

1228711

В-А-1-0

Лит. "Росниск" С

ПРАКТИЧЕСКОЕ  
РУКОВОДСТВО К ПРО-  
ИЗВОДСТВУ КРОВЕЛЬНОЙ  
ЧЕРЕПИЦЫ



Е. И. Вараксинъ.

# ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

КЪ ПРОИЗВОДСТВУ

# КРОВЕЛЬНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ.

1228711



Издание К. И. Тихомирова,

Комиссионера *ИМПЕРАТОРСКАГО* Московскаго Общ. Сельск. Хозяйства  
Московской Комиссии Народныхъ Читеній.

[Кузнецкій Мостъ, книжный магазинъ.]

Москва.—1896.



(1059)

Дозволено цензурою. Москва, 10 апрѣля 1896 года.

## Практическое руководство къ производству кровельной черепицы.

Количество пожаровъ въ Россіи, каждый годъ, громадно и они причиняютъ убытокъ въ десятки милліоновъ, пропадающихъ невознаградимо.

Главнѣйшая причина такого народнаго разорительнаго бѣдствія—это быстрое распространеніе пожара чрезъ соломенные крыши, при скученности построекъ въ селеніяхъ. Рѣдки случаи, чтобы пожаръ ограничился однимъ зданіемъ, въ большинствѣ уничтожаются нѣсколько построекъ; уже при незначительномъ вѣтрѣ горящая солома переносится на далекія разстоянія и всѣ постройки съ соломенными крышами, подъ вѣтромъ, неминуемо объаты пламенемъ. Нѣсколько минутъ—и зажиточные крестьяне остались безъ крова и разоренными; одно спасеніе—перемѣна направленія вѣтра въ незастроенное пространство. Я былъ

очевидцемъ случая, какъ почти за версту отъ пожара загорѣлось землевладѣльческое крытое соломою огромное гумно. Пламя распространилось такъ быстро, что не было возможности спасти ничего изъ хозяйственнаго инвентаря, находившагося внутри постройки. Не лишнимъ замѣтить, что соломенные крыши служатъ и легчайшимъ средствомъ для совершенія безнаказанно преступленія поджога.

Огнеупорныя деревянныя постройки съ огнестойкими крышами — вотъ противупожарная задача на разрѣшеніе въ настоящее время.

Желѣзныя крыши, хотя и не горятъ, но при близкомъ сосѣднемъ пожарѣ настолько сильно нагрѣваюся, что подъ ними, ранѣе чѣмъ огонь могъ проникнуть подъ крышу, загораются обрѣшетникъ и стропила; поэтому ихъ вполне безопасными признать невозможно; да къ тому же онѣ для селянина дороги, даже при дешевизнѣ желѣза, такъ какъ, чтобы устроить ихъ, необходимъ мастеръ-спеціалистъ и недешевый частый ремонтъ окраской, безъ чего крыши скоро ржавѣютъ и приходятъ въ негодность. Тесовыя и изъ драни крыши не безопасны отъ сосѣдняго пожара и въ безлѣсныхъ мѣстностяхъ обходятся дорого. Толевыя крыши легки, не горятъ пламенемъ, а только тлѣютъ, но не имѣютъ большой прочности и требуютъ частаго покрытія каменно-угольнымъ лакомъ; онѣ большею частію служатъ для покрытія сельско-хозяй-

ственныхъ построекъ. Для приведенія драничныхъ крышъ въ противопожарное состояніе рекомендуютъ промазывать каждый рядъ драни глиной (система Г. В. Балакина). Новгородское губернское земство считаетъ безопасными отъ огня глиносоломенные крыши домохозяина Адамова и приглашаетъ содѣйствовать къ ихъ распространенію, высылая всѣмъ желающимъ описаніе устройства за 7-копеечную марку. На первые годы можно допустить названіе подобныхъ крышъ *огнестойкими*, но внѣшнія атмосферическія вліянія и поврежденія птицами постепенно будутъ уменьшать ихъ достоинство, какъ это мы видимъ (изъ многолѣтняго опыта) въ южныхъ губерніяхъ, въ коихъ глиносоломенные крыши отличаются самыми незначительными приемами ихъ изготовленія отъ способа Адамова. Что же предохраняетъ подобныя крыши отъ воспламененія—это сухая глина въ естественномъ состояніи; но если ее хорошо переработать и обжечь, то она получитъ долговѣчную прочность,—вотъ изъ такого матерьяла и приготовляются *черепичныя* крыши.

Какъ по прочности, такъ и въ противопожарномъ отношеніи, многолѣтній опытъ многихъ государствъ и у насъ въ южной и западной окраинахъ указалъ, что лучшій матеріалъ для крышъ—это черепица. Если черепица приготовлена изъ тщательно перемятой глины, хорошо обожжена и даетъ

чистый звукъ, то она не трескается и не размокаетъ, составляя прочный матеріалъ для крыши, не дающей течи, и навѣрно прослужить, не требуя ремонта, пока существуетъ постройка.

Насколько черепичная крыша предохраняетъ отъ огня, мнѣ извѣстны нѣсколько случаевъ, когда деревянные дома съ черепичною крышею остались невредимы, а рядомъ, покрытые соломой и желѣзомъ, сгорѣли до-тла. Столѣтній опытъ за границей и у насъ доказалъ прочность черепичныхъ крышъ. Въ Россіи черепичное производство распространяется все болѣе и болѣе; мы укажемъ на нѣкоторые извѣстные заводы въ южныхъ губерніяхъ, а именно: Вильсма, Реймера, Фригена, Шпрингера и Эпса; близъ Владикавказа барона Штенгель и К<sup>о</sup>, вырабатывающій болѣе милліона штукъ французской черепицы; близъ ст. Курско-Хар.-Азов. жел. дороги Краматоровка заводъ Адельмана; сѣвернѣе, заводъ французской черепицы, въ Харьковской губ. Богодуховскаго уѣзда въ имѣніи Основяны землевладѣльца И. И. Каразина, и Новгородскаго губернскаго земства, въ 1 $\frac{1}{2}$  верстѣ отъ Новгорода, опытный Колмовской черепичный заводъ и другія.

Черепица дѣлается слѣдующихъ сортовъ: а) *Шлосская* (рис. 1) формы четырехъ-сторонней, продолговатой дощечки, толщиной  $\frac{1}{4}$  вершка, иногда съ одной закругленной узкой стороной, прикрѣпляющаяся къ

рѣшетникамъ шипомъ, выдѣланнымъ на одной изъ короткихъ сторонъ, или гвоздемъ, для котораго продѣлывается въ концѣ дырочка; съ верхней стороны дѣ-

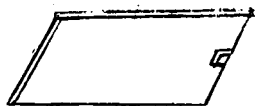


Рис. 1.

лаютъ два желобка, просто пальцемъ; такая черепица наиболѣе распространена въ средней Европѣ. б) *Голландская* или желобчатая имѣетъ изогнутую форму съ загибомъ (рис. 2), которымъ

захватываетъ сосѣднюю черепицу, на рѣшетникахъ удерживается шипомъ; дѣлается



Рис. 2.

длиною 9 вершковъ, шириною въ 6 вершковъ и толщиною до  $\frac{7}{16}$  вершка, смотря по качеству глины и ея подготовкѣ. Этотъ сортъ черепицъ, съ давнихъ лѣтъ и до настоящаго времени, примѣняется для крышъ въ сѣверной и средней Европѣ, а также и у насъ въ Россіи преимущественно въ западныхъ губерніяхъ. в) *Ксническая* черепица очень древней формы, съ незапамятныхъ временъ встрѣчающаяся въ южной Европѣ, Азіи и у насъ на берегахъ Азовскаго и Чернаго моря, не пригодна для болѣе сѣверныхъ мѣстностей и потому объ ней распространяться не будемъ. Всѣ эти формы черепицъ имѣютъ важный недостатокъ: устроенныя изъ нихъ крыши очень тяжелы вслѣдствіе того, что каждый слѣдующій рядъ черепицъ долженъ прикрывать прежде



положенный на нѣкоторую его часть, отъ чего получается полезной площади отъ  $\frac{2}{3}$  до  $\frac{3}{5}$  и требуется подмазка черепицъ подъ всей крышей. 2) Современная техника выработала вновь практические типы шпунтовой (фальцовой) черепицы (*tuile à jonte couverte*) подъ названіемъ *французскій*, (рис. 3) двухъ-шпунтовой (фальцовой)

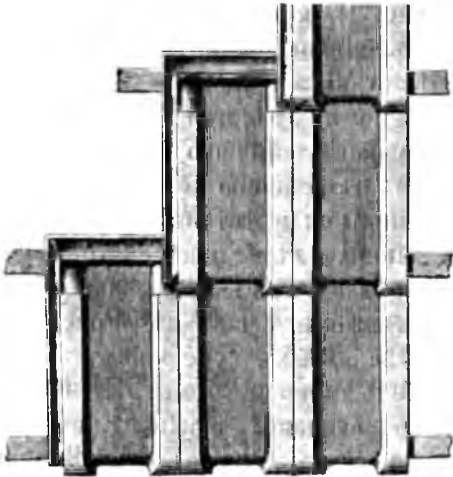


Рис. 3.

(*tuile marine*) *марсельской* и очень удобной пустотелой, шпунтовой, *швейцарской*, въ особенности пригодной для крестьянскихъ построекъ (рис. 4). Всѣ сорта черепицъ допускаютъ измѣненіе раз-

мѣра и вида наружной стороны, а потому и форма ихъ исполняется чрезвычайно разнообразно.

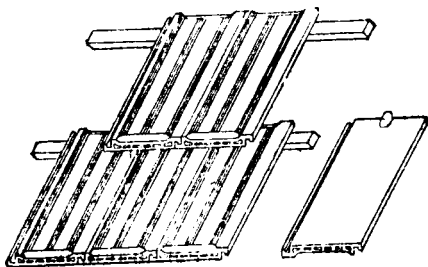


Рис. 4.

Ручнымъ способомъ, безъ всякихъ цѣнныхъ механизмовъ, возможно, во всякой гончарной мастерской, исполнить сорта плоской и голландской черепицы — это ихъ преимущество; новѣйше же типы—французской, марсельской и швейцарской, для ихъ производства, требуютъ механическіе прессы; по крыши послѣднихъ трехъ типовъ значительно легче и будутъ одного вѣса съ деревянными двое-тесными и въ полтора раза легче соломенныхъ, когда послѣднія нѣсколько разъ были подновляемы прибавленіемъ соломы или послѣ продолжительнаго дождя.

Фальцовая (шпунтовая) черепица на опытномъ Колмовскомъ черепичномъ заводѣ губернскаго земства Новгородской губерніи продается на мѣстѣ по 25 рублей за тысячу, что составляетъ стоимость на квадратную сажень, покрываемой семидесятью черепицами, *одинъ рубль семьдесятъ пять ко-*

пеекъ, прибавивъ еще *пять* копеекъ на коньковую, — всего 1 р. 80 копеекъ; для небогатыхъ крестьянъ можетъ годиться черепица съ косиной и небольшими трещинами — первый бракъ, который заводъ можетъ продавать, сравнительно съ первымъ сортомъ, за три пятыхъ его цѣны, т. е., если стоимость кровельной черепицы 25 р., то бракъ 15 рублей за тысячу, а квадратная сажень крыши обойдется *одинъ* рубль *пять* копеекъ. Первый бракъ не пропускаетъ даже и сильнаго дождя и, при нѣкоторомъ внимательномъ подборѣ, вполне пригоденъ для крыши, въ особенности, если черепицу подмазать известью, а за неимѣніемъ ея, и — глиной; такая работа и ремонтъ на поправку подмазкой крестьянина не стѣснить — мнѣ извѣстно это изъ практики. Покрыть черепицей свою избу крестьянинъ сумѣетъ самъ безъ затрудненія, конечно, если заводъ дастъ ему нѣкоторыя указанія и размѣръ между латами. Перевозка черепицы *подводами* удобна, правда, только при небольшихъ расстояніяхъ; потому желательно устройство частыхъ черепичныхъ заводовъ или вблизи станцій желѣзныхъ дорогъ.

Въ виду уменьшенія послѣдствій отъ пожаровъ при огнестойкихъ крышахъ и тѣмъ сокращенія потери десятковъ милліоновъ народнаго капитала, можно надѣяться, что тарифъ перевозки черепицы по желѣзнымъ дорогамъ будетъ уменьшенъ до минимума;

привозятъ же черепицу изъ-за границы, почему же и у насъ она не можетъ быть безопасно перевозима по желѣзнымъ дорогамъ, при дешевомъ тарифѣ, на очень дальнія разстоянія.

Полагая, что развитіе черепичнаго производства, при участіи земства небольшими затратами, можетъ способствовать къ быстрому распространенію, вполне огнестойкихъ, черепичныхъ крышъ, преимущественно, пустотѣлыхъ шпунтовыхъ швейцарскихъ, какъ самыхъ дешевыхъ для сельскихъ построекъ, я сообщаю практическія свѣдѣнія о ручномъ и машинномъ производствѣ черепицы.

Для выдѣлки черепицы годится, преимущественно, подходящая къ гончарной, красная глина; а за неимѣніемъ таковой, дѣлаютъ и изъ достаточно жирной кирпичной глины; потому горшечный мастеръ скорѣе всего отыщетъ и укажетъ на хорошую черепичную глину. Химическій составъ глины не даетъ точныхъ данныхъ о ея пригодности для черепичнаго производства. Въ природѣ есть много сортовъ глины. Какая же изъ мѣстныхъ глинъ самая пригодная для выдѣлки черепицы? Это можетъ опредѣлить только опытъ. Одно изъ условій доброкачества черепичной глины состоитъ въ ея тягучести (пластичности), степень которой можно практически опредѣлить такъ: испытываемую глину приводятъ въ густое тѣсто; затѣмъ скатываютъ изъ тѣста круглые палочки

разной длины и толщины и сворачиваютъ ихъ въ кольца; если кольца не даютъ трещивъ, то глина пластична вполнѣ; или дѣлаютъ изъ глины шарики разной величины и сдавливаютъ ихъ съ двухъ сторонъ до половины діаметра (поперечника); сплюснутые шарики при этомъ не должны имѣть никакихъ трещинъ. Черепица изъ очень жирныхъ глинъ, при высыханіи и обжогѣ будетъ давать трещины и коробиться; изъ тощихъ же скоро портится на воздухѣ. Спекающаяся глина, съ легкоплавкими кремнеземными частями даетъ наилучшую черепицу. Для производства черепицы употребляется достаточно жирная, вязкая, преимущественно красная глина, такъ какъ она при обжогѣ черепицы придаетъ ей красный цвѣтъ; сухая глина, съ незначительною вязкостью и, тѣмъ болѣе, съ примѣсью известковыхъ частицъ, корней и пр., для этой цѣли не годится. Высушенную известковую (мергелевую) глину легко опредѣлить, обливая ее какою-нибудь кислотою, даже крѣпкимъ укусомъ, причемъ части углекислой извести вскипаютъ пузырьками углекислаго газа.

Изъ избранныхъ глинъ берутъ каждой по небольшому количеству. Для очень жирныхъ, пластичныхъ глинъ прибавляютъ въ различныхъ пропорціяхъ (мѣрой) просѣяннаго твердаго бѣлаго рѣчнаго песку или, еще лучше, чистаго кварце-

ваго. Для трудно спекающихся слабо-жирныхъ глинь прибавляютъ мягкій песокъ или смѣшиваютъ различнаго качества глины; затѣмъ, каждую отдѣльную смѣсь, слегка спрыскивая изъ садовой лейки съ сѣтчатымъ наконечникомъ, тщательно разминаютъ руками и деревянной колотушкой, пока не образуется густое однородное, жирное наощупь тѣсто, при осязаніи котораго получалось бы впечатленіе, какъ бы прикасались къ мылу.

На черепицѣ изъ жидко-замѣшаннаго тѣста, при высыханіи, образуются трещины; онѣ происходятъ также отъ недостаточной вязкости глины и отъ неравномѣрнаго ея перемѣшиванія.

Изъ полученныхъ отдѣльныхъ кусковъ каждаго сорта и различныхъ смѣсей, готовятъ по нѣскольку штукъ пластинокъ, примѣрно, въ  $8\frac{1}{2}$  вершк. длиною,  $4\frac{1}{2}$  верш. шириною и  $\frac{3}{4}$  верш. толщиною, сдѣлавъ на нихъ заостренной палочкой соотвѣтственные сорту знаки. Для выдѣлки пластинокъ практичнѣе примѣнять такой способъ: готовится прочно связанная деревянная рамка, съ внутреннимъ отверстіемъ, согласно размѣрамъ пластинки, въ одну сторону слегка расширеннымъ, и гладко выстроганная доска, немного болѣе наружныхъ размѣровъ рамки. На доску накладывается рамка уширенною частью отверстія кверху; въ рамку заготовленная глина набивается руками плотно, особенно въ углахъ; излишняя гли-

на счищается гладко, вровень съ краями рамки. Затѣмъ, сверхъ рамки накладываютъ рѣшетку (рис. 9) и, придерживая ее правою рукою, переворачиваютъ все вмѣстѣ, доской вверхъ. Доску и рамку снимаютъ. Рѣшетку же съ пластинкой относятъ для просушки. Пластинки тщательно высушиваютъ въ вольномъ воздухѣ, избѣгая сквозного вѣтра; по достаточномъ отверденіи пластинокъ, ихъ, для скорости, можно досушить въ нагрѣтой печи; трескающіяся при сушкѣ пластинки показываютъ негодность смѣси.

Вполнѣ высушенныя пластинки обжигаются, за неимѣніемъ гончарной печи, въ небольшомъ открытомъ горнѣ, устраиваемомъ въ ямѣ. Надъ топкой (очелкомъ) съ рѣшетчатымъ сводомъ дѣлается открытая, около полутора квадратнаго аршина, продолговатая и четырехъ-сторонняя камера, высотой въ два съ половиной аршина, три стѣнки которой соприкасаются съ землей, а у четвертой, съ отверстіемъ топки, въ ямѣ оставляется свободное пространство для склада горючаго матеріала. При обжиганіи пластинокъ, сверхъ свода кладутъ два ряда сырцовыхъ кирпичей, чтобы жаръ проходилъ равномерно; на кирпичахъ устанавливаютъ пластинки, отвѣсно подлинѣ, гнѣздами по нѣскольку штукъ — одни шириной вдоль, а другія поперекъ камеры, наподобіе шахматной доски. Слѣдующій верхній рядъ ставится поперекъ направленія пластинокъ

нижняго гнѣзда. Всѣ пробные сорта пластинокъ должны находиться во всѣхъ рядахъ. Нагрузивъ камеру, верхній рядъ пластинокъ закрываютъ двумя рядами кирпича, который при сильномъ огнѣ засыпается землей, для задержки жара. Сначала въ топкѣ разводятъ слабый огонь, идутъ на окуръ, для чего предпочитаютъ колотые пни или матеріаль отъ старыхъ построекъ; когда же перестанетъ освобождаться паръ, огонь усиливаютъ каждые два часа постепенно, поддерживая сильно-калийный жаръ послѣдніе восемь часовъ и болѣе. Обжигъ продолжается отъ полутора до трехъ сутокъ, смотря по степени сырости пластинокъ. Тѣмъ же порядкомъ обжигается и черепица въ открытыхъ печахъ.

Результатъ покажетъ, которая изъ глинъ или смѣсей будетъ самая лучшая, то-есть—изъ какой пластинки выйдутъ самыя крѣпкія, равномерно густо-спекающіяся и издающія металлическій чистый звукъ.

Глину для приготовленія черепицы необходимо выкопать осенью и сложить для всего производства въ низкіе гурты, не выше полутора аршина, или, по крайней мѣрѣ, открыть ее для вліянія морозовъ, снявъ верхній слой земли.

Изъ кубической сажени глины получается около четырехъ тысячъ черепиць.

Ручная выдѣлка плоской и голландской черепицы



производится различными приемами. Укажу на болѣе распространенный.

Для обоихъ сортовъ готовятъ первоначально хорошо перемятую глину, такъ же какъ и для гончарнаго производства. Глина предварительно вымачивается (киснетъ) въ обдѣланной кирпичемъ ямѣ, изъ которой выбрасывается въ деревянные ящики, укладывается кусками плотно одинъ къ другому, такъ чтобы не было между ними пустоты; до наполненія ящика, рабочіе начинаютъ мять глину ногами, подаваясь постепенно отъ одной стѣнки до другой, противоположной; затѣмъ глину переворачиваютъ и снова перемяшиваютъ, и повторяютъ работу, пока не получится однородная густая масса; понятно, если будетъ нужно, то глина поливается водой. По окончаніи мятья глина выкладывается въ плотную кучу, высотой не болѣе аршина, на деревянную настилку близъ формовочнаго стола. Для формовки плоской черепицы служитъ рамка толщиной  $\frac{1}{4}$  вершка, изъ крѣпкаго дерева въ полтора вершка ширины или желѣзная въ полвершка ширины, внутренній же размѣръ по желаемой величинѣ черепицы; на одной изъ короткихъ сторонъ рамки дѣлается возвышеніе для выдѣлки шипа, захватывающаго рейку на кровлѣ; одна сторона рамки иногда дѣлается длиннѣе и выступающій ея копецъ образуетъ рукоятку для болѣе удобнаго переворачиванія рамки. Во всю длину стороны, съ рукояткой, укрѣпляется

кусокъ прочнаго грубаго холста (черепичная тряпка) шириною болѣе рамки, на другомъ концѣ холста прилаживается двухъ-вершковая круглая скалка. На прочный формовочный столъ кладутъ большой комъ глины и ящикъ съ мелкимъ пескомъ, рядомъ ставятъ кадку съ водой; на немъ же помѣщается нѣсколько сушильныхъ деревянныхъ дощечекъ, имѣющихъ размѣры по наружной величинѣ формовочной рамки, съ вырѣзкой для шипа. Подъ рамку готовится глиняный слой съ наклономъ къ формовщику, къ которому высота до полуторца вершка, а дальняя—два съ половиной вершка; формовочная рамка смачивается въ кадкѣ съ водой и кладется черепичною тряпкой на глиняный слой, покрывая его, причемъ рукоятка должна быть съ лѣвой стороны. Формовщикъ, посыпавъ форму пескомъ, отрываетъ отъ заготовленнаго кома кусокъ глины, достаточный для наполненія рамки, бросаетъ въ ея средину и разравниваетъ въ ней, надавливая рукой и тщательно заполняя углы; затѣмъ, гладилкой (на манеръ линейки) выравниваетъ поверхность, подвигая къ шипу излишнюю глину, изъ которой его и выдѣлываетъ, но не прилѣпляетъ; по окончаніи, посыпаетъ верхъ пескомъ и накладываетъ сушильную дощечку, помѣщая шипъ въ прорѣзѣ. При помощи скалки, прикрѣпленной къ черепичной тряпкѣ, переворачиваетъ форму, сглаживаетъ черепицу мокрой рукой, проводитъ пальцемъ два желоб-

ка и, наконецъ, снимаетъ форму. Мальчикъ, получивъ четыре штуки отформованныхъ черепицъ, относитъ ихъ на дощечкахъ къ мѣсту сушки. Ловкій формовщикъ можетъ въ 10 рабочихъ часовъ приготовить такой черепицы до 1000 штукъ.

Для голандской черепицы изъ густо смятой глины предварительно изготовляютъ пластины (блинки), въ такихъ же, какъ указано и для плоской черепицы, изъ прочнаго дерева рамкахъ, съ средними внутренними размѣрами, длина 8 вершковъ, ширины 6 вершковъ и высоты по толщинѣ черепицы. Формовка пластинъ производится на столѣ, посыпанномъ пескомъ, тѣми же приѣмами, какъ и плоскихъ. Когда пластина готова, рамку поднимаютъ къ деревянной на небольшихъ ножкахъ формѣ, сдѣланной изъ полутора-вершковой доски, верхняя часть которой выдѣлана согласно изгибу черепицы и ея величинѣ и впадиной для шипа. Посыпавъ форму пескомъ, формовщикъ, переворачивая рамку, кладетъ пластину на верхнюю сторону формы, улаживая ее такъ чтобы она плотно прилегала, выдѣлываетъ на ней шипъ, за тѣмъ, посыпавъ черепицу пескомъ, накладываетъ поверхъ ее сушильную подставку, выдѣланную изъ доски съ выступающимъ изгибомъ верхней фигуры черепицы, и, наконецъ, обрѣзавъ ножомъ излишнюю глину, переворачиваетъ обѣ формы, снимаетъ верхнюю, а на нижней черепицу относятъ къ мѣсту сушки. Когда чере-

пица достаточно затвердѣла, то она снимается съ подставки и ставится на ребро для окончательной просушки. Нѣкоторые заводы, для полученія равномерной величины массы для пластинъ, заготавливаютъ изъ перемятой глины, большіе четырехъ-сторонніе куски, съ верхнею поверхностью, приблизительно равною площади черепицъ, а затѣмъ отрѣзываютъ тонкой проволокой, съ двумя рукоятками на концахъ, пласты, которые переносятъ въ рамку, разравнивая въ ней глину рукой, въ особенности тщательно заполняя углы. Для болѣе вѣрнаго отдѣленія пластинъ, по толщинѣ, нѣкоторые формовщики кладутъ по бокамъ куска глины по нѣсколько соответствующей толщины дощечекъ, снимая верхнія по отрѣзкѣ иласта. Выдѣлываютъ голландскую черепицу и безъ помощи рамки. Заготовивъ четырехъ-сторонній кусокъ перемятой глины, отрѣзаютъ отъ него проволокой сверху или съ боку на-глазомѣръ пластину, переносятъ ее прямо на посыпанную пескомъ форму; потомъ пластину раскатываютъ круглой скалкой до желаемой толщины черепицы, сглаживаютъ ее мокрой рукой, обрѣзаютъ излишнюю глину, посыпаютъ мелкимъ пескомъ и, наложивъ сушильную подставку, переворачиваютъ обѣ формы вмѣстѣ, снимаютъ верхнюю, и относятъ на подставку черепицу въ сушильню. На крышѣ верхній рядъ голландскихъ черепицъ прикрываетъ нижній на 2—2 $\frac{1}{2}$  вершка.

На квадр. сажень, смотря по размѣру черепиць, нужно отъ 75 до 90 штукъ; вѣсь кв. сажени зависитъ отъ толщины черепицы и доходитъ до 20 пуд. и болѣе.

Для покрытія кровельнаго конька, верхнихъ рядовъ черепицы и выступающихъ угловъ, ручнымъ способомъ дѣлается черепица безъ шипа, называемая *коньковой* (рис. 5), въ формѣ коническаго желоба, у котораго одинъ конецъ шире другого на одинъ



Рис. 5.

вершокъ, длиной до 9 вершковъ, толщиной стѣнокъ въ  $\frac{3}{8}$  вершка. Концы коньковой черепицы имѣютъ очертаніе дуги, менѣе полукруга; разстояніе между концами дуги на расширенномъ концѣ черепицы  $5\frac{1}{2}$  вершковъ; а на узкомъ— $4\frac{1}{2}$  вершка. Для коньковой черепицы изготовляются на столѣ пласты въ рамкахъ, имѣющихъ фигуру трапеціи, которой внутреннія, длинныя стороны, по десяти вершк., а остальные двѣ: одна  $9\frac{3}{8}$ , а другая  $7\frac{11}{16}$  вершка; пласты приготавливаются такъ же, какъ и для голландской черепицы, съ той только разницей, что формовщикъ, славивъ окончательно пластъ, проводитъ близъ узкаго края пальцемъ желобокъ. Рамки по большей части дѣлаются же-

лѣзныя съ рукояткой (какъ для плоской черепицы) высотой  $\frac{3}{8}$  вершка. Для приданія черепицѣ формы, заготавливаются изъ легкаго дерева совки (носилки), по два на одного формовщика. Совокъ имѣетъ видъ утоненнаго къ одному концу, по формѣ черепицы, горбыля съ рукояткой; наружная поверхность его должна быть немного менѣе, по ширинѣ, внутренней площади черепицы.

Помощію рамки, повернутой на ребро рукояткой, изготовленный пластъ перемѣщаютъ на смоченный водой совокъ, слегка надавливая, чтобы онъ вездѣ прилегалъ къ наружной поверхности совка, свѣшиваясь незначительно за его нижніе края, и на немъ относятъ черепицу на полку суши; поставивъ ее на полку, вынимаютъ совокъ осторожно, чтобы черепица не расползлась; когда она немного окрѣпнетъ, вывѣряютъ тѣмъ же совкомъ. При другомъ способѣ формовки коньковой черепицы, пластъ вынимается изъ рамки и насовывается на совокъ, упертый узкимъ концомъ въ край столешницы формовочнаго стола, далѣе поступаютъ, какъ сказано. При укладкѣ на крышѣ, широкой край прикрываетъ узкой на 2—2 $\frac{1}{2}$  вершк.; соединеніе промазывается известковымъ растворомъ.

Машинное производство черепицы исполняется двумя способами. Глину или смѣсь разныхъ глинъ обрабатываютъ глиномѣсными машинами въ мягкое тѣсто, которое разрѣзается на куски (блинки), посту-

пающіе подь прессъ (какъ указано ниже), или, пропуская раза два чрезъ глиномѣсилку жирную глину, изготовляютъ густое тѣсто, которое, выступая изъ глиномѣсильнаго мундштука, черезъ черепичную форму, безконечной лентой поступаетъ на рядъ валиковъ, на которыхъ разрѣзается проволокой на куски опредѣленной длины.

Устройство завода прессованной черепицы не требуетъ значительнаго капитала; производство очень не сложно, и глина, годная для выдѣлки черепицы, у насъ почти вездѣ найдется.

Зданія завода предпочитательнѣе строить на открытомъ и сухомъ мѣстѣ. Сарай для выдѣлки въ лѣтніе мѣсяцы 150 тысячъ черепицы долженъ имѣть длины 100 аршинъ, ширины  $10\frac{1}{2}$  арш., высоты 4 аршина; строится изъ шести-вершковыхъ столбовъ, при разстояніяхъ между ними въ 4 аршина; въ промежутки между столбами врублены косые кресты, изъ 4-хъ вершковыхъ бревенъ, обтесанныхъ съ двухъ сторонъ, а остальное пространство заложено на извести въ полкирпича (рис. 6). Стѣны между столбами могутъ быть заложены тонкими бревнами, пластинами, досками, хворостомъ съ глиняной обмазкой, и вообще тѣмъ, что, по мѣстнымъ условіямъ, выгоднѣе.

Сверхъ столбовъ кладется обвязка въ два ряда изъ бревенъ съ поперечными балками. Стропила имѣютъ подъемъ въ четвертую часть ширины

зданія, въ виду покрытія въ послѣдствіи завода

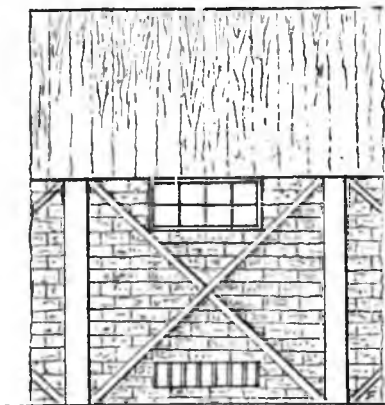


Рис. 6

черепицей. Въ стѣнахъ, подъ обвязкой, дѣлаются окна съ стеклянными рамами, открывающіяся наружу, а внизу стѣнъ оставляются пролеты, закрывающіеся подвѣшанными на петляхъ наружными ставнями. Въ крышѣ устраиваютъ нѣсколько деревянныхъ вытяжныхъ трубъ, для лучшей тяги. Внутри сарая, для просушки черепицы, устраиваются по срединѣ три ряда двойныхъ этажерокъ, съ проходами между ними около 1 арш. 6 верш.; возлѣ стѣнъ также дѣлаютъ этажерки, но ординарныя (рис. 7). Этажерки помѣщаются во всю длину сарая, безъ перерыва, исключая средины, гдѣ



оставлено свободное пространство въ 10 арш. для формовочнаго пресса, склада рѣшетокъ и за-

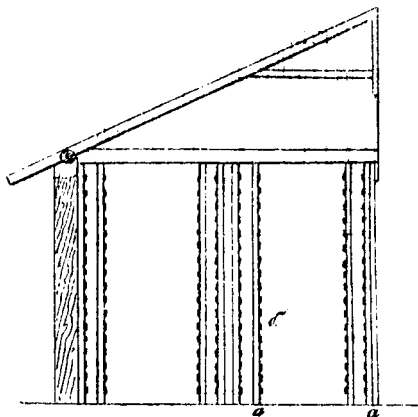


Рис. 7.

паса глиняныхъ кусковъ для производства. Воротъ двое: посрединѣ длины зданія и по ширинѣ съ одного фаса.

Основаніемъ для этажерокъ служатъ отвѣсно парами поставленные столбы:  $a, a$ , въ  $2\frac{1}{2}$  вершка, обтесанные по шнуру съ одной стороны, къ которой прибиваются латы шириной въ *одинъ* съ четвертью и толщиной въ *пол-вершка*.

Обтесанными сторонами столбы каждой пары поставлены въ одну сторону, въ разстояніи  $5\frac{1}{2}$  вершковъ.

Разстояніе между верхними краями латъ 4 вершка

(рис. 8), на такое же разстояніе отъ земли приколочена и первая лата. По длинѣ сарая, между каждой парой столбовъ этажерокъ промежутковъ — 1 аршинъ 12 вершковъ. Латы  $b$  прибиваются къ столбамъ по длинѣ, по одной прямой линіи, по ватерпасу.

На латы кладутъ рѣшетки съ черепицей для ея просушки. Рѣшетки  $\sigma$ , длиною  $10\frac{1}{4}$  вершк. и шириною  $5\frac{3}{4}$  вершка, дѣлаются изъ пяти планокъ, шириной *одинъ* вершокъ и толщиной  $\frac{1}{4}$  вершка, сколоченныхъ гвоздями (рис. 8 и 9); верхняя

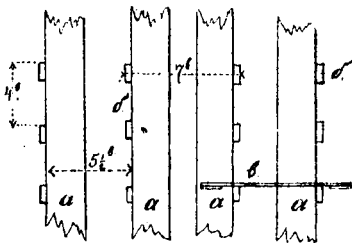


Рис. 8.

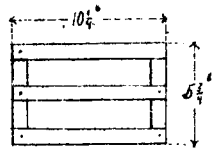


Рис. 9.

сторона рѣшетокъ должна быть выстрогана ровной плоскостью безъ косины. На 150 тысячъ выдѣлываемой черепицы нужно рѣшетокъ 15 тысячъ.

Въ свободномъ пространствѣ, посрединѣ длины сарая, на прочномъ фундаментѣ утвержденъ (Харьковъ, заводъ А. А. Цильстремъ) чугунный прессъ, съ приставленнымъ къ нему деревяннымъ столомъ; около пресса насланъ деревянный полъ.

Прессъ (рис. 10 и 11) состоитъ: изъ постаментъ *а*, съ привинченной къ нему массивной частью *б* въ

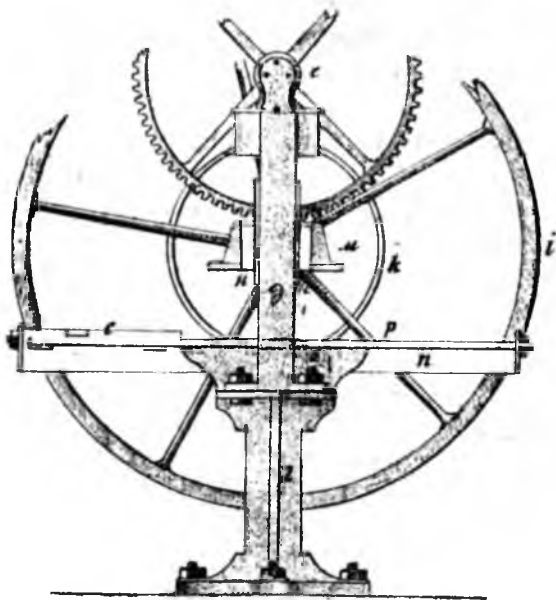


Рис. 10.

видѣ скобы, несущей сверху подшипникъ *е* для вала съ кривошипомъ *ж*; на конецъ вала надѣто чугунное зубчатое колесо *з*, а ниже его помещена шестерня съ маховикомъ *и* и рабочимъ шкивомъ *к*. На кривошипѣ надѣтъ мѣдный подшипникъ отъ тяги *л*, соединенной съ подвижной платфор-

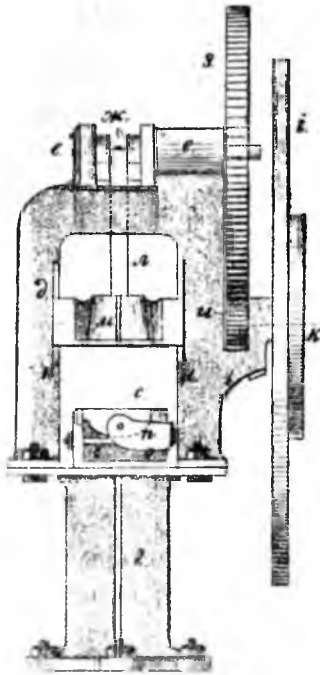


Рис. 11.

мой *м*, которая при вращеніи кривошипа получает попеременное движеніе вверхъ и внизъ по строганымъ приливамъ *н* съ боковъ скобы. Къ постаменту, внутри скобы, привинчены двѣ половинки полозковъ *оо*, скрѣпленныхъ между собой болтами; полозки имѣютъ возвышенія (задержки).

Къ боку полозковъ, со стороны маховика, при

крѣплена желѣзная скоба *n* для поддержанія стального вала *p*, по которому двигается нижняя платформа *c* съ рукояткою, свободно вращающаяся вокругъ вала *p*, когда она сдвинута съ полозковъ *o, o* (рис. 10 и 11). Для приведенія въ дѣйствіе пресса достаточно одноконнаго гужевого привода или американскаго топчака, помѣщаемыхъ въ пристройкѣ.

Черепица прессуется въ чугунныхъ рабочихъ формахъ, покрытыхъ слоемъ алебаstra; для оттиска же въ немъ надлежащаго вида черепицы служатъ чугуныя, тщательно отполированныя *матрицы* для верхней и нижней стороны черепицы.

Алебастръ приобрѣтается сырой и на заводѣ обжигается; онъ долженъ быть постоянно свѣжій; на производство 100 тысячъ черепицы расходуется 60 пудовъ алебаstra хорошаго качества.

Для приготовления алебастровыхъ формъ употребляется небольшой винтовой прессъ (рис. 12). Одну изъ рабочихъ формъ, верхнюю или нижнюю, кладутъ на столъ пресса, а позади ставятъ соотвѣтствующую ей матрицу, смазанную тонкимъ слоемъ деревяннаго масла; разводятъ въ приготовленной посудѣ опредѣленное количество, на одну форму, алебаstra до густоты сметаны и накладываютъ его толстымъ слосмъ на рабочую форму; потомъ кладутъ растворъ алебаstra въ углубле-

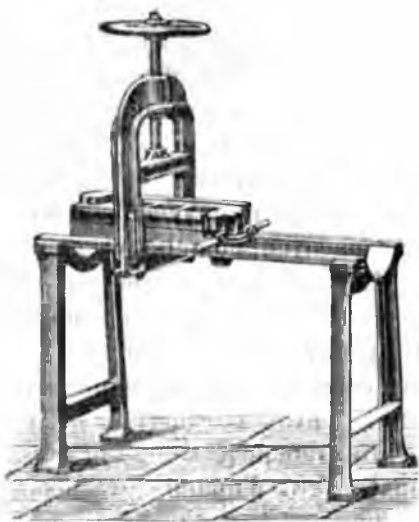


Рис. 12.

нія матрицы, а также тонкимъ слоемъ по всей ея поверхности; даютъ алебастру еще немного сгустѣть; быстро накладываютъ матрицу на форму и сжимаютъ ихъ винтомъ; чрезъ нѣсколько минутъ снимаютъ матрицу, и форма готова.

На заводѣ должно имѣть рабочихъ формъ нѣсколько штукъ, такъ какъ алебастровая покрывка выдерживаетъ прессованіе черепицы отъ 600 до 1000 штукъ и замѣняется новою.

Сообщивъ устройство прессы вполне практич

наго, приспособленнаго для работы на немъ нашихъ рабочихъ, мы добавимъ, что на заграничныхъ заводахъ для дѣйствія силой животныхъ, паровымъ или другимъ двигателемъ, есть нѣсколько системъ прессовъ, съ очень большой производительностію и различными приспособленіями для отдѣленія камешковъ и полученія глины, наилучшей тонкой обработки, но описывать ихъ не будемъ, такъ какъ едва ли такія машины у насъ найдутъ примѣненіе вслѣдствіе большой цѣнности. Укажемъ на ручные рычажные прессы, на которыхъ прессованіе производится помощію рычага; соединенный же съ нимъ грузъ содѣйствуетъ къ облегченію усилія рабочаго; посредствомъ системы рычаговъ форма поворачивается и принимаетъ положеніе, удобное для сниманія отпрессованной черепицы (рис. 13) изъ приготовленныхъ глиномѣльной машинкой, кусковъ (блинковъ). Умѣлый рабочій можетъ отпрессовать въ 10 рабочихъ часовъ до 700 штукъ фальцованной черепицы. Цѣна пресса 510 рублей (Шликейзенъ; Москва, Мясницкая д. Ермаковыхъ). На рисункѣ 14 показана машина, требующая незначительное усиліе, и можетъ быть приводима въ дѣйствіе даже женщиной или мальчикомъ; она доставляетъ фальцованную черепицу безконечной лентой глины. Устройство машины такое: въ чугунномъ ящикѣ съ плотной крышкой движется поршень; отъ дѣйствія рукоятки на зубчатую пере-

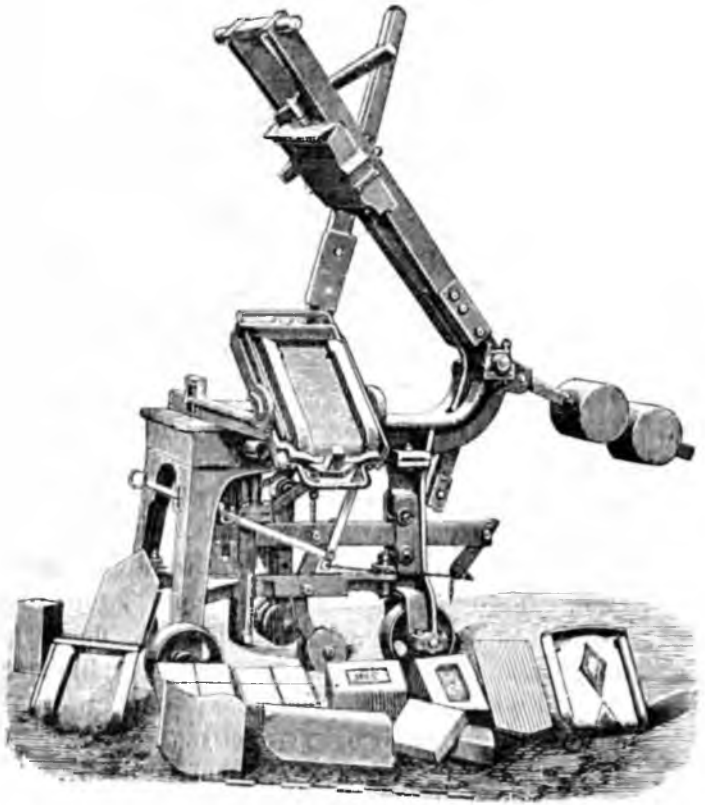


Рис. 13.

дачу, глина продавливается поршнемъ сквозь черепичную форму и поступаетъ на рядъ валиковъ изъ твердаго дерева, обтянутыхъ непромокаемой



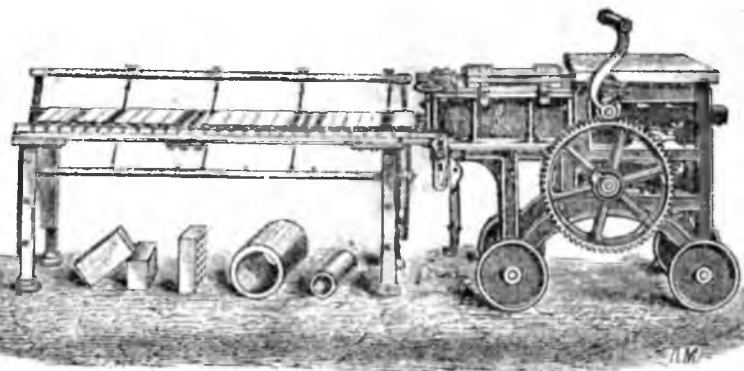


Рис. 14.

матеріей, затѣмъ разрѣзается тонкой стальной проволокой на опредѣленную длину. Такъ какъ поршень давитъ на всю поверхность массы глины, то давленіе получается равномерное и черепица выходитъ одинаковой плотности. Когда поршень дойдетъ близко къ черепичной формѣ, то его отодвигаютъ назадъ, вращая рукоятку въ обратную сторону; открываютъ крышку ящика, наполняя его заготовленной глиномѣсилкой глиной въ небольшихъ кускахъ, и продолжаютъ выдавливать ленту. Въ машину можетъ быть вставлено рѣшето, очищающее глину отъ мелкихъ камешковъ, за цѣну 35 рублей, и къ нему рычагъ за 25 рублей. Машина съ полными принадлежностями 380 рублей, производительность ея до 2000 черепиць въ 10 часовъ. На этой машинѣ можно получать черепицу плоскую,

голландскую и двухъ-шпунтовую швейцарскую, нужно только снабдить машину соответствующей формой (Бр. Зотовы; Москва, Б. Лубянка, д. Бауеръ № 11).

Подобной же конструкции машины строятся Шликейzenомъ двухъ величинъ: № 1 за 290 р., выдѣлывающая череницу шириной  $4\frac{3}{8}$  вершка

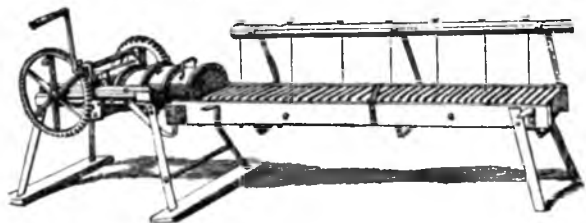


Рис. 15.

около 1800 штукъ въ день, и № 2 за 450 рублей — до 3000 штукъ (рис. 15).

На рисункѣ 16-мъ показана выдѣлка череницы непосредственно отъ глиномѣсильной машины въ соединеніи съ отрѣзательнымъ аппаратомъ. Понятно, что въ отверстіе мундштука помѣщается форма для череницы, желаемого вида. Для дѣйствія глиномѣсилкой наименьшаго размѣра (№ 1) требуется одна лошадь, производительность до 250 череницъ въ часъ. Цѣна съ отрѣзательнымъ аппаратомъ и одной формой 400 рублей (Шликейзенъ).

При большомъ производствѣ, въ особенности,



Рис. 16.

если въ глинь попадаются камешки, для ихъ раздробленія и болѣе совершенной массы, на черепичныхъ заводахъ ставятъ еще дробильныя машины, состоящія изъ пары металлическихъ цилиндровъ, перерабатывающихъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $3\frac{3}{4}$  куб. сажень глины въ день; для приведенія ихъ къ дѣйствию требуется отъ 2 до 3-хъ лошадиныхъ силъ, цѣна отъ 945 до 1500 рублей.

Приготовленіе глины для черепичнаго производства исполняется машинами, называемыми глиномѣсилками. Глиномѣсилка состоитъ изъ деревянной, желѣзной или чугунной кадки, причѣмъ

чугунная дѣлается изъ двухъ обточенныхъ половинъ, скрѣпленныхъ болтами; внутри кадки вращается желѣзный валъ съ надѣтыми на него винтообразно чугунными крыльями (рис. 17) (система Шликейзена), или валъ снабженъ, расположенными по спирали, наклонными ножами, для разрѣзыванія и разминанія глины (французская система, (Бр. Зотovy). — При этомъ нужно принять къ свѣдѣнiю, что всѣ глиномѣсилки не перемѣшиваютъ глины, а только ее разминаютъ.



Рис. 17.

Глиномѣсилки приводятся въ дѣйствiе силою животныхъ, паровымъ, керосиновымъ или водянымъ двигателемъ, смотря по величинѣ.

На дворѣ, противъ прессы и воротъ, въ разстоянiи двухъ сажень, въ срединѣ круглой ямы, діаметромъ 12 аршинъ и глубиною 1½ аршина, помѣщается глиномѣсильная машина; яма раздѣлена на четыре отдѣленiя, деревянными перегородками, высотой 1¼ аршина; дно ямы и боковыя ея стѣнки въ трехъ отдѣленiяхъ забраны досками, въ четвертомъ отдѣленiи, къ воротамъ, настиляется наклонный помостъ, по которому вывозятъ глиняные куски отъ глиномѣсилки къ прессу. (Рис. 18).

Въ одно изъ трехъ отдѣленiй ямы кладутъ сырую глину, перемѣшивая ее съ определеннымъ количествомъ песку, если это необходимо по свой-



Рис. 18

ству глины; эта операція производится такъ: сначала кладутъ, по возможности, ровный, небольшой слой глины, сверхъ нея по пропорціи слой песку, потомъ опять слой глины и песку и т. д.; всю кучу тщательно перемѣшиваютъ лопатой, причемъ понемногу смачиваютъ водой изъ садовой лейки съ сѣтчатымъ наконечникомъ, чтобы получилась масса густая, но достаточно однородная и мягкая наощупь. Приготовленную кучу подвергаютъ дѣйствию глиномѣсилки безъ мундштука (о которомъ подробнѣе скажу ниже). — Выходящую изъ глиномѣсилки глину берутъ въ комьяхъ круглой формы и кладутъ въ другія отдѣленія ямы, для вторичнаго переминая глиномѣсилкой. При производствѣ первая операція дѣлается обыкновенно вечеромъ, когда

уже заготовлено достаточно глины для суточного производства черепицы.

Для прессованія черепицы, поступающія въ работу формы предварительно сильно смачиваются водой; сначала прикрѣпляютъ винтами нижнюю форму къ подвижной платформѣ с (рис. 10 и 11), двигающуюся по стальному горизонтальному валу; поднимаютъ платформу на полочки *oo* до ихъ выступовъ (задержекъ), накладываютъ на нижнюю форму верхнюю, а сверху ея кладутъ изъ крѣпкаго дерева доску, толщина которой зависитъ отъ толщины, какую желаютъ придать черепицѣ; опускаютъ вертикально двигающуюся платформу *m* и свинчиваютъ ее съ верхней формой. Въ то же время ставятъ нѣсколько рѣшетокъ съ правой стороны прессы, противъ стола, такъ чтобы ихъ удобно было брать прессовальщику. Для окончательнаго разминанія глины рабочіе пускаютъ въ дѣйствіе глиномѣсилку, кидая въ кадку машины готовые комья глины, перемятые одинъ разъ, прикрѣпивъ предварительно къ потрубку глиномѣсилки мундштукъ, состоящій изъ деревяннаго ящика усѣченной пирамидальной формы; на внутренней сторонѣ ящика сдѣлано пять рядовъ полукруглыхъ выемокъ, закрытыхъ цинковыми пластинками; посрединѣ верхней стѣнки просверлено отверстіе, въ него вставляема цинковая трубочка, въ формѣ воронки, въ которую капаетъ

вода изъ резервуара, прикрѣпленнаго къ стѣнкѣ глиномѣсилки; вода, проходя внутрь мундштука, распространяется по бороздкамъ и, изъ-подъ цинковыхъ пластинокъ, постоянно смачиваетъ выходящую правильной четырехъ-гранной формой глину, которая при выходѣ изъ мундштука разрѣзается на три равныя части стальными проволоками, укрѣпленными въ рамѣ мундштука. Куски глины поступаютъ на алебастровые валики подвижной телѣжки разрѣзателя, на которомъ и отрѣзаются (длиной 9 вершковъ) стальной тонкой проволокой вращательнаго рычага. Отрѣзанные куски глины отвозятъ на тачкѣ въ сарай и складываютъ ихъ близъ стола пресса. Прессъ пускаютъ въ дѣйствіе; мальчикъ, находящійся у стола, беретъ одинъ кусокъ глины, кладетъ его въ находящуюся на столѣ деревянную форму, соотвѣтствующую половинѣ куска, и разрѣзаетъ его проволокой пополамъ; полученные куски (глинки) кладутся на столъ ближе къ прессовальщику, который, взявъ кусокъ, бросаетъ его на выдвинутую нижнюю форму, а затѣмъ, быстро подвигаетъ форму на ползки до задержекъ во время наивысшаго подъема верхней формы, которая, опустившись, плотно сдавливаетъ глину, оттискивая изъ нея черепицу (рис. 19). При слѣдующемъ подъемѣ верхней формы нижняя форма выдвигается съ отпрессованной черепицей, на которую накладывается

рѣшетка; придерживая ее правою рукою, прессовальщикъ лѣвою при помощи рукоятки платформы поворачиваетъ нижнюю форму рѣшеткой внизъ,

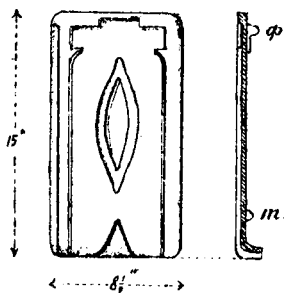


Рис. 19.

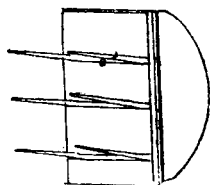


Рис. 20.

отчего рѣшетка съ черепицей отдѣляется отъ формы и передается стоящему возлѣ мальчику, обязанному очистить отъ краевъ черепицы излишнюю глину и рѣшетку съ черепицей передать на козелки мальчика-подносчика. Получивъ три черепицы, мальчикъ бѣжитъ къ этажеркѣ. Козелки для отности черепицы устраиваются изъ доски, съ тремя рядами двойныхъ брусковъ, поставленныхъ къ доскѣ наклонно (рис. 20); доска съ другой стороны обивается холстомъ или клеенкой съ подложенной соломой. Козелки надѣваютъ на спину мальчика помощью двухъ ремней; у этажерокъ находится подростокъ, принимающій рѣшетки съ черепицей и складывающій ихъ на латы, причемъ



прокалывается проволокой ушко *m* на нижней сторонѣ черепицы (рис. 19).

Послѣ передачи черепицы для очистки, прессовальщикъ переворачиваетъ форму, снова накладываетъ на нее кусокъ глины и продолжаетъ прессованіе, наблюдая, чтобы формы были постоянно влажны. Остающаяся излишняя глина, при прессовкѣ и первой обрѣзкѣ, при накопленіи, слѣпляется въ плотную массу, формой, приблизительно подходящей къ получаемымъ отъ глиномѣсилки кускамъ. Ловкій прессовальщикъ, особенно, если онъ работаетъ поштучно, можетъ отформовать 1750 черепиць и болѣе, въ 10 рабочихъ часовъ.

Полное высыханіе сырой черепицы происходитъ при благопріятной погодѣ въ теченіе отъ 10 до 12 дней. При сушкѣ необходимо наблюдать, особенно въ первое время, чтобы въ сараѣ не было сквозного вѣтра, отъ котораго черепица, ссыхаясь неравномѣрно, можетъ дать трещины.

Достаточно просохшую черепицу, когда ее можно снять съ рѣшетки, не опасаясь поврежденія, еще разъ очищаютъ ножомъ; для этого обыкновенно назначаютъ двухъ молодыхъ дѣвушекъ, потому что женскій трудъ лучше подходитъ къ этой работѣ. Сухую черепицу на приспособленныхъ тачкахъ, съ горизонтальнымъ поломъ, отвозятъ въ

сарай, изъ коего она поступаетъ въ печи для обжига.

*Швейцарская* черепица можетъ быть исполнена на машинахъ рисунковъ 14, 15 и 16, причемъ, выходя изъ формы, она должна имѣть на нижней поверхности выступъ въ формѣ шипа (такой же для плоской и голландской), который, когда черепица на рѣшеткѣ просохнетъ, такъ что ее безопасно можно брать руками, срѣзается ножомъ, оставляя длину шипа  $\frac{5}{8}$  вершка. Рѣшетки дѣлаются изъ четырехъ планокъ такой длины, чтобы выступъ сырой черепицы номѣщался въ пролетѣ между планками. Обыкновенный размѣръ швейцарской черепицы: ширина до 5 вершк., длина  $8\frac{1}{2}$  вершковъ, такой величины, при толщинѣ  $\frac{1}{2}$  вершка, она вѣситъ около 6 фунтовъ и для покрытія квадр. сажени ея требуется до 70 штукъ. Верхній рядъ покрываетъ нижній на 1 вершокъ.

Въ пустотѣлой черепицѣ этого типа, когда она съ отрѣзательнаго аппарата будетъ положена на рѣшетку, верхніе края сторонъ съ отверстіями прижимаются пальцами, какъ показано на рисункѣ (рис. 21), въ разрѣзахъ поперечномъ и долевомъ ея. Когда черепица достаточно просохнетъ, выступъ срѣзается, оставляя шипъ.



Рис. 21.

Пустотѣлая черепица высыхаетъ значительно скорѣе полнотѣлой. Вѣсъ пустотѣлой черепицы, не измѣняя ея прочности, можетъ быть не болѣе пяти фунтовъ, — при этомъ напомню, что лучше для нея употреблять жирную глину, густо приготовленную.

Печи для обжига черепицы строятся преимущественно крытыя сводомъ; конструкцій ихъ очень много; вообще, всякая печь для гончарнаго дѣла пригодна и для обжига черепицы.

Открытыя печи (безъ свода), практикуемыя на югѣ и Кавказѣ, потребляютъ много топлива и притомъ не вся черепица получается одинаковаго обжига.

Въ печахъ со сводомъ обжигъ черепицы продолжается отъ полутора до двухъ сутокъ, смотря по степени сырости черепицы; сначала слабымъ огнемъ идутъ на окуръ; когда же перестанетъ освобождаться паръ, огонь усиливаютъ каждыя два часа, поддерживая сильно-калийный жаръ послѣдніе шесть часовъ и болѣе. Два дня даютъ остыть печи и выгружаютъ черепицу. Топливомъ для обжиганія черепицы можетъ быть: пламенный каменный уголь, антрацитъ, нефть, мелкія дрова, хворостъ отъ подчистки лѣса и солома. Выжженная черепица получается длиною 15 д. ( $8\frac{5}{8}$  в.), шириною  $8\frac{1}{2}$  д. ( $4\frac{7}{8}$  в.), (рис. 19). Потеря въ вѣсѣ обожженной черепицы должна быть менѣе десяти процентовъ. Хорошаго достоинства чере-

пица должна имѣть: толщину немного менѣе полувершка, поверхность ровную, издавать металлическій чистый звукъ и, если продержится нѣкоторое время въ водѣ, то вѣсъ ея увеличится очень мало.

*Устройство черепичныхъ крышъ.* Стропила подъ шпунтовую черепицу устраиваются такихъ же размѣровъ, какъ и подъ двухъ-тесовую деревянную крышу, такъ какъ вѣсъ той и другой крыши одинаковъ; ширина стропиль достаточна въ 4 вершка при толщинѣ въ 2 вершка. Подъемъ стропиль дѣлается въ четвертую часть ширины зданія, какъ соотвѣтствующій наиболѣе прочному положенію шпунтовой черепицы на латахъ; самый же высокій подъемъ черепичной крыши не долженъ превышать третьей части, для черепицъ же плоской и голландской до половины ширины зданія. При  $2\frac{1}{2}$  арш. разстоянія между стропилами, обрѣшетка дѣлается изъ квадратныхъ сосновыхъ пиленыхъ реекъ (латы), въ одинъ вершокъ; при большемъ промежуткѣ между стропилами и латы дѣлаются толще. Латы укрѣпляются на стропилахъ проволочными гвоздями; при указанной выше длинѣ черепицъ  $8\frac{5}{8}$  вершка, — въ разстояніи семи съ четвертью вершковъ отъ верхняго края латы до верхняго же края слѣдующей латы, исключая вторую лату, отъ нижняго края крыши; это послѣднее разстояніе будетъ пять вершковъ, для того чтобы первый рядъ черепицъ имѣлъ

спускъ за нижнюю лату на два вершка (рис. 22). Самая нижняя лата от карниза должна быть на



Рис. 22.

полвершка толще остальных для приданія первому ряду черениць одинаковаго наклона съ верхними рядами. Для правильнаго покрыгя черепицей, верхне края латы по всей длинѣ крыши должны быть на одной прямой линіи (по шнуру) и всѣ латы параллельны между собой.

Тысяча штукъ черепицы означенныхъ размѣровъ покрываетъ *пятнадцать* квадр. сажень площади крыши. Всѣхъ тысячъ штукъ черепицы около 150 пудовъ.

Для надворныхъ строеній и крестьянскихъ избъ можно замѣнить стропила круглыми 4 вершк. бревнами, лишь бы поверхность всѣхъ стропиль была въ одной плоскости (безъ впадинъ), а также и латы сдѣлать изъ  $1\frac{1}{2}$  верш. жердей, обтесавъ одну верхнюю сторону и часть къ коньку, чтобы черепица могла зацѣпить за край своимъ выступами; понятно, что этотъ край долженъ быть положенъ вѣрно по шнуру, по всей длинѣ крыши.

Положенная на латы черепица удерживается на

нихъ двумя выступами  $\phi$  (рис. 19), находящимся на нижней сторонѣ черепицы, въ верхней ея части.


Самая удобная форма крыши для работы—двускатная; крыть ее черепицей начинаютъ съ нижнихъ рядовъ обѣихъ сторонъ крыши; положивъ на вторую лату къ краю крыши черепицу, слѣдующую, ея ребромъ, кладутъ въ шпунтъ первой, положенной;  ребро третій— въ шпунтъ второй и т. д. (рис. 23).

Рис. 23.

Черепицы втораго ряда кладутъ на соединеніи черепицъ нижняго ряда, наблюдая, чтобы выступы (зацѣпы) нижней половины плотно прилегали къ латамъ (рис. 24). Положивъ нѣсколько рядовъ, уменьшаютъ число черепицъ въ рядахъ и къ коньку кладутъ, отъ края, только нѣсколько штукъ для того, чтобы рабочему было удобно накладывать и подмазывать известковымъ растворомъ коньковую угловую черепицу, по мѣстному—нарожникъ, (рис. 25), закрывающую конекъ и часть верхняго ряда черепицъ.

Такъ какъ первую черепицу втораго ряда и слѣдующихъ четныхъ рядовъ помещаютъ на соединеніи первыхъ двухъ черепицъ нижняго ряда, то у края по склону крыши остается незакрытое пространство, которое и замѣщается половинчатой черепицей, изготовляемой для этого на заводѣ. При крышахъ четырехъ-скатныхъ, самыхъ пред-

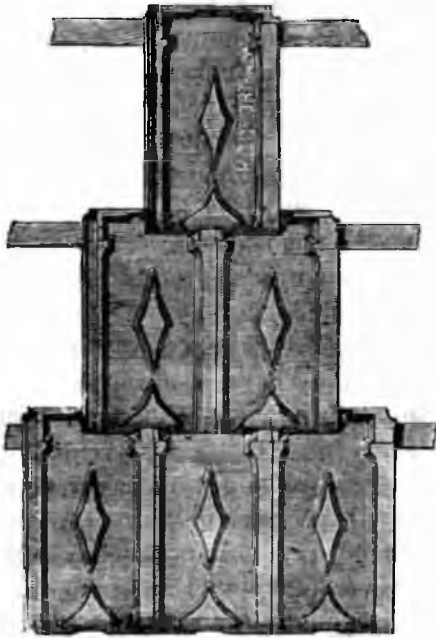


Рис 24.

почтительныхъ для полной защиты верха деревяннаго строенія отъ сосѣдняго пожара, начинаютъ крыть съ нижняго ряда двухъ смежныхъ сторонъ, накладывая на выходящіе углы коньковую черепицу; для большей прочности въ известковый растворъ прибавляютъ шерсть или мелкій кирпичный щебель. На впалыхъ углахъ пер-



Рис. 25.

вопачально прибивается окрашенная масляной краской полоса листового желѣза, въ 8 вершк. ширины, и по верху ея пригоняется черепица. Если встрѣтится необходимость отдѣлить часть черепицы, то это легко достигается, отпиливая пилой съ мелкимъ зубцомъ или на зубренной старой косой.

Каждая черепица имѣеть съ нижней стороны ушко съ отверстіемъ (рис. 19) для прикрѣпленія ея проволокой къ латамъ; это практикуется для нѣсколькихъ черепиць вижняго и верхняго ряда, а также и прочихъ рядовъ, если строила поставлены значительно выше сказаннаго подъема крыши.

Рабочіе на заводѣ: завѣдывающій производствомъ, мастеръ, прессовальщикъ, обжигальщикъ, шесть мальчиковъ, двѣ дѣвочки и шесть взрослыхъ рабочихъ—для производства 150 тыс. черепиць въ лѣто. Для дѣйствія прессы и глиномѣсилки нужно шесть лошадей и подводы для доставки дровъ и глины.



При книжномъ магазинѣ

**К. И. ТИХОМИРОВА**

*(Москва, Кузнецкій Мостъ)*

СКЛАДЪ ИЗДАНИЙ

**ИМПЕРАТОРСКАГО**

Московского Общества Сельскаго Хозяйства

**Пахомовъ П.** Выборъ молочнаго скота и наиболѣе важныя породы его.

**Ростовцевъ.** Воздѣлываніе льна на сѣмя и волокно. 10 к. Обработка льна на волокно. 15 к. Сушка овощей и зелени. 5 к. Наши деревья и кустарники. Сосна. 10 к. Смородина и способы ея разведенія. 10 к. Кукуруза, какъ огородное и полевое растеніе. 3 к. Лукъ, его сорта и разведеніе. 10 р. Мята, анисъ и тминъ. 10 к. Цикорій. 4 к. Росичка и чеченица. 7 к. Горчица. 5 к.

**Рыловъ.** Кожевенное производство. Вып. II. Выдѣлка выгодныхъ сортовъ кожи и замши.

**Ростовцевъ С.** Болѣзни растеній. I. Картофельная болѣзнь.

**Савелова З.** Вышиваніе по канвѣ.—Кройка и шитье.

**Соколовъ.** Руков. къ развед. плодов. саду и уходу за нимъ. 20 к.

**Сутуловъ.** Бесѣды по вопросамъ земледѣлія—I. О почвѣ. 7 к.

II Объ удобреніи полей. 10 к. III. Объ обработкѣ почвы. 10 к.

**Селивановскій.** Сельско-хозяйственные рассказы: Антонъ огурчаникъ. Ловкій косарь. Догадливый пахарь. Зола—хорошее удобреніе. 8 к. Куроводка Марья. Рассказъ о крестьянкѣ Мирѣ, какъ она хорошихъ и носкихъ куръ развела. 5 к. Деревенскія невзгоды: Зяблый годъ. Наводненіе. Градобой. Червобой. Пожаръ. 10 р. Изъ деревни: Какъ я устроилъ несгораемый овинъ Старый Луговикъ. 3 к. Петруша плетеникъ. Руковод. по выдѣлкѣ соломенныхъ издѣлій артельно. 15 к.

**Фугельзангъ.** Комнатная выгонка гіацинтовъ. 5 к.

**Чаплыгинъ.** О разведеніи хмеля. 10 к.

**Шимановскій.** Садъ крестьянина. 12 к. Какъ Архипъ разбогатѣлъ. 10 к.

**Шураловъ.** Руковод. по перилетному мастерству. 15 к.

**Янковскій.** Борьба съ засухами и обезпеченіе хорошихъ урожаевъ хлѣбовъ и травъ посредствомъ простыхъ работъ. 40 к.

**Указатель** книгъ и брошюръ по сельскому хозяйству, напечатанныхъ въ Россіи съ 1891 по августъ 1895 года. 40 к.



ЦѢНА 15 КОП.