовались, когда, въ рукахъ давно умершаго уже руководителя нашего въ практической химіи, этотъ огнеупорный металлъ падалъ жидкими серебрястыми каплями, передъ струею зажженнаго водосоставнаго гаса, какъ называли тогда смѣсь гасовъ кислороднаго и водороднаго. Слѣдовательно, плавка платины не новость и не есть изобрѣтеніе Сень-Клеръ-Девиля и Дебре; но заслуга ихъ, о которой говоритъ въ своей статьѣ г. Якоби, состоитъ только въ изобрѣтеніи способа плавить платину за одинъ разъ въ количествахъ гораздо большихъ, чѣмъ плавилъ ее за 36 лѣтъ. Но, не входя здѣсь въ ученый разборъ этого изобрѣтенія, постараемся рассмотреть, въ какой мѣрѣ способъ Сень-Клеръ-Девиля и Дебре можетъ послужить намъ для выпуска въ обращеніе платиновой монеты и преимущественно приготовленной изъ сплава сырой платины, т. е. изъ сплава тѣхъ металлическихъ зеренъ ея, которыя вымываютъ изъ песковъ подъ названіемъ платины; для чего, предварительно, посмотримъ, какія качества долженъ имѣть тотъ матеріалъ, изъ котораго можетъ готовиться монета.

Для приготовленія монеты съ удобствомъ и пользою, могутъ служить тѣ вещества, которыя имѣютъ болѣе или менѣе значительную цѣнность, способность быть дѣлимыми на части безъ потери ихъ цѣны, и главнѣйшимъ образомъ—должны имѣть постоянную, неизмѣняемую, или измѣняемую весьма мало цѣну. Такими качествами, преимущественно, отличаются драгоценные металлы, и потому монета готовится изъ золота и серебра; о мѣди я здѣсь не говорю, потому что цѣна ея небольшая, и она подвергается частымъ измѣненіямъ, а потому можетъ служить только для приготовленія монеты раздѣнной, съ нѣкоторымъ возвышеніемъ ея нарицательной, въ видъ монеты, цѣнности, сравнительно съ дѣйствительною ея цѣною.

Обращаясь къ вышеупомянутымъ качествамъ матеріаловъ для выдѣлки монеты, и припоминая, что нѣкогда у насъ въ Россіи была въ обращеніи монета платиновая, мы должны признать, что наше правительство, утверждая выдѣлку ея изъ платины, дѣйствовало совершенно согласно съ указаніями политической экономіи. Цѣна этого металла не измѣнялась отъ уменьшенія или увеличенія объема частей ея, но всегда согласовалась съ вѣсомъ платины, въ какихъ бы видахъ она ни находилась; при маломъ объемѣ и вѣсѣ она имѣла значительную цѣну, и эта цѣна не подвергалась въ торговлѣ значительнымъ колебаніямъ. Впрочемъ, въ этомъ отношеніи русское правитель-

ство можетъ быть совершенно спокойно; цѣна платины будетъ всегда зависѣть отъ нашего правительства, потому что Россія производитъ платины несравненно болѣе, чѣмъ всѣ прочія страны нашей планеты, и фабрики платиновыхъ издѣлій, на одну часть платины другихъ странъ (американской), употребляютъ не менѣе трехъ частей платины русской, безъ которой, потому, онѣ не могутъ обойтись, и оттого всегда будутъ въ необходимости платить за нее ту цѣну, какую назначитъ имъ Россія.

Здѣсь, говоря о цѣнѣ платины, я разумѣю платину, очищенную въ той степени, какъ она очищалась отъ постороннихъ примѣсей для приготовленія бывшей монеты нашей, и какъ она очищается и теперь для продажи ея въ слиткахъ, или правильнѣе, въ брускахъ, причемъ въ такомъ видѣ она не можетъ быть названа чистою, т. е. несодержащею никакихъ примѣсей, которыхъ въ ней постоянно находится около трехъ процентовъ, и притомъ почти единственно прида, одного изъ многихъ металлическихъ спутниковъ платины въ ея естественномъ соединеніи. Такая очищенная платина и нынѣ имѣетъ постоянный сбытъ за границу, поступая въ продажу по цѣнѣ отъ 3,200 до 3,600 рублей за фунтъ.

При такомъ положеніи этого дѣла, ясно, что очищенная, по нынѣ употребительному для того способу, платина можетъ быть со всемъ удобствомъ употреблена на выдѣлку монеты, и притомъ съ большою пользою въ томъ отношеніи, что, будучи вывозима за границу для потребностей тамошнихъ фабрикъ платиновыхъ издѣлій, она, хотя въ нѣкоторой мѣрѣ,—послужила бы къ уменьшенію вывоза изъ Россіи монеты золотой, замѣня цѣнность ея своею цѣпностью.

Въ статьѣ своей г. Якоби дѣлаетъ большіе нападки на бывшую въ обращеніи нашу платиновую монету, при чемъ ему въ особенности не нравится темный или лучше сказать недостаточпо бѣлый цвѣтъ ея. Но здѣсь почтенный академикъ несправедливъ. Платиновая монета имѣла свою цѣну, слѣдовательно она вполне имѣла право быть монетою; цѣну свою эта монета имѣетъ еще и теперь, потому что, будучи изъята изъ обращенія и пропущена, дѣлаясь оттого еще болѣе некрасивою, чѣмъ въ видѣ монеты, она охотно покупается за границу. Должно сознаться, что до 1843 года паша серебряная монета тоже была очень некрасива, но она имѣла свою полную цѣну, почему всеми принималась охотно, и была хотя некрасивая, но тѣмъ не менѣе вполне хорошая монета. Должно сказать, что, при всѣхъ способахъ обработки, цвѣтъ платины никогда не можетъ достигъ той бѣлизны, какую имѣетъ серебро; и если достоинствомъ монеты измѣрять одною бѣлизною ея, то почтенный академикъ долженъ жаловаться и на наши полуперіалы, потому что бу-

лучи приготовляемы изъ золота, они имѣютъ цвѣтъ желтый, а не бѣлый. Впрочемъ, выдѣлка платиновой монеты прекращена въ Россіи съ 1845 года, а въ послѣднія 16 лѣтъ техническія свѣдѣнія подвинулись впередъ такъ много, что мы смѣемъ надѣяться, въ случаѣ утвержденія нашимъ правительствомъ вновь выдѣлки платиновой монеты, видѣть ее вынужденною въ обращеніе, къ полному удовольствію г. Якоби, гораздо бѣгѣе, чѣмъ она выпускалась до 1845 года.

Наконецъ, обращаясь къ той цѣнѣ платины, по какой она можетъ быть передѣлываема въ монету, вспомнимъ, что теперь, въ той же степени чистоты ея, въ какой, по нашему мнѣнію, ее полезно обращать въ монету, она продается до 3,600 рублей за пудъ, а потому нѣтъ надобности выпуска ея въ монетѣ по цѣнѣ ниже; выше же этой правительство можетъ назначить, какую угодно цѣну, какъ потому, что, владѣя богатѣйшими въ мірѣ платиновыми рудниками, оно одно имѣетъ и право, и возможность указывать цѣну этого металла; такъ и потому, что самое употребленіе платины въ монету должно по необходимости вездѣ сдѣлать ее дороже.

Обратимся теперь къ предложенію г. Якоби дѣлать платиновую монету изъ сплава сырой платины, т. е. изъ сплава тѣхъ металлическихъ зеренъ, которыя получаютъ подъ названіемъ платины изъ песковъ, послѣ промывки платино-содержащихъ розешией, причѣмъ полученный сплавъ, кромѣ платины, долженъ содержать въ себѣ и примѣси другихъ сопровождающихъ ее металловъ.

Мы уже выше замѣтили, что платина, очищенная по употребительному у насъ способу, содержитъ около трехъ процентовъ другихъ металловъ и преимущественно ирида. На фабрикахъ платиновыхъ издѣлій, наша платина подвергается вторичному очищенію и, поступаая въ издѣлія содержитъ примѣсей менѣе одного процента. Фабриканты обращаютъ особенное вниманіе на степень чистоты ея, и охотно готовы платить за болѣе очищенную платину высшую цѣну, чѣмъ за ту, которая содержитъ въ себѣ болѣе постороннихъ примѣсей.

Тѣмъ не менѣе, въ послѣдніе два года, начали появляться въ торговлѣ нѣкоторыя издѣлія, приготовленныя изъ платины съ примѣсью ирида. Не говоря о нѣкоторыхъ бездѣльщикахъ, не представляющихъ существенной важности, мы упомянемъ о приготовленіи изъ платины, смѣшанной съ иридомъ, тиглей для работъ въ химическихъ лабораторіяхъ. Первое появленіе ихъ обратило на себя большое вниманіе химиковъ, но кажется, что въ этомъ случаѣ главную роль играла новость предмета; по крайней мѣрѣ, я до сихъ поръ не могъ получить удовлетворительнаго отвѣта на мой вопросъ, чѣмъ тигли изъ иридо-содержащей платины лучше тиглей изъ платины чистой. Главнѣй-

шая похвала, которую дѣлають новымъ тиглямъ, состоитъ въ томъ, что въ этомъ смѣшеніи платина менѣе подвергается дѣйствию кислотъ, чѣмъ платина чистая; но какъ тигли въ химическихъ лабораторіяхъ служатъ собственно для плавки или для прокалки различныхъ веществъ, всѣ же работы съ кислотами производятся въ стеклянной посудѣ, то я не вижу причины предпочитать тигли изъ иридо-содержащей платины—тиглямъ изъ чистой или очищенной платины. Можетъ быть, это и служитъ причиною того, что въ послѣднее время какъ-то всѣ уже охладѣли къ этому новому соединенію платины и не шутятъ о немъ болѣе, а потому легко можетъ случиться, что чрезъ нѣсколько лѣтъ, когда пройдетъ на нихъ мода, ихъ оставятъ совсѣмъ, забудутъ, и опять всѣ лабораторныя работы пойдутъ въ тигляхъ изъ чистой платины. Но если бы и не случилось этого, и соединенію платины съ иридомъ утвердилось въ употребленіи какъ для лабораторной посуды, такъ, можетъ быть, и въ болѣе обширномъ видѣ при какихъ либо фабричныхъ работахъ, то и тогда смѣшеніе чистой платины и ирида для приготовленія такой посуды производилось бы въ известной, опытомъ указанной и наиболѣе выгодной для предстоящаго назначенія пропорціи, подобно тому, какъ нынѣшніе тигли дѣлаются изъ соединенія 90 процентовъ чистой платины съ 10 процентами ирида.

Если мы сплавимъ, по способу Сепъ-Клеръ-Девилья и Дебре, зерна сырой платины, то известно, что, при такой сплавкѣ, изъ естественнаго состава ея отдѣляются металлы осміи и палладіи, способные обращаться въ пары при известной степени жара; но мы при настоящемъ положеніи этого дѣла, еще не можемъ сказать утвердительно, что весь осмій и весь палладій отдѣлятся при этомъ отъ остальнаго сплава, и легко можетъ быть, что нѣкоторая часть ихъ еще останется въ сплавѣ. Наконецъ, предлагая *гадетельно*, что оба эти металла отдѣлятся вполне, мы все-таки не будемъ знать, что имѣемъ въ полученномъ сплавѣ, потому что до сихъ поръ сплавъ сырой платины не былъ подвергнутъ точному химическому анализу.

Итакъ почтенный академикъ предлагаетъ дѣлать намъ монету изъ сплава платины и еще чего-то. Какъ это хорошо и опредѣлительно!

Но положимъ, что сплавъ сырой платины будетъ подвергнутъ химическому анализу; даже, можетъ быть, ему уже и сдѣлано точное химическое разложеніе, хотя мнѣ не удалось ни видѣть этого въ ученыхъ журналахъ, ни слышать о томъ отъ когонибудь; и въ такомъ случаѣ мы будемъ знать химическій составъ известнаго только сплава, зная, что всякая другая партія сырой платины, по сплавленіи ея, дастъ сплавъ другаго состава.

ва, потому что сырая платина, не только добытая въ различныхъ округахъ или даже въ различныхъ розсыпяхъ, но и полученная изъ одной и той же розсыпи, заключаетъ въ себѣ различное процентное содержаніе чистой платины, а потому необходимо должна содержать и примѣси въ разной пропорціи.

Имѣя въ рукахъ серебряный рубль, мы его цѣнимъ потому, что онъ заключаетъ въ себѣ химически чистаго серебра 4 золотника 21 долю; полуминераль нашъ цѣнимъ потому, что въ немъ находится 1 золотникъ 39 долей химически чистаго золота. Пусть теперь намъ дадутъ монету, въ которой есть сколько-то платины, и на которой поставлена надпись, указывающая, что въсѣ этой монеты 3, 5 или хотя 10 золотниковъ, но какъ скоро мы не знаемъ, сколько изъ числа этихъ 3, 5 или 10 золотниковъ въ ней находится чистой платины, мы не будемъ въ состояніи дать себѣ отчета въ стоимости ея, и потому этотъ металлическій кружокъ, какія бы ни были на немъ выбиты изображенія и надписи, не будетъ монетой.

Извѣстно, что, при выплавкѣ мѣди изъ рудъ, сперва выплавляется такъ называемая на заводахъ *черная мѣдь*, въ которой мѣдь чистая находится въ соединеніи съ желѣзомъ и съ другими восторонними примѣсями, по очищеніи же черной мѣди, получается уже чистая мѣдь, т. е. въ такомъ видѣ, какъ она находится въ продажѣ и въ какомъ поступаетъ на выдѣлку мѣдной монеты. Что же вышло бы, если бы вмѣсто нынѣшней мѣдной монеты изъ очищенной мѣди, стали готовить монету изъ черной мѣди? обстоятельства дѣла совершенно сходны: какъ въ одномъ сплавѣ есть мѣдь, такъ въ другомъ есть платина; какъ въ одномъ сплавѣ неизвѣстно количественное содержаніе платины, такъ въ другомъ неизвѣстно количественное содержаніе мѣди; наконецъ въ обоихъ сплавахъ равно неизвѣстны примѣси, сопровождающіе существенные металлы. Скажу, что готовить монету изъ черной мѣди еще ближе, чѣмъ готовить ее изъ сплава сырой платины; послѣднюю нужно нарочно съ этою цѣлю сплавить, съ пожертвованіемъ времени, труда и расходовъ; черная же мѣдь необходимо получается при плавкѣ всѣхъ мѣдныхъ рудъ, и потому, для полученія ея, не только не требуется ни потери времени, ни труда, ни расходовъ, но даже все это сберегается тѣмъ, что не будетъ предстоять расходовъ на переработку ея въ чистую мѣдь.

Я хотѣлъ-было пожалѣть, что почтенный академикъ не воспользовался случаемъ за одно предложить приготовленіе монеты изъ черной мѣди, но теперь радуюсь этому и, по слѣдамъ и примѣру его желая самъ заслужить себѣ честь и славу, съ гордостью извѣстнаго ученаго предлагаю прекратить выдѣлку мѣдной монеты и впредь готовить ее изъ черной мѣди.

Но прослѣдимъ самихъ себя, сдѣлаемъ сами себѣ учетъ. Всякій готовъ отстаивать свою идею и ничего не жалѣетъ для того, чтобы опровергнуть чужую мысль. Можетъ быть, и здѣсь мы сдѣлали какую нибудь патяжку въ пользу своей идеи, что сплавъ сырой платины не годится для приготовленія монеты. Придеремся къ чему нибудь и разберемъ дѣло безпристрастно.

1) Я сказалъ, что платина съ примѣсью ирида употребляется на различныя издѣлія, потому она должна имѣть извѣстную цѣнность; почему же я утверждаю, что для монеты нужно имѣть платину очищенную?

2) Изъ приведенныхъ выше сего данныхъ видно, что очищенная употребительнымъ у насъ способомъ платина содержитъ около 3 процентовъ ирида, и я считаю ее годною для дѣланія монеты, между тѣмъ, указывая на монету золотую и серебряную, утверждаю, что въ каждомъ ея кружкѣ есть извѣстное и определенное содержаніе чистаго золота или чистаго серебра, платиновая же монета, при извѣстномъ ея лигатурномъ вѣсѣ, содержа около 3 процентовъ примѣси, можетъ потому содержать чистой платины нѣсколько болѣе или нѣсколько менѣе, а потому не подойдетъ подъ условія монеты золотой и серебряной, которыя содержатъ, по возможности, математически вѣрно определенное количество чистаго золота и серебра; и

3) По моему мнѣнію, высказанному здѣсь, сплавъ сырой платины негоденъ для приготовленія монеты потому, что можетъ и долженъ содержать различное количество платины чистой; но, можетъ быть, онъ можетъ имѣть свою собственную определенительную цѣнность, такъ какъ онъ въ его настоящемъ неопределенномъ составѣ можетъ быть употребленъ съ пользою на издѣлія, или, по крайней мѣрѣ, можетъ служить какъ матеріалъ, какъ руда, для извлеченія изъ него чистой платины.

Разберемъ же все это.

На первое возраженіе мое самому себѣ, я долженъ пояснить то, что платина очищенная, въ случаѣ надобности соединить ее съ иридомъ, легко можетъ быть соединена съ нимъ; слѣдовательно, она годна для употребленія какъ чистая, такъ и въ соединеніи съ иридомъ, при надобности въ такомъ соединеніи для извѣстныхъ издѣлій; но если она однажды соединена уже съ иридомъ, то, при надобности въ употребленія чистой платины, отдѣлать отъ нея иридъ будетъ весьма затруднительно, потому что, въ этомъ соединеніи ея всѣ кислоты, неисключая и царской водки, дѣйствуютъ весьма на нее слабо, и эта смѣсь двухъ металловъ такъ нова и мало извѣстна, что и въ курсахъ химіи не указывается положительныхъ средствъ для раздѣленія двухъ металловъ. Тѣмъ болѣе это должно быть затруднительно для работъ въ большомъ видѣ, фабричныхъ. Потому весьма естественно, что платина чистая, болѣе или менѣе, какъ

матеріалъ для издѣлій, должна имѣть высшую цѣну, чѣмъ платина придистая, а потому и болѣе удобна для выдѣлки монеты.

По второму замѣчанію, что платина очищенная содержитъ примѣсей около трехъ процентовъ, а потому не представляетъ, въ извѣстномъ вѣсѣ, такого точнаго содержанія чистаго металла, какъ напр. монета серебряная при $83\frac{1}{3}$ пробѣ ея, или золотая при 88 пробѣ ея, должно замѣтить, что она, содержа постоянно около 3 процентовъ примѣсей, въ нѣкоторыхъ партіяхъ ея содержитъ ихъ нѣсколько поболѣе, а въ другихъ нѣсколько поменѣе; такимъ образомъ фабриканты платиновыхъ издѣлій, покупая нашу очищенную платину, въ большой партіи ея всегда находятъ среднее содержаніе примѣсей ровно въ 3 процента, и потому они безошибочно могутъ разсчитывать на извѣстное количество чистой платины, содержащейся въ купленной ими несовершенно чистой платинѣ, чѣмъ и поддерживается ея постоянная цѣнность, необходимая для каждой монеты.

На третье замѣчаніе мое, состоящее въ томъ, что сплавъ сырой платины или можетъ имѣть свою опредѣленную цѣнность, сообразно съ которой можетъ изъ него выдѣлываться монета, или, по крайней мѣрѣ, можетъ служить для извлеченія изъ него чистой платины и долженъ имѣть цѣну, какъ полезный матеріалъ для сей цѣли, я долженъ пояснить слѣдующее:

Способъ Девиля плавить платину нѣсколько въ большемъ видѣ открытъ имъ въ 1859 году, т. е. за два предъ симъ года. Опыты сплавки сырой платины если и производились имъ въ началѣ открытія своего способа, что мнѣ съ точностью неизвѣстно, то развѣ въ весьма маломъ видѣ; наибольшій же кусокъ сплавленной сырой платины, вѣсомъ около 30 фунтовъ, полученъ имъ только въ 1860 году, и этотъ знаменитый слитокъ не ушелъ на удовлетвореніе промышленныхъ потребностей, во хранится въ С. Петербургѣ, какъ рѣдкость. Г. Якоби прочиталъ сплавленной сырой платинѣ самую блестящую будущность въ приложеніи къ промышленности, что, можетъ быть и будетъ, но до сихъ поръ этого нѣтъ, и такая платина еще нигдѣ не вошла въ употребленіе на приготовленіе издѣлій; даже, напротивъ того, извѣстнѣйшіе парижскіе фабриканты платиновыхъ издѣлій, приготовляя на фабрикахъ своихъ всѣ вещи изъ платины очищенной и, въ видѣ исключенія, въ самомъ незначительномъ количествѣ изъ платины, смѣшанной съ извѣстными процентами ирида, и не думаютъ принять въ число своихъ матеріаловъ для издѣлій платину, сплавленную изъ сырой. Итакъ сплавъ изъ сырой платины на издѣлія не употребляется, въ торговлѣ не находится, а потому до сихъ поръ онъ не имѣетъ и не можетъ имѣть никакой постоянной цѣны. Развѣ подобный матеріалъ, неизмѣющій постоянной цѣны, можетъ

быть употребленъ для выдѣлки монеты? Въ какихъ курсахъ политической экономіи почтенный академикъ нашелъ совѣтъ употреблять для приготовленія монеты подобныя вещества, неимѣющія постоянной цѣнности? Въ настоящее время появился металлъ, который весьма удобенъ для выдѣлки монеты и который со временемъ будетъ употребленъ на то. Это алюминій. Тѣмъ не менѣе теперь онъ еще не можетъ служить для этого назначенія, потому что способъ полученія его еще не усовершенствованъ и не припаровленъ къ работамъ въ большомъ видѣ, а потому не опредѣлилась его и цѣнность. Когда наступитъ то время, что алюминій будетъ имѣть извѣстную постоянную цѣнность, то, безъ всякаго сомнѣнія, онъ будетъ служить весьма полезнымъ матеріаломъ для выдѣлки монеты. Если пророчество г. Якоби о томъ, что сплавъ сырой платины будетъ играть въ промышленности важную роль, когда нибудь исполнится, тогда этотъ сплавъ можетъ имѣть свою постоянную цѣнность и тогда можно будетъ говорить о выдѣлкѣ изъ него монеты, но только тогда, а теперь странно и думать объ этомъ.

Но надобно посмотрѣть еще на одно возраженіе и обсудить его, именно не можетъ ли сплавъ сырой платины, пущенный въ обращеніе въ видѣ монеты, служить матеріаломъ для фабрикантовъ платиновыхъ издѣлій къ извлеченію изъ него для ихъ издѣлій платины очищенной, и не можетъ ли онъ потому имѣть собственный и постоянной цѣны? Чтобы рѣшить это, нужно прежде всего обратиться къ свойствамъ этого сплава. Выше сего я уже замѣтилъ, что до сихъ поръ этотъ сплавъ—новость, а потому свойства его еще не изслѣдованы химически и составъ его еще не опредѣленъ. Тѣмъ не менѣе, по химическимъ свойствамъ металловъ, входящихъ въ составъ его, можно уже угадывать его свойства, тѣмъ болѣе, что въ этомъ можно руководствоваться частію находящимся уже въ обращеніи въ въ маломъ видѣ соединеніемъ платины съ иридомъ, частію отзывами о свойствахъ сего сплава, сдѣланными самимъ г. Якоби. Всѣ три вышеупомянутыя данныя ведутъ къ тому заключенію, что этотъ сплавъ весьма мало подверженъ дѣйствию кислотъ,—обстоятельство, которое г. Якоби ставитъ ему въ великое достоинство. Но какъ скоро онъ подвергается дѣйствию кислотъ весьма мало, то разложеніе его должно быть затруднительно и потому выдѣленіе изъ него чистой платины будетъ соединено съ большою потерей времени и большими издержками, а потому не будетъ выгодно. Слѣдствіе сего—то, что если фабриканты платиновыхъ издѣлій, за неимѣніемъ другихъ источниковъ къ приобрѣтенію чистой платины будутъ въ необходимости употреблять для него новую монету, то, разсчитывая свои расходы на извлеченіе изъ нея чистой платины, конечно, будутъ цѣнить нашъ сплавъ сырой платины, несравненно дешевле, чѣмъ

платину очищенную по нынѣ употребительному способу. Такимъ образомъ, если эта монета и будетъ имѣть какую нибудь цѣну за границею, то весьма низкую, и потому сплавъ сырой платины къ употребленію въ видѣ монеты не будетъ для Россіи выгоденъ.

Говоря о всемъ изложенномъ, я выбиралъ изъ всѣхъ возможныхъ вѣроятностей самая благопріятная для будущаго существованія нашей платиновой монеты изъ сырой платины. Но, позволяя себѣ высказать мое прямое мнѣніе, позволяя себѣ, подобно г. Якоби, пророчествовать о будущемъ, я скажу, что сплавъ сырой платины никогда не будетъ имѣть никакой цѣны въ торговлѣ, и скажу это не такъ, какъ высказалъ свое мнѣніе г. Якоби, то есть, безотчетно, а можетъ быть, и въ слѣдствіе какихъ либо особыхъ, для него собственно побудительныхъ причинъ, но въ слѣдствіе много обдуманыхъ мною обстоятельствъ, о пованныхъ частію на затруднительномъ химическомъ разложеніи сплава сырой платины, частію на малой пользѣ входящаго нынѣ въ употребленіе сплава платины съ придономъ, и наконецъ на мнѣніи объ этомъ предметѣ людей, спеціально знакомыхъ съ обработкою платины въ большемъ видѣ, и съ потребностями въ платиновыхъ издѣліяхъ для промышленности. Если же монета изъ сплавленной сырой платины не будетъ имѣть никакой цѣнности за границею подобно монетѣ золотой и серебряной, то она, служа только для внутренняго обращенія, будетъ не болѣе, какъ денежный знакъ, тотъ же кредитный билетъ, только изготовленіе для правительства будетъ вдвойнѣ невыгодно, во-первыхъ потому, что эти платиновые кредитные билеты будутъ стоить гораздо дороже, чѣмъ бумажные, и во вторыхъ, потому, что для приготовленія ихъ оно потратитъ сотни и тысячи пудовъ платины безъ всякой для государства пользы въ то время, когда это количество платины могло бы быть употреблено съ большою пользою и послужило бы къ важной поддержкѣ нашихъ финансовъ. Послѣ этого, уже лучше и гораздо проще, получаемую у насъ на Уралѣ изъ розсыпей сырую платину, въ ея естественномъ видѣ, въ зернахъ, продавать за границею безъ всякихъ хлопотъ и издержекъ на плавку. Если это не прибавитъ у насъ въ обращеніи звонкой монеты, то все же оно послужитъ къ поправленію нашихъ финансовъ и прибавитъ весьма цѣнный предметъ для нашей отпусковой торговли.

Но прошу обратить вниманіе на то, какъ пріятно говорить г. Якоби о производствѣ сплава сырой платины по способу Сепъ-Клеръ-Девилля, какъ эта работа, по его словамъ, легка и удобна. Пораземотримъ же подробнѣе производство ея и сравнимъ ее съ другими работами, которыя совершаются въ большемъ видѣ способами не химически-лабораторными, а металлургическими.

Для ближайшаго и болѣе удобнаго сравненія, возьмемъ работы на здѣшнемъ монетномъ дворѣ, при посѣщеніи котораго люди любознательныя видѣли, что тамъ золото и серебро сплавляется за одинъ разъ въ тигляхъ и въ печахъ въ количествѣ отъ 15 до 30 пудовъ. Въ противоположность этому, по способу Сентъ-Клеръ-Девилья, расхваленному г. Якоби, сырую платину слѣдуетъ сплавлять въ углубленіи кусочка обожженнаго известняка, которому придаютъ громкое названіе печи, въ количествѣ нѣсколькихъ, можетъ быть 25 или 30 золотниковъ. Всякій такой небольшой сплавочекъ долженъ быть охлажденъ въ своей печи, или для охлажденія съ большимъ неудобствомъ отлить въ изложницу, и тогда нужно приступить къ новой сплавкѣ нѣсколькихъ золотничковъ сырой платины, и такъ это идетъ далѣе, съ такою медлѣнностью и такими же гомеопатическими приемами, пока изъ сплавленныхъ золотничковъ не накопится нѣсколько болѣе значительнаго вѣса спавленной сырой платины въ отдѣльныхъ кусочкахъ. Тогда эти кусочки расковываются на наковальи въ тонкія пластинки, и ихъ опять начинаютъ сплавлять въ такой же, такъ называемой, печи, причемъ, вмѣсто нѣсколькихъ маленькихъ слиточковъ, получаютъ одинъ слитокъ нѣсколько болѣе. Оцѣните же теперь, сколько рабочаго времени и рабочихъ рукъ—естественно, съ приличною платою за труды—должно быть употреблено на то, чтобы этимъ способомъ сплавить 30 пудовъ сырой платины; между тѣмъ какъ 30 пудовъ золота или серебра, обрабатываемые настоящимъ металлургическимъ способомъ, при помощи двухъ и не болѣе какъ трехъ плавильщиковъ, сплавляются не болѣе, какъ въ продолженіе пяти и много шести часовъ. Такимъ образомъ при золотѣ и серебрѣ въ 5 или 6 часовъ отольютъ 15 двухъ-пудовыхъ слитковъ, а чтобы получить знаменитый слитокъ, доставленный изъ Парижа г. Якоби въ Петербургъ и имѣющій вѣсу около 30 фунтовъ, необходимо употребить не менѣе одной недѣли; если принять этотъ примѣрный, по невозможно уменьшенный расчетъ, и считать, что въ продолженіе шести рабочихъ дней, составляющихъ недѣлю, задолжится при работѣ всего одинъ рабочий (хотя безъ двухъ невозможно обойтись); если положить притомъ дневную работу въ 10 рабочихъ часовъ, то для слитка платины въ 30 фунтовъ, нужно будетъ 60 рабочихъ часовъ, между тѣмъ какъ, по приведенному выше сего исчисленію, для тридцати пудовъ золота или серебра нужно всего 18 рабочихъ часовъ. Чтобы еще болѣе сблизить въ этомъ отношеніи, для удобнѣйшаго сравненія, наши понятія, изъ извѣстныхъ данныхъ по простой пропорціи вычислимъ, что для полученія въ видѣ сплава 30 пудовъ платины нужно 2,400 рабочихъ часовъ, сравнивая же это съ рабочимъ временемъ для плавки золота или серебра, выведеннымъ нами для того же вѣса въ 18 часовъ, мы находимъ, что плавка сырой

платины, сравнительно съ плавкою золота и серебра, по самымъ умѣреннѣйшимъ расчетамъ, потребуесть во *сто тридцать три* раза болѣе рабочаго времени, и принимая во вниманіе, что во всѣхъ фабричныхъ или заводскихъ работахъ главнѣйшую ихъ цѣнность составляетъ плата за рабочее время, мы легко убѣдимся, что сдѣланные Сентъ-Клеръ-Девилемъ опыты плавки сырой платины были не болѣе, какъ лабораторныя, а ничуть не въ большемъ видѣ, и что для фабричнаго исполненія они ни въ какомъ случаѣ не могутъ быть удобопримѣнимы. Для фабричнаго производства мало того, чтобы извѣстную работу можно было исполнить; тутъ нужно еще, чтобы это исполненіе было дешево, чего именно нѣтъ въ способѣ, столь усердно рекомендуемомъ намъ г. Якоби.

Здѣсь представлены одни только затрудненія, встрѣчаемыя въ потерѣ столь дорогаго стоящаго рабочаго времени, но они однимъ этимъ не кончаются. Нужно еще обратить вниманіе на горючій матеріалъ, который для плавки платины составляетъ или чистый водородный газъ, или, по крайней мѣрѣ, газъ свѣтильный, причѣмъ и тотъ и другой сжигаются при содѣйствіи газа кислороднаго. Если изъ числа ихъ газъ свѣтильный и можетъ быть получаемъ фабричнымъ процесомъ, слѣдовательно, по цѣнѣ, болѣе умѣренной; то въ такихъ мѣстностяхъ, гдѣ не имѣется возможности такимъ образомъ получать его, онъ долженъ быть замѣненъ газомъ водороднымъ, который готовится, хотя и въ большемъ видѣ, но лабораторными способами, и потому не можетъ обходиться дешево. Полученіе свѣтильнаго газа фабричнымъ способомъ можетъ обходиться дешево только тамъ, гдѣ онъ расходуется въ весьма большемъ количествѣ, напр. для освѣщенія цѣлаго города. Но устроить газовую фабрику, для одной только плавки платины, ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть выгодно. Да наконецъ сколь ни дешево обошелся бы онъ, но во всякомъ случаѣ какой важный расходъ прибавился бы на плавку платины, если бы пришлось для нея устроить и содержать газовую фабрику, сколь ни въ малыхъ размѣрахъ была бы она устроена. Наконецъ, какъ свѣтильный, такъ и водородный газъ, для плавки платины, долженъ сжигаться въ смѣшеніи съ газомъ кислороднымъ, который до сихъ поръ никогда не расходовался въ такомъ большемъ количествѣ и для полученія котораго нѣтъ другихъ способовъ, кромѣ лабораторныхъ, а потому и дорогихъ. Да и самыя матеріалы для полученія этихъ газовъ суть всѣ заграничныя, именно сѣра, служащая для полученія сѣрной кислоты, привозимая къ намъ изъ Сициліи; марганцовая перекись, получаемая изъ горъ Гарца въ Германіи и, наконецъ, самый близкій къ намъ, но все же не ближе, какъ въ Польшѣ, находимый цинкъ, нужный для полученія водороднаго газа. Какъ же сравнить цѣнность этихъ матеріаловъ съ нашими дровами или съ при-

возимымъ къ намъ на корабляхъ, вмѣсто балласта, каменнымъ углемъ, которыми гораздо съ большимъ удобствомъ можемъ мы, въ нѣсколько часовъ, плавить по 30-ти пудовъ золота и серебра. Не слѣдуетъ ли послѣ этого, новый способъ плавки платины назвать лабораторнымъ, а не фабричнымъ?

Есть еще одинъ употребительный въ новомъ способѣ матеріалъ, который по-видимому, весьма незначителенъ, но который долженъ заставить крѣпко подумать надъ нимъ прежде, чѣмъ сдѣлать для себя обязательною плавку платины. Выше сего я сказалъ, что, при дѣйствіи двухъ сгорающихъ газовъ, платина плавится въ углубленіи куска обожженного известняка. Чтобы служить для сего назначенія, известнякъ этотъ долженъ имѣть составъ почти химически чистой углекислой извести, потому что значительная примѣсь въ немъ кремнезема дѣлаетъ его въ самой малой степени способнымъ, при дѣйствіи двухъ взаимно сжигающихся газовъ, плавится, и тогда онъ дѣлается уже негоденъ для плавки платины. Сверхъ того, онъ долженъ быть такъ хорошо обожженъ, чтобы не содержалъ въ себѣ несколько не только сырости, но и углекислоты; въ противномъ случаѣ онъ трескается отъ дѣйствія горящихъ газовъ и чрезъ то приходитъ въ негодность для дальнѣйшаго употребленія. До сихъ поръ, вполне годнымъ для этой работы признавъ только находимый близъ Парижа монмартрскій известнякъ. Хорошо, если въ окрестностяхъ Петербурга найдется подобный ему; если же нѣтъ, то выписка его изъ мѣстъ, болѣе отдаленныхъ, будетъ и неудобна и многоцѣнна, потому что, для пересылки его на разстоянія, болѣе значительныя, чтобы предохранить его отъ поглощенія изъ воздуха сырости и углекислоты, онъ долженъ быть запакованъ въ особыя жестянки. Если же бы, наконецъ, этотъ обожженный известнякъ пришлось выписывать изъ Парижа въ такихъ запаиваемыхъ жестянкахъ, то чего бы стоила тогда у насъ плавка платины?

Естественно, что, при всякой работѣ, первую обязанностью управляющихъ работами должно быть сохраненіе здоровья рабочихъ. Известно, что, при многихъ фабричныхъ производствахъ, здоровье рабочихъ подвергается болѣе или менѣе вредному вліянію образующихся, при работахъ, газовъ, паровъ, а иногда даже и пыли. Гдѣ это необходимо, тамъ поневолѣ нужно допустить это зло, принимая впрочемъ возможныя предохранительныя мѣры. И такъ было бы странно безъ нужды навязываться завѣдомо на какія нибудь работы, вредныя для здоровья, а въ случаѣ введенія плавки сырой платины мы именно будемъ въ такомъ положеніи. Сопровождающій платину металл, осмій, при возвышенной температурѣ обращается въ пары, имѣющіе весьма острый, сходный съ чеснокомъ, а потому и съ парами мышьяка, запахъ, можетъ быть, не менѣе его вредный для

здоровья вообще, въ особенности же для глазъ. Вотъ еще одна выгода восхваляемаго г. Якоби способа плавки сырой платины. Конечно, здѣсь можно сдѣлать возраженіе, что противъ вредныхъ паровъ осмія можно принять мѣры и что ихъ слѣдуетъ отводить изъ рабочихъ помѣщеній; но вѣдь, при фабричныхъ производствахъ, противъ вреднаго дѣйствія газовъ, паровъ и пыли вездѣ принимаются мѣры, тѣмъ не менѣе онѣ нигдѣ не достигаютъ полного успѣха; зло уменьшается въ нѣкоторой степени, но нигдѣ не истребляется вполне. Такъ будетъ и съ плавкою сырой платины, которая ко многимъ вреднымъ фабричнымъ производствамъ, безъ всякой нужды, прибавитъ еще одно новос.

И такъ, изъ всего сказаннаго мы должны вывести въ короткихъ словахъ вотъ какія заключенія:

1) Что способъ плавки сырой платины, изобрѣтенный Сень-Клеръ-Девилемъ и Дебре, весьма труденъ для исполненія и требуетъ отъ рабочихъ особенныхъ, спеціальныхъ познаній.

2) Что онъ весьма дорогъ и потому не можетъ служить для работъ въ большомъ видѣ.

3) Что употребленіе его будетъ весьма вредно для здоровья рабочихъ.

4) Что полученный имъ сплавъ не будетъ имѣть не только значительной, но и никакой постоянной цѣны, а потому онъ не будетъ годенъ для приготовленія изъ него монеты.

5) Что, уничтожая сырую платину въ ея естественномъ видѣ и обращая ее въ матеріалъ, не имѣющій не только значительной, но и положительной цѣнности, онъ будетъ лишать Россію, безъ всякаго возврата, прекраснаго, выгоднаго для торговли и цѣннаго матеріала—очищенной платины.

Вотъ подробный отвѣтъ г. Якоби на предложеніе его ввести въ обращеніе монету изъ сплава сырой платины. Почтенный академикъ извѣстенъ своими познаніями и открытіями въ области физики, особенно по части гальванопластики, но здѣсь онъ взялся за химию, за техническую обработку металловъ, которую мѣрять на лабораторный аршинъ, за политическую экономію, почему неудивительно, что онъ сдѣлалъ такой промахъ; всякое дѣло боится *своего* мастера. Не бѣда, впрочемъ, что статья его была напечатана въ С. Петербургскихъ Вѣдомостяхъ; это дѣло—наше, домашнее, которое останется между русскими, но очень жаль, что она была помѣщена въ Journal de St. Petersburg, который читается за границей. Какое заключеніе сдѣлаютъ о насъ иностранцы, по прочтеніи такого удивительнаго предложенія, и притомъ еще сдѣланнаго человѣкомъ, извѣстнымъ свою ученостью, своими познаніями!

Итакъ да избавитъ насъ Богъ отъ монеты, приготовленной

изъ сплава сырой платины! впрочемъ платиновую монету, такую, какая существовала до 1845 года, т. е. изъ платины, очищенной по употребительному у насъ способу, все мы встрѣтимъ съ радостью и съ благодарностью правительству. — Мы живемъ въ вѣкъ новостей; если потому захотятъ въ плагинной монетѣ непременно сдѣлать перемѣну, то съ выгодою можетъ быть сдѣлана въ ней только одна перемѣна: именно, при очищеніи сырой платины, послѣ растворенія ея въ царской водкѣ, слѣдуетъ осаждать ее изъ раствора не известію, какъ то дѣлается нынѣ, а нашатыремъ, съ наблюденіемъ маленькой предосторожности, извѣстной всемъ химикамъ, чтобы вмѣстѣ съ нею не осадить и прида. Тогда мы получимъ платину почти безъ примѣсей постороннихъ металловъ, почти чистую, которая потому фабрикантами платиновыхъ издѣлій будетъ необходимо цѣниться гораздо выше, а это дастъ намъ, по всей справедливости, право увеличить и цѣну ея. Такая перемѣна была бы дѣйствительно полезна и пріятна, да вѣрно и самъ г. Якоби порадовался бы ей, по той причинѣ, что тогда цвѣтъ платиновой монеты, безъ всякихъ особыхъ хлопотъ и затрудненій, былъ бы гораздо бѣлѣе.

Я полагаю кончить статью свою предъидущими строками, но случайно услышалъ рѣзкое сужденіе одного молодого человѣка, который, тоже по поводу статьи г. Якоби, въ похвалу его предложенія, съ видомъ ученаго знатока провозглашалъ въ одномъ обществѣ, что, при нынѣ употребительномъ способѣ обработки платины теряются сопровождающіе ее металлы, которые еще болѣе драгоценны, чѣмъ сама платина, но которые, при употребленіи въ монету платины, сплавленной изъ сырой, будутъ сберегаться вмѣстѣ съ ней. Посмотримъ на сколько можетъ быть справедливо такое мнѣніе.

Я уже сказалъ, что, при нынѣ употребляемомъ способѣ очистки сырой платины, въ ней остается около 3 процентовъ прида. Затѣмъ этою очисткою выдѣляются изъ нея, сверхъ остальной части прида, еще металлы: осмій, палладій, родій и рутеній, если по малости его стоитъ еще о немъ упоминать. Этими-то металламъ и придасть молодой человѣкъ названіе драгоценныхъ. Но, отдѣляясь отъ платины, они остаются въ нерастворимыхъ остаткахъ, и во всехъ подобныхъ промышленныхъ заведеніяхъ поступаютъ для храненія на тотъ случай, что, можетъ быть, когда нибудь найдутъ приложеніе въ промышленности или въ искусствахъ, и тогда они могутъ быть употреблены съ пользою. Конечно, уже и нынѣ прида употребляется въ металлическомъ видѣ для нѣкоторыхъ издѣлій въ примѣсъ къ платинѣ, и въ видѣ окиси, какъ черная краска для фарфора; прочіе же не получили и того крайне ограниченнаго употребленія, какое имѣетъ прида. Но все же они не теряются, и если когда нибудь отъ

нихъ окажется польза, они могутъ быть тотчасъ же извлечены изъ нерастворимыхъ остатковъ.

Посмотримъ теперь, что дѣлается съ ними, при плавленіи платины. Изъ нихъ, какъ мы уже замѣтили, осмій и палладій обращаются въ пары и улетаютъ. Такимъ образомъ, въ противоположность мнѣнію того молодаго человѣка, мы видимъ, совсѣмъ на оборотъ, что эти два металла теряются при плавкѣ платины совершенно и безвратно, между тѣмъ какъ, при очищеніи платины, они сохраняются и, при надобности, могли бы быть извлечены изъ нерастворимыхъ остатковъ. Затѣмъ остаются еще иридій и, пожалуй, гомеопатическій рутеній. Эти металлы сплавляются съ платиною, но въ этомъ-то состояніи сплава съ нею ихъ и должно считать потерявшими, потому что сплавъ платины съ ними, какъ я уже выше замѣчалъ, почти не подверженъ дѣйствию кислотъ, а потому почти нѣтъ и возможности отдѣлить ихъ отъ нея; почему, какое бы полезное ни нашли со временемъ въ промышленности или искусствахъ примѣненіе для сихъ спутниковъ платины, но изъ числа ихъ осмій и палладій будутъ уже совсѣмъ потеряны, а иридій и рутеній будутъ плавкою такъ соединены съ платиною, что уже не представится никакой возможности ихъ отдѣлить отъ нея.

Итакъ дѣло выходитъ совсѣмъ на оборотъ: при очисткѣ сырой платины всѣ металлическіе спутники ея сохраняются, а при плавкѣ ея они всѣ теряются. Вотъ какъ легко промахнуться, принявъ на себя сужденіе о такомъ предметѣ, котораго не познаешь.

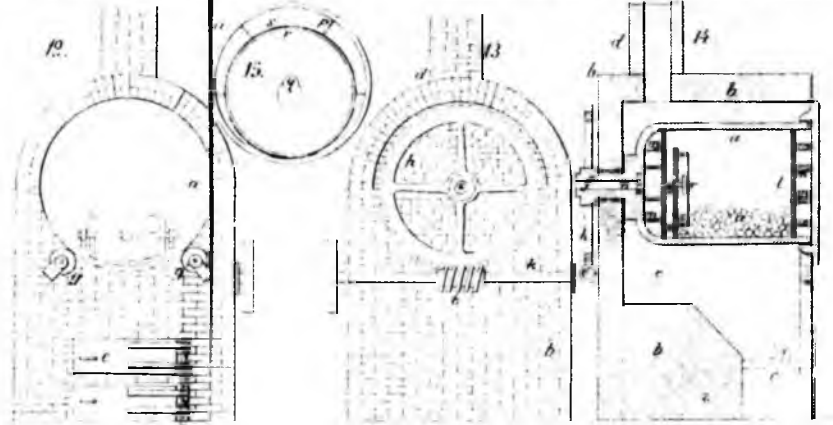
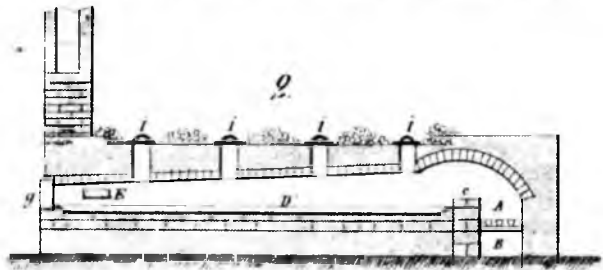
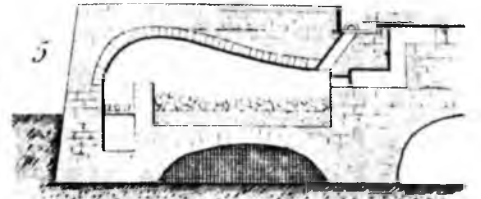
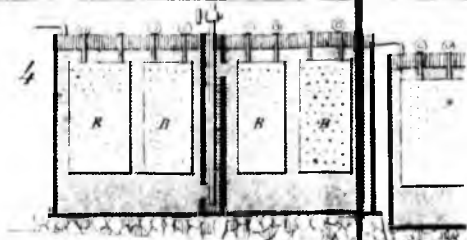
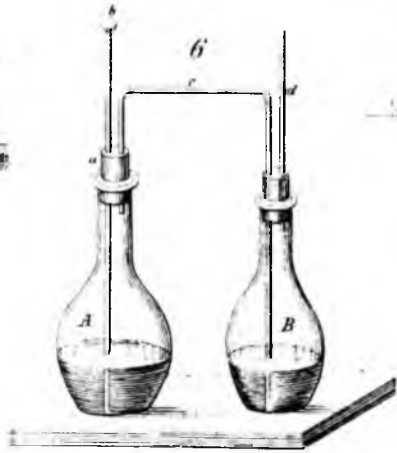
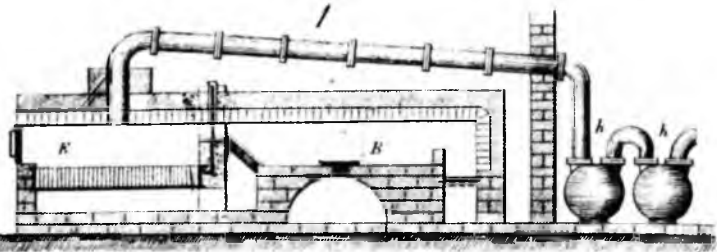
Слѣдуетъ еще разсмотрѣть, на какомъ основаніи металламъ, сопровождающимъ платину, можетъ быть придано названіе драгоценныхъ. Такъ какъ извлеченіе ихъ въ чистомъ видѣ изъ нерастворимыхъ остатковъ, получающихся при обработкѣ платины, требуетъ отъ химика весьма большаго искусства и большой опытности въ производствѣ химическихъ работъ, то весьма немногіе только химики прінимаютъ на себя полученіе ихъ, а потому всѣ эти металлы въ чистомъ видѣ весьма рѣдки. А такъ какъ, между тѣмъ, ихъ желаютъ имѣть во всякой химической лабораторіи, частью для храненія ихъ, какъ рѣдкости, частью для того, чтобы имѣть возможность показать ихъ слушающимъ курсъ химіи или изучающимъ практическія работы, то естественно, что пріобрѣтеніе ихъ, судя по количеству получаемаго металла должно стоить большихъ денегъ. Но во всякомъ случаѣ они стоятъ дорого не по существенной ихъ цѣнности, а только по рѣдкости ихъ, почему не могутъ быть названы металлами драгоценными, но только рѣдкими. Они дороги, но не драгоценны. Въ нашъ положительный вѣкъ, мы имѣемъ право называть драгоценнымъ только то, что имѣетъ большую цѣну

въ промышленности, въ торговлѣ, а металламъ рѣдкимъ мы не имѣемъ права придавать такого названія. Возьмите фунтъ серебра или золота, и у васъ его охотно примутъ за товаръ; но попробуйте же теперь достать фунтъ родія, который, по рѣдкости обойдется можетъ быть дороже фунта золота; какіе товары вы купите на него? Теперь при всѣхъ лабораторіяхъ, занимающихся очищеніемъ сырой платины, лежатъ десятки и сотни пудовъ нерастворимыхъ остатковъ, которые не имѣютъ цѣны; неужели ихъ забросили бы такъ, если бъ въ нихъ были металлы драгоценныя?

Нѣтъ, милостивый государь, напрасно вы придаете такую важность металлическимъ спутникамъ платины, особливо если они будутъ сплавлены съ нею, и напрасно называете ихъ драгоценными. Они не могутъ въ сплавѣ съ платиною прибавить цѣны ей, но за то, на вѣрное, могутъ испортить ея прекрасныя качества, и изъ металла драгоценнаго—сдѣлать ее металломъ негоднымъ, неимѣющимъ никакой цѣнности.

9-го апрѣля 1861 г.

Г. А.



3

