

# ЛѢСНОЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОБЩЕСТВОМЪ

для

поощрения

ЛѢСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

КНИЖКА ПЕРВАЯ.

---

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографии Департамента Внѣшней Торговы  
1840 года.

## ЛЪСНАЯ ТЕХНОЛОГІЯ.

---

### 1.) ОБЕРНДОРФСКАЯ ЦЕЧЬ ДЛЯ ПЕРЕУГЛИВАНІЯ ТОРФА.

---

Всякому извѣстно сколь важно употреблениe торфа, какъ горючаго матеріала, не только для сохраненія и сбереженія лѣсовъ необходимыхъ на другія потребности, но и по причинѣ дешевизны онаго.

Употреблениe торфа для топки, въ сыромъ видѣ, началось въ Германіи съ давнихъ временъ, и теперь, по причинѣ увеличивающагося повсюду недостатка въ лѣсѣ, болѣе и болѣе распространяется. — Такъ не ранѣе 40 или 50 лѣтъ тому назадъ начали разрабатываться богатыя торфяныя копи около городовъ Вейсенштадта и Вунзиделя въ горахъ Сосновыхъ.

Сначала употребленіе торфа, какъ и всякое вообще нововведеніе, имѣло въ Германіи своихъ противниковъ; но потомъ когда цѣны на дрова возвысились вдвое и втрое противъ равнаго количества торфа, всѣ принялись за сей превосходный горючій материалъ, такъ что, въ зиму 1837 года невозможно даже было удовлетворить всѣхъ запросовъ на оный.

На пустынныхъ безлѣсныхъ высотахъ Шварцвальдскихъ горъ открыть въ новѣйшее время торфъ во многихъ мѣстахъ, и тамъ, гдѣ прежде огромныя пространства отдавались даромъ подъ скудную паству скота, — теперь продается моргъ (4 Виртембергскіе морга составляютъ около десятины) торфяной почвы за дорогія деньги и сравнивается въ цѣнѣ съ моргомъ лучшей пахатной земли.

Такимъ же точно образомъ, и во многихъ другихъ частяхъ Германіи, равно какъ и въ нашемъ отечествѣ, замѣтно въ новѣйшее время стремленіе къ пріиспѣванію торфа и употребленію онаго, и хотя конечно предубѣжденіе и предразсудки будутъ

сначала сему препятствовать, но современемъ добрый примѣръ возъимѣеть свое дѣйствіе.

Большое употребленіе дровъ на пережиганіе въ уголь для металло-плавильныхъ печей и горновъ, давно уже заставляло помышлять о замѣненіи древесныхъ углей торфяными.

Первоначально пережиганіе торфа производилось въ стоячихъ кучахъ, съ соблюденіемъ тѣхъ же самыхъ техническихъ приемовъ которыхъ соблюдаются при переугливаніи дерева. Но большая потеря времени для складки торфяной кучи, зависимость самого процесса пережиганія отъ погоды, медленность и неудобство тушенія переуглившейся кучи, заставили думать о другихъ способахъ пережиганія и объ устраниеніи сплохъ важныхъ неудобствъ. — Такимъ образомъ сначала на Гарцѣ, а потомъ около города Вейсенштадта и въ Вогезскихъ горахъ, пытались производить переугливаніе торфа въ печахъ, съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ; но по дорожизнѣ и несовершенству въ устройствѣ

такихъ печей, равно какъ и по выгоднѣйшему сбыту торфа въ сыромъ видѣ, переугливаніе оного симъ способомъ не было производимо въ большомъ видѣ.

Въ новѣйшее время, когда цѣны на дрова во всей Германіи возвысились, начали еще болѣе думать о замѣненіи оныхъ другими горючими веществами, особенно въ южныхъ государствахъ, и Правительство Великаго Герцогства Баденскаго опредѣлило значительныя награды за усовершенствованіе переугливанія торфа.

Наконецъ, 8 лѣтъ тому назадъ, устроили въ Королевствѣ Виртембергскомъ, въ городѣ Оберндорфѣ, печи новѣйшаго изобрѣтенія, для снабженія торфянымъ углемъ находящагося тамъ Королевскаго оружейнаго завода. Сначала дѣйствіе этихъ печей было неудачно и торфяной уголь обходился дороже древеснаго; но наконецъ, послѣ многихъ опытовъ и перемѣнъ въ конструкціи, ихъ усовершили и достигли до того, что теперь выжигается въ оныхъ весьма легкимъ образомъ хорошій торфяной уголь дешевле древеснаго, ибо одинъ цуберъ тор-

Флянаго угля обходится 2 гульдена, между тѣмъ какъ цуберъ древеснаго стоитъ 2 гульдена 30 крейцеровъ. Въ Оберндорфскихъ печахъ ежегодно приготавляется для завода 2000 цуберовъ торфяного угля; онъ употребляется съ большою выгодою для дѣйствія кузнечныхъ горновъ и для выдѣлыванія, изъ чугуна, желѣза, въ большихъ кричныхъ горнахъ; но въ послѣднемъ случаѣ употребляется только въ смѣшаніи съ древеснымъ, т. е. на одинъ цуберъ угля, потребнаго для выдѣлки центнера желѣза, берется  $\frac{2}{3}$  древеснаго и  $\frac{1}{3}$  торфяного. Изъ опытовъ, произведенныхъ въ Оберндорфѣ, видно, что торфяной уголь даетъ болѣе жара, и потому, при употребленіи онаго, работа кузнечная идетъ скорѣе, нежели при употребленіи древеснаго; но такъ какъ тамошній торфъ получается съ горы Ретенбахъ, близъ города Альпирсбахъ, состоящей изъ песчаника, то нижніе слои онаго иногда содержать примѣсь песка, который, оставаясь въ угляхъ, вредить иѣсколько выдѣлыванію желѣза въ кричныхъ горнахъ; кромѣ того, торфъ сей принадлежитъ къ числу

легкихъ, изъ мха образовавшихъся (Faser-torf, Moor-torf); но если за всѣмъ тѣмъ, пережиганіе онаго въ уголь, равно какъ и употребленіе сего послѣдняго на желѣзныхъ заводахъ, считаются выгоднымъ, то кажется, что примѣръ сей во всякомъ случаѣ заслуживаетъ подражанія, особенно въ такихъ мѣстахъ, гдѣ съ легкостію и въ изобиліи можетъ быть добываемъ торфъ лучшаго качества и гдѣ обширныя заводскія производства угрожаютъ странѣ истребленіемъ лѣсовъ.

Зная, что Оберндорфская торфяная печь еще нигдѣ не описана, я испросилъ у начальника тамошняго оружейнаго завода, полковника Алберти, дозволеніе снять рисунокъ съ опой и занялся нѣсколько дней наблюденіемъ за производствомъ переу-гливаія.

### *Устройство Оберндорфской печи.*

Печь сія имѣеть видъ цилиндра (фиг. 1 и 2) съ двойною стѣною, изъ кирхъ внутренняя покрыта вверху сводомъ; стѣны складываются изъ кирпичей въ одинъ

рядъ, нарочно для сей цѣли сдѣланыхъ, сообразно кривизнѣ круговой линіи, и пространство между внутреннею и наружною стѣнами засыпается до самаго верха сухимъ просѣяннымъ пескомъ. — Въ вышину имѣеть печь сія 10 футовъ, а въ діаметрѣ около  $6\frac{1}{2}$  футовъ.

Въ сводѣ находится круглое отверстіе а, имѣющее полфута въ діаметрѣ, которое можетъ быть плотно закрываемо чугунною вьюшкою для воспрепятствованія воздуху проникать во внутреннее пространство печи.— Отверстіе сіе служить вмѣстѣ и для нагрузки торфа въ печь, для зажиганія онаго, для выхода дыма и газовъ во время переугливанія и для управлениія огнемъ.— Подъ печи дѣлается, по произволу, изъ иссеченыхъ или изъ кирпича. — Въ нижней части стѣнъ сдѣланы, по всей окружности, три ряда сквозныхъ отверстій, имѣющихъ около дюйма въ діаметрѣ; первый рядъ, находящійся въ двухъ дюймахъ отъ пода, содержитъ 12 отдушинъ въ равномъ разстояніи одна отъ другой; второй — въ 6 дюймахъ надъ первымъ, имѣеть 11 от-

верстій, а въ 6 дюймахъ надъ сими находиться еще третій рядъ отверстій, коихъ также 12.—Отверстія или отдушины сін могутъ быть затыкаемы снаружи деревянными или обыкновенными пробками, и служать для впускання воздуха въ печь, для первоначального распространенія жара и для направленія онаго вверхъ.

Для выгрузенія углей изъ печи, находится внизу оной отверстіе въ два фута вышиною и шириной, обложенное съ боковъ каменными плитами d d, выходящими снаружи въ видѣ треугольниковъ. Оно закрывается чугунною заслонкою e, прилегающею плотно ко внутренней стѣнѣ печи и сверхъ сего деревянною доскою f, вдвигаемою косвенно между боковыми плитами. — Пространство между заслонкою и доскою засыпается сухимъ пескомъ; но какъ въ отверстіи нельзя сдѣлать отдушины для управлениія жаромъ, который можетъ посему болѣе распространяться въ противную сторону и причинять неравномѣрнос переугливаніе, то для сего заслонка дѣлается нѣсколько короче, нежели

самое отверстіе, отъ чего, вверху остается пустое пространство въ 3 дюйма, которое можно засыпать пескомъ. Для удаленія дыма, а также и для ускоренія дѣйствія процесса, находится надъ верхнимъ отверстіемъ печи деревянная четвероугольная труба, состоящая изъ двухъ частей. Нижняя часть оной подвижная и имѣеть впереди на одной сторонѣ четвероугольное отверстіе въ  $1\frac{1}{2}$  фута вышины, дабы во время обугливанія можно было доставать сквозь оно вьюшку; отверстіе сіе заслоняется доской; верхняя часть трубы къ (фиг. 4) неподвижно прикреплена къ крышѣ зданія и обѣ части вмѣстѣ имѣютъ до 12 футовъ въ вышину.

Вотъ устройство главнѣйшихъ частей Оберндорфской печи. — Мастеръ, приставленный къ ней, человѣкъ знающій свое дѣло, совѣтовалъ одинакоже мнѣ, въ случаѣ устройства подобныхъ печей, принять въ соображеніе слѣдующее :

1.) Разстояніе между внутреннею и виѣшнею стѣнами, гдѣ насыпается песокъ, достаточно сдѣлать въ 3 дюйма.

2.) Печь можно построить насколькими футами выше, дабы потеря торфа, неизбежная при каждомъ зажиганіи онаго, была меньше въ сравненіи съ добываемъ углемъ.

3.) Верхняго ряда отдушины можно совсѣмъ недѣлать, потому что, оныя рѣдко открываются и, следовательно, почти бесполезны.

Такъ какъ процессъ переугливанія торфа продолжается два дни, и для совершенного потушенія оставшагося въ угляхъ жара, требуется около 8 дней, то, для полученія ежедневно равнаго количества угля, устроено въ Оберидорфѣ 10 печей въ одномъ зданіи, расположенныхъ въ два ряда, какъ видно на **Фиг. 3**; для подвоза же торфа въ тачкахъ, выгрузки и очищенія отъ мусора углей, оставлено посрединѣ зданія, пространство въ 10 футовъ шириной; а между печами въ одномъ ряду стоящими и стѣнами зданія—пространство въ 4 фута, для того, чтобы работникъ могъ свободно ходить около печей и

наблюдать за огнемъ. Между нижнимъ и верхнимъ этажами зданія находится хорошо выстланный полъ g.

Зданіе сіе находится вблизи самого завода и соединено почти непосредственно съ торфянымъ магазиномъ, въ который привозится, въ лѣтнее время, достаточное для зимняго дѣйствія печи, количество торфа.

Инструменты, употребляемые при выжиганіи торфа въ сихъ печахъ, суть слѣдующіе :

1.) Четвероугольная, изъ досокъ сколоченная, труба въ 9 футовъ длины и 4 дюйма ширины, служащая для спуска каленыхъ углей внизъ при нагруженіи торфомъ печи.

2.) Круглая и плоскія корзины для переноски торфа и угля.

3.) Деревянная лопата для нагребанія торфа въ корзины.

4.) Вѣдро для содержанія въ готовности воды на случай пожара, и для поливанія непотухшихъ углей.

5.) Кайла для добыванія углей изъ печи.

6.) Грабли съ длинными, желѣзными спицами, придѣланными къ рукояткѣ подъ косымъ угломъ, для нагребанія углей въ корзинки.

*Производство выживанія торфяного угля въ пегахъ.*

Прежде всего, закрываются двери печи заслонкой и доской, а пространство между оными засыпается до самаго верха пескомъ. Нагруженіе торфа производится сверху, чрезъ отверстіе находящееся въ сводѣ, и при этомъ, сначала высыпаются два короба онаго, такъ, чтобы Подъ печи былъ покрытъ на два фута, а потомъ спускается въ печь, описанная выше, деревянная труба, служащая для зажиганія и для нагруженія печи до самаго верха. Зажиганіе дѣлается посредствомъ каленыхъ углей, насыпаемыхъ въ трубу; при чёмъ труба сія сначала нѣсколько приподнимается, а потомъ, по зажженіи торфа, совсѣмъ вынимается, и отверстіе, оставшееся послѣ оной,

закрывается посредствомъ переворачиванія торфа шестомъ.

Лучшее время для зажиганія есть утро. Управлениe работой состоить въ слѣдующемъ: такъ какъ болѣе или менѣе равномѣрное распространеніе огня отъ точки зажиганія во всѣ стороны имѣть большое вліяніе на все переугливаніе, то мастеръ долженъ обращать главное вниманіе па первоначальное дѣйствіе огня. Сначала открываетъ онъ нижній рядъ отдушины, и, по мѣрѣ того какъ въ отдушинахъ сихъ появляется свѣтъ, тотчасъ оныя затыкаетъ. Потомъ открываетъ второй рядъ и, въ случаѣ нужды, третій. Для привлеченія же огня къ сторонѣ дверей, дѣлаеть надъ оными также отверстіе въ насыпаниомъ пескѣ.

Пустивъ такимъ образомъ переугливаніе въ ходъ, доступъ воздуха въ печь совсѣмъ прекращаютъ; это дѣлается обыкновенно по истеченіи 5 часовъ отъ времени зажиганія; но чѣмъ скорѣе наступаетъ сей періодъ, тѣмъ менѣе сгараеть торфа и болѣе получается угля. Дальнѣйшее переугливав-

ніє производится посредствомъ верхняго отверстія въ сводѣ. Пока притокъ воздуха въ печь продолжается снизу , должно чтобы отверстіе было закрыто вполовину вышкой; по прекращеніи же сего притока, отверстіе открывается болѣе или менѣе , смотря по количеству, густотѣ и цвѣту выходящаго дыма. Если дымъ стремится слишкомъ сильно , то отверстіе должно быть уменьшено, въ противномъ же случаѣ увеличено. Въ продолженіе всого времени переугливанія , печь до 4 разъ пополняется свѣжимъ торфомъ, ибо уголь , запиная меньшее пространство , осадаетъ и образуетъ вверху пустое пространство. Наступленіе времени для такого пополненія опредѣляется приближеніемъ огня къ верхнимъ слоямъ торфа и познается по звуку бросаемыхъ въ печь торфяныхъ кусковъ. Первое пополненіе можно дѣлать уже въ первый день около 5 часовъ, второе около 10 часа вечера, третье утромъ, а четвертое около полудня на другой день. Само-собою разумѣется, что время для пополненія, и болѣе или менѣе частое повтореніе онаго;

равно какъ и количество употребляемаго каждый день торфа, не могутъ быть съ точностю опредѣлены и зависятъ отъ скорости переугливанія, свойства торфа, и отъ другихъ обстоятельствъ; но, во всякомъ случаѣ, первыя пополненія требуютъ болѣе материала, нежели послѣднія. На ночь, нижняя часть трубы отнимается отъ печи для безопасности отъ огня. Къ вечеру на другой день послѣ зажженія торфа, переугливаніе оного оканчивается. Это познается по синему цвѣту дыма, по слабому выходу или даже и по совершенному прекращенію оного. Тогда отверстіе въ сводѣ закрывается на ночь выюшкой, и оставляется если нужно только небольшое отверстіе для совершенаго окончанія процесса. На другое же утро, притокъ наружнаго воздуха къ угламъ совершенно прекращается засыпаніемъ выюшки пескомъ. Въ такомъ состояніи оставляется печь 8 дней для охлажденія, и если въ это время угли еще не совсѣмъ потухли, ихъ тушать водою, которую для сего наливаютъ въ печь; впрочемъ эта мѣра не всегда бываетъ нужна.

Работа переугливанія торфа во всѣхъ печахъ, расположена такъ, что каждый день одна печь выгружается, одна пускается въ дѣйствіе, а 8 стоять съ выжженымъ торфомъ для охлажденія. Для всѣхъ печей приставленъ одинъ работникъ. Жилище его находится вблизи зданія, въ которомъ помѣщены печи, для того, чтобы онъ и ночью могъ отъ времени до времени обозрѣвать находящіяся въ ходу печи.

Преимущества переугливанія торфа въ описанныхъ печахъ, предъ производимымъ въ открытыхъ стоячихъ кучахъ, состоять въ слѣдующемъ :

1.) Нагруженіе печи производится съ болѣшею легкостію и скоростію, ибо торфяные кирпичи ненужно складывать въ порядкѣ, (на что требуется обыкновенно весьма много времени), но оные просто насыпаются въ печь.

2.) Процессъ переугливанія зависитъ при этомъ способѣ гораздо менѣе отъ вліяній атмосферы и погоды, нежели при переугліваніи на открытомъ воздухѣ, гдѣ излишній дождь, засуха, вѣтры и проч., дѣй-

ствуютъ всегда невыгодно на выжигъ углей.

3.) Требуется немного работниковъ, ибо занятія просты и нетрудны.

4.) Получается ежедневно постоянно равное количество угля, который посему можетъ быть употребляемъ въ свѣжемъ видѣ, и для сохраненія его ненужно магазина.

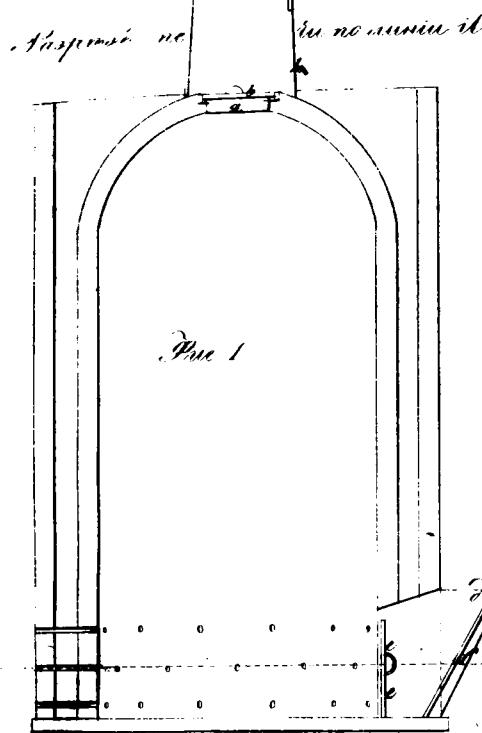
5.) Переулавливаніе въ такихъ печахъ можетъ производиться во всякое время года, какъ лѣтомъ такъ и зимой, чего при переулавливаніи въ обыкновенныхъ стоячихъ кучахъ сдѣлать нельзя.

6.) Количество выжигаемаго въ печахъ угля составляетъ до 40 и 50 процентовъ по объему, что весьма рѣдко случается при выжиганіи въ обыкновенныхъ стоячихъ кучахъ.

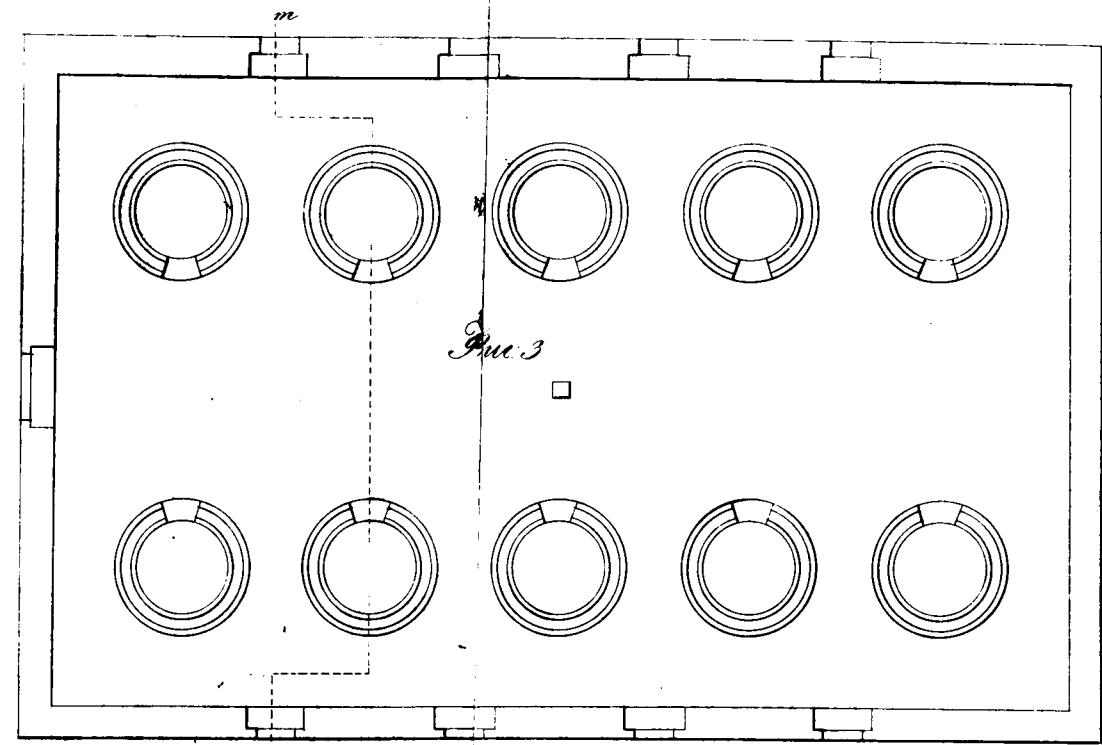
(Сообщено Корреспондентомъ Общества А. Теллоуховыимъ.)

---

Собиродорфская пека.



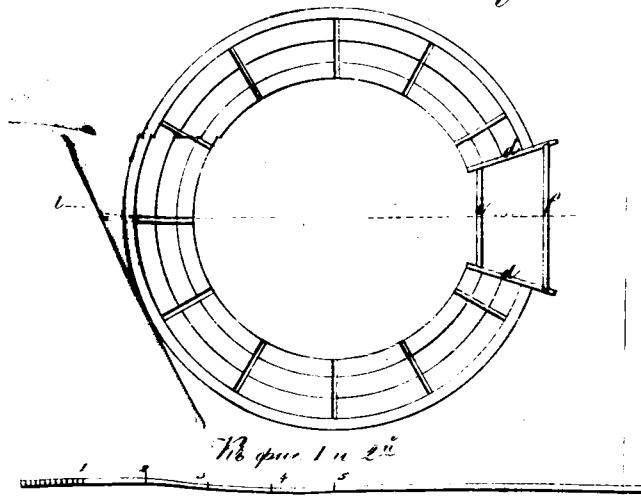
Фиг. 1



План

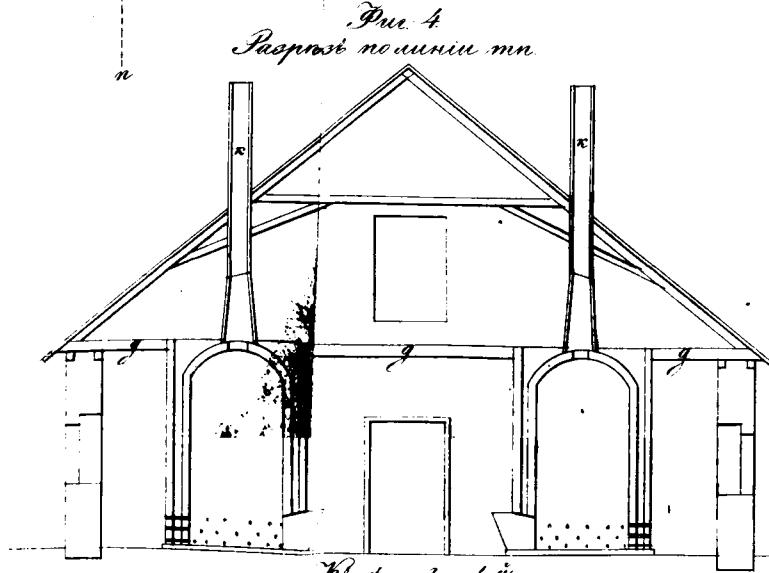
Фиг. 3

План пеки по линии и



И по линии и

и по линии и



И по линии и

и по линии и

и по линии и

и по линии и

и по линии и