

Деребенское хозяйство и крестьянская жизнь.

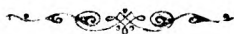
Подъ редакціей **И. Горбунова-Посадова.**

Книжка пятнадцатая.

КАКЪ ДѢЛАЮТЪ ПОСУДУ ГЛИНЯНУЮ и ФАРФОРОВУЮ.

КРАТКОЕ ОПИСАНІЕ ГОНЧАРНАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Съ 5-ю рисунками въ текстѣ и 2-мя на обложкѣ.



Второе изданіе.

МОСКВА.

Типографія Торговаго Дома „М. В. Балдинъ и К^о“. Арбатъ, д. № 7.
1911.

Какъ дѣлають посуду.

Производство глиняныхъ издѣлій. (Керамика).

Глина образуется отъ разрушенія полевого шпата водою, которая содержитъ въ себѣ угольную кислоту. Полевой шпатъ состоитъ изъ щелочей—кали и натра, кремнезема и глинозема; отъ дѣйствія воды, содержащей угольную кислоту, щелочи и часть кремнезема растворяются въ водѣ и уносятся ею, а глиноземъ въ соединеніи съ кремнеземомъ и водою образуютъ глину.

Иногда образовавшаяся такимъ естественнымъ родомъ глина остается на мѣстѣ ея образованія; въ такихъ первобытныхъ мѣсторожденіяхъ находятъ различныя глины и чистую глину бѣлаго цвѣта, называемую фарфоровой землей, или каолиномъ, но такія природныя залежи каолина встрѣчаются рѣдко; есть онѣ, напримѣръ, въ Черниговской губерніи, въ Глуховскомъ уѣздѣ. Чаше вода, производящая измѣненіе состава горныхъ породъ, въ то же время разрушаетъ и уноситъ образовавшуюся глину въ видѣ мути вмѣстѣ съ остатками горныхъ породъ—кремнеземистыми и кварцевыми частицами; изъ такой воды глина отлагается часто далеко отъ своего мѣсторожденія и притомъ съ посторонними примѣсями.

Итакъ, глина въ чистомъ видѣ встрѣчается рѣдко; глины, находимыя въ поляхъ и оврагахъ, представляютъ изъ себя по большей части соединеніе глинозема съ кремнеземомъ и другими примѣсами.

Многія примѣсы въ глинѣ легко отъ нея отдѣляются, при вымываніи же онѣ осѣдаютъ; для отдѣленія этихъ примѣсей отмучиваютъ глину, то-есть наливаютъ ее водою, при чемъ тяжелыя части осѣдаютъ, а остальная глина, распутившаяся въ водѣ, сливается въ другой сосудъ и тамъ отстаивается.

Въ чистыхъ глинахъ, отмученныхъ и употребляемыхъ для фаянса, содержится 40 частей глинозема, 46 частей кремнезема и 14 частей воды.

Въ обыкновенныхъ же глинахъ послѣ отмучиванія содержится, примѣрно, 50—60 частей кремнезема, 20—30 частей глинозема и частей 10 воды. Въ обыкновенныхъ глинахъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ встрѣчаются слѣдующія постороннія вещества: кремнеземъ въ видѣ песка, углеизвестковая соль въ видѣ пыли или въ видѣ кусочковъ, сѣрный колчеданъ, магнезія, окись желѣза, незначительное количество окиси марганца и остатки вымершихъ растений, животныхъ и насѣкомыхъ.

Присутствіе въ глинѣ постороннихъ веществъ вліяетъ на ея свойства, а именно вліяетъ на цвѣтъ, мягкость, осадку и отношеніе къ накаливанію. Особенно вредными примѣсами считаются углеизвестковая соль (дутикъ) и колчеданъ.

Углеизвестковая соль при обжиганіи глины разлагается и выдѣляетъ изъ себя угольный ангидридъ, который даетъ трещины въ глиняномъ издѣліи; мѣдный колчеданъ при накаливаніи выдѣляетъ сѣрнистый газъ, отъ котораго посуда

даетъ трещины; газъ этотъ также разрушаетъ свинцовую глазурь. Чистая глина, безъ примѣси, бываетъ всегда бѣлаго цвѣта; не чистыя глины бываютъ окрашены въ желтоватый, коричневый, красный, сѣрый, синеватый и зеленоватый цвѣта.

Природный цвѣтъ глины измѣняется при накаливаніи: бѣлая глина, содержащая въ себѣ незначительное количество желѣза, получаетъ желтоватый или красноватый оттѣнокъ; окрашенная глина, цвѣтъ которой получился отъ примѣсей перегнившихъ растений, животныхъ или насѣкомыхъ, становится бѣлою; остальные окрашенные глины переходятъ въ красноватая или красныя, при продолжительномъ обжиганіи дѣлаются коричневыми, что всегда указываетъ на примѣсь желѣза.

Глина жадно всасываетъ воду, но, насытившись водой, становится непроницаемою для воды.

Глина легко размѣшивается съ водою въ неупругое, вязкое тѣсто, способное при слабомъ давленіи принимать сообщаемый ему видъ; это свойство глины называется пластичностью. Наиболѣе пластичныя глины жирны наощупь и называются жирными; малопластичныя называются тощими.

Хотя пластичность глины есть свойство, необходимое для формировки глиняныхъ издѣлій, но слишкомъ развитая пластичность глины затрудняетъ ея обработку въ издѣлія, а именно: масса сохнетъ трудно и неравномѣрно, сформованный предметъ измѣняетъ при высыханіи свою форму и даетъ трещины; кромѣ того, очень пластичная глина требуетъ большихъ усилій при формовкѣ; въ виду этого въ практикѣ часто примѣшиваютъ къ жирной глинѣ непластичныя вещества, — на примѣръ, песокъ или мarmorъ, то-

есть толченую обожженную глину (изъ черепковъ обожженной посуды).

При высушиваніи и обжиганіи глина садится; жирныя глины больше садятся, чѣмъ тошія; чтобы умѣрить осадку жирныхъ глинъ, къ нимъ прибавляютъ мармота.

При накаливаніи глина дѣлается твердой, иногда настолько, что даетъ искру отъ стали. Жаръ при накаливаніи, при которомъ глина получаетъ высшую степень твердости, неодинаковъ для различныхъ глинъ: чистая глина не плавится въ самомъ сильномъ жару печей, а дѣлается послѣ обжиганія рыхлою, пористою, пропускаемою для воды и, слѣдовательно, неудобною для издѣлій.

Въ виду этого неудобства при переработкѣ глины въ издѣлія, глину часто смѣшиваютъ съ плавкими веществами, которыя при обжиганіи глины расплавляются и заполняютъ ея поры, или же плавкія вещества наносятъ на поверхность предмета; въ послѣднемъ случаѣ глина остается пористою, но покрывается сверху глазурью, не пропускающею воду.

Смѣшивая глину съ нѣкоторыми веществами, — на примѣръ, съ полевымъ шпатомъ и измельченнымъ кремнеземомъ, — можно сдѣлать глину какъ бы спекающеюся при обжогѣ.

Обыкновенныя глины, содержащія въ себѣ постороннія примѣси, — на примѣръ, окись желѣза, известь и прочее, — плавятся легко.

Кромѣ каолина, различаютъ слѣдующіе виды глинъ: 1) суглинокъ, или кирпичная глина, — содержитъ въ себѣ значительное количество желѣза, песокъ, а иногда и известь, мало пластична, при сильномъ накаливаніи плавится и употребляется для приготовленія кирпичей и черепицы; 2) глинистый мергель — смѣсь глины съ довольно значитель-

нымъ количествомъ углеизвестковой соли (или мѣла); цвѣтъ его бываетъ сѣрый, желтоватый, красноватый, получающій при накаливаніи красноватый оттѣнокъ; онъ довольно пластиченъ и плавокъ; онъ употребляется для приготовленія обыкновенной глиняной посуды.

Существуютъ и переходные виды глины между глинистымъ мергелемъ и суглинкомъ: горшечная глина синевато-или зеленовато-сѣраго цвѣта, переходящаго послѣ прокаливанія въ желтоватый или красноватый; глина эта пластична, плавка и содержитъ въ себѣ часто желѣзо или известь; огнеупорная глина—бѣлаго цвѣта, вовсе не содержитъ желѣза или въ очень маломъ количествѣ, пластична, но не плавка, употребляется для тонкой каменной посуды, курительныхъ трубокъ, фаянса и капсулей для обжиганія въ нихъ фарфора.

При работѣ глиняныхъ издѣлій приходится брать вещества, служащія для составленія глазури и для окраски глины въ различные цвѣта.

Перечислимъ матеріалы для приготовленія глиняныхъ издѣлій:

1) Пластичныя вещества, то-есть разныя глины.

2) Непластичныя вещества, какъ-то: кремнеземъ въ видѣ песка, мarmота, графита (графитъ примѣшивается къ глиня для плавильныхъ тиглей, чтобы сдѣлать ихъ огнеупорными); иногда къ глиня прибавляютъ выгорающія вещества, какъ древесный уголь или опилки,—этимъ достигается пористость стѣнокъ посуды,—такъ поступаютъ, напримѣръ, при изготовленіи кувшиновъ для воды.

3) Плавни, или флюсы, служащіе для сплавленія глины въ плотную, непористую массу, непроницаемую для воды,—

напримѣръ, полевой шпатъ, гипсъ, тяжелый шпатъ, фосфорно-известковая соль и прочее.

4) Вещества, служащія для образованія глазури, какъ то: краски, гипсъ, известь, полевой шпатъ, креолинъ, борная кислота, бура, борноизвестковая соль, поваренная соль, кали, натръ, металлическіе окислы, металлы и прочее.

Какія бываютъ издѣлія изъ глины.

Издѣлія изъ глины бываютъ слѣдующія:

А. 1) Издѣлія изъ сплавленной просвѣчивающей массы (обыкновенный твердый фарфоръ), 2) мягкій фарфоръ, 3) бисквитный фарфоръ.

Б. Издѣлія изъ сплавленной непрозрачной массы: тонкая каменная, бѣлая посуда, глазурованная и неглазурованная посуда, обыкновенная посуда, тигли и трубы.

В. Издѣлія изъ пористой массы—твердой, полутвердой и мягкой: 1) тонкій фаянсъ (изъ твердой массы), 2) глиняныя трубки (изъ мягкой массы), 3) обыкновенная глиняная посуда (изъ мягкой массы), 4) кирпичи, черепица, дренажныя трубы и прочее.

Какой видъ и какія качества имѣютъ издѣлія изъ разныхъ глинъ.

Издѣлія изъ сплавленной просвѣчивающей массы, какъ, напримѣръ, фарфоровыя, представляютъ бѣлую, просвѣчивающую, твердую, звонкую, однородную массу съ раковистымъ, мелкозернистымъ изломомъ, съ твердой, безцвѣтною, прозрачною, блестящею глазурью, составъ которой отли-

чается отъ состава всей массы только большимъ содержаніемъ плавней; твердый фарфоръ выноситъ сильный жаръ и даже нагрѣваніе огнемъ. Просвѣчиваніе фарфора отличаетъ его отъ всѣхъ другихъ глиняныхъ издѣлій. Твердый фарфоръ готовятъ изъ чистой глины (каолина) съ примѣсью кварца, битаго фарфора, фарфоровой стружки, полевого шпата и плавней.

Каменная посуда походитъ на фарфоръ, но не просвѣчивается и уступаетъ ему въ твердости.

Подготовка матеріала для приготовленія глиняныхъ издѣлій.

Подготовка матеріаловъ состоитъ въ измельченіи, просѣиваніи и имѣетъ цѣлю привести ихъ въ такой видъ, въ которомъ они наиболѣе удобно смѣшиваются и даютъ однородную массу.

Кромѣ того, глина всегда отмучивается. Отмучиваніе производится въ чанахъ, расположенныхъ рядомъ, одинъ ниже другого. Въ верхній чанъ кладутъ глину и пускаютъ на нее струю воды, тщательно перемѣшиваютъ и даютъ отстояться въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ; во время отстаиванія всѣ тяжелыя вещества (песокъ, камни) осѣдаютъ на дно; жидкость, содержащую уже болѣе чистую глину, перепускаютъ во второй чанъ и затѣмъ въ третій, и повторяютъ отмучиваніе до тѣхъ поръ, пока всѣ постороннія вещества будутъ удалены. Тогда жидкость, содержащую въ себѣ уже одну только глину безъ всякихъ примѣсей, перепрысываютъ въ ящики, гдѣ глина отстаивается и садится на дно; воду частью счерпываютъ, а частью удаляютъ выпариваніемъ на воздухѣ.

Приготовление смѣси для издѣлій.

Смотря по тому, какого качества издѣлія хотятъ работать, къ жидкой глинѣ примѣшиваютъ по вѣсу различные матеріалы, взболтанные съ водою, и все вмѣстѣ мѣшаютъ до тѣхъ поръ, пока весь составъ не получится совершенно одинаковый. Рецепты примѣсей составляются по законамъ химическимъ, то-есть на основаніи науки химіи опредѣляется количество необходимаго для смѣси вещества.

Выдѣленіе изъ размѣшанной жидкости воды.

Изъ смѣшанныхъ матеріаловъ удаляется вода сначала отстаиваніемъ, а затѣмъ высасываніемъ губками или тряпками, выпариваніемъ и отжиманіемъ.

Высасываніе и выпариваніе требуютъ много времени и топлива, почему на заводахъ большею частью отжимаютъ массу (смѣсь, смѣшанный составъ).

Отжиманіе дѣлаютъ винтовыми или рычажными прессами (нажимами), при чемъ масса набивается въ холщевые мѣшки, или центрофугами и фильтр-прессами. Фильтры устраиваются такимъ образомъ: отжимаемая глиняная масса грузится въ чугунную воронку; на ситчатомъ днѣ воронки лежитъ слой грубаго песку, а поверхъ его кусокъ войлока, плотно прилегающій своими краями къ стѣнкамъ воронки и покрытый въ свою очередь холстомъ; шейка воронки, имѣющая по срединѣ кранъ, плотно вмазывается въ крышку стоящаго чугуннаго цилиндра, служащаго пріемникомъ для фильтруемой воды; цилиндръ имѣетъ внизу отверстіе, а наверху воздушный кранъ и вводное отверстіе для воды, которую вливаютъ въ него изъ водяного бака,—такимъ ро-

домъ цилиндръ наполняютъ водою при закрытомъ нижнемъ отверстіи и открытомъ воздушномъ кранѣ; когда цилиндръ наполнится, закрываютъ воздушный кранъ и отверстие, черезъ которое вливали воду изъ бака, и открываютъ краны въ шейкѣ воронки и въ низу цилиндра. Понятно, что при истеченіи воды изъ цилиндра въ немъ образуется разреженное пространство, въ которое стремится вода, выдавливаемая изъ глины наружнымъ воздухомъ.

Фильтрованіе оканчивается въ 40—45 минутъ, и масса, которая содержала до 50 частей воды на 100, получается съ содержаніемъ не болѣе десяти частей воды.

Мяте глины.

Освобожденная отъ воды фарфоровая или глиняная масса еще недостаточно однородна, мягкость ея различна отъ неравномѣрнаго распредѣленія въ ней воды, а потому ее надо перемять.

Мяте производится руками, ногами или машинами.

Для проминанія ногами глина раскладывается слоемъ въ 2 вершка толщины на деревянный помостъ; рабочей становится на средину кучи и, нажимая пятою, идетъ, ставя постоянно одну ногу рядомъ съ другою, подвигаясь кругомъ отъ средины къ краю и обратно.

Глиномальныя машины представляютъ изъ себя стоячіе или лежачіе валы, на которыхъ по окружности насажены ножи, которые и переминаютъ глину, пущенную между валами.

Размятую глину обдѣлываютъ (формируютъ) въ комья, которые складываютъ въ погребамъ,—тамъ глина какъ бы киснетъ,—это называется фарфоровымъ гноеніемъ; гноеніе

это значительно увеличивает пластичность (глины) массы.

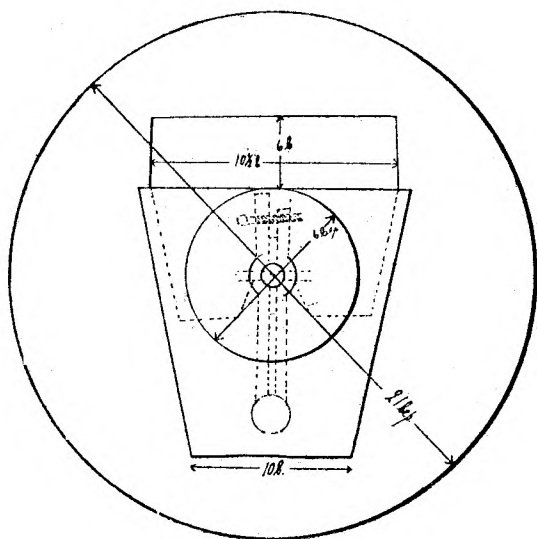
Китайцы настолько цѣнятъ гноеніе, что стараются на заводахъ употреблять массу, пролежавшую 100 лѣтъ.

Формовка предмета.

1. Формовка на формовальномъ станкѣ отъ руки.

Формовальный кругъ *) употребляется тогда, когда формуемую вещь формуютъ вращеніемъ ея:

Видъ сверху.



Черт. 1 Формовальный кругъ.

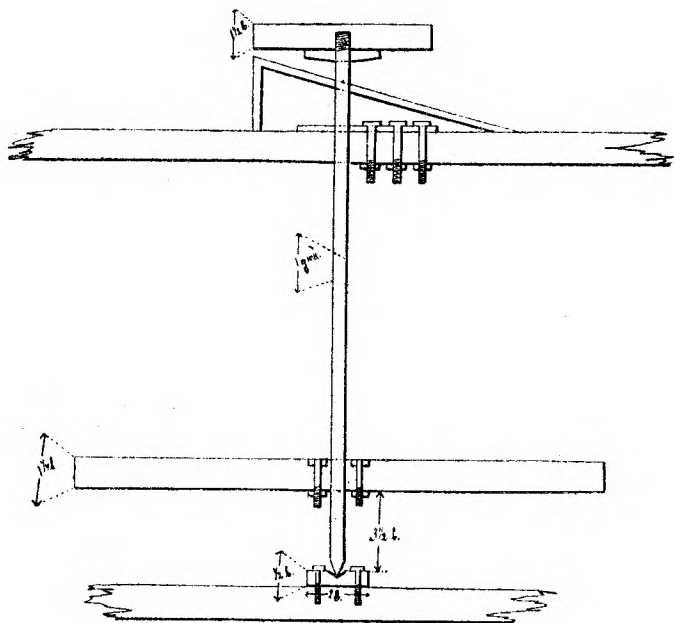
Формовальный кругъ состоитъ изъ двухъ круговъ, насаженныхъ на вертикальной стоячей оси,

*) Смотри чертежи 1-й и 2-й.

Нижній, большой, тяжелый кругъ служитъ маховымъ колесомъ; верхній, меньшій кругъ служитъ для помѣщенія на немъ формуемой глины.

Работникъ кладетъ на верхній кругъ, на самую средину, комъ глины потребной величины и, сѣвъ на скамейку, при-

Во разреза.



Черт. 2. Формовальный кругъ.

водитъ въ вращательное движеніе ногою нижній кругъ, а вмѣстѣ съ нимъ и верхній. Упершись въ то же время другой ногою о перекладину стола, обхвативъ обѣими руками комъ глины, работникъ легко придаетъ кому форму пра-

вильнаго цилиндра изъ глины. Придерживая такой цилиндръ изъ глины пальцами съ краевъ, онъ слегка давить на глину внизъ и отъ середины, не прекращая вертѣть кругъ, и такимъ образомъ производитъ въ цилиндрѣ пустоту (внутреннюю сторону посуды), а если нужно, загибаетъ края валикомъ, и такъ далѣе. Работникъ подобными разнообразными приѣмами рукъ сообщаетъ глиняной массѣ требуемую форму.

Формовальные столы употребляются при работѣ изъ очень пластичныхъ (лѣпкихъ) глинъ,—напримѣръ, при работѣ простой глиняной посуды.

Формовальные круги иногда приводятся въ дѣйствіе машинной силой, приводомъ.

Формовка производится и безъ круга, а отъ руки, съ помощью готовыхъ формъ.

Приготовленіе глиняныхъ издѣлій посредствомъ формъ производится въ тѣхъ случаяхъ, когда вещь *формируютъ не посредствомъ вращенія ея*, а когда *формуемая* вещь представляетъ сложную фигуру,—такая работа примѣняется во многихъ производствахъ, начиная отъ формованія кирпича до лѣпки статуй.

Формы заготовляются по моделямъ изъ гипса, а для болѣе тонкихъ вещей изъ цинка и бронзы.

Формы дѣлаются цѣльными или раздѣльными изъ нѣсколькихъ отдѣльных частей; если формы дѣлаются изъ отдѣльных частей, такъ при употребленіи собираютъ въ общій станокъ.

Гипсъ *) служитъ хорошимъ матеріаломъ для формъ, такъ какъ онъ вбираетъ въ себя влагу изъ глины, которая

*) Алебастръ.

тогда въ формѣ уже уменьшается въ объемѣ и потому легко потомъ выходитъ изъ формы.

При выливаніи формы изъ гипса его наливаютъ, распущеннымъ въ водѣ до густоты сметаны, на предметъ, смазанный предварительно масломъ, чтобы гипсъ легко отсталъ отъ предмета при высыханіи.

При формованіи изъ глины простыхъ вещей, глину нажимаютъ въ форму. Для полыхъ вещей поступаютъ иначе, напимѣръ, для соусника, молочника берутъ предметъ, соотвѣтствующій по формѣ внутренности сосуда, на него нажимаютъ глину, а на эту глину уже нажимаютъ форму съ внѣшней стороны сосуда, тогда обѣ стороны—внутренняя и внѣшняя—отпечатываются на глинѣ одновременно.

При сложной фигурѣ сосуда различныя части его формуютъ отдѣльно, а уже потомъ ихъ склеиваютъ между собою жидкой фарфоровой массой или глиной, если посуда формируется изъ глины.

При изготовленіи плоскихъ сосудовъ, напимѣръ, тарелокъ, прибѣгаютъ къ помощи формовальнаго круга: кому глины придаютъ на формовальномъ кругѣ (безъ употребленія формы) приблизительное очертаніе изготавливаемой тарелки, чашки и прочаго, затѣмъ устанавливаютъ на формовальномъ столѣ станокъ, въ который вставляютъ гипсовую форму, а въ гипсовую форму сформованную, какъ сказано, тарелку или чашку; потомъ приводятъ кругъ во вращеніе и, надавливая на внутреннюю поверхность чашки, разглаживаютъ и придаютъ чашкѣ видъ, соотвѣтственный гипсовой формѣ.

При изготовленіи тарелки берутъ форму, соотвѣтственную верхней (углубленной) поверхности тарелки, кладутъ

на нее пластъ глины и плотно прижимають его губкою къ формѣ.

Давъ нѣсколько просохнуть глину, укрѣпляютъ форму на формовальномъ кругѣ такъ, чтобы середины ихъ совпадали, и, приведя кругъ во вращательное движеніе, прижимають къ нему линейку, край которой вырѣзанъ соотвѣтственно формѣ нижней поверхности тарелки.

Кромѣ ручной прессовки въ формѣ, бываетъ и машинная, съ металлическими формами, — такъ готовятъ черепицу, фабричныя тарелки, пуговицы и прочее.

Отливка въ формы основана на свойствѣ гипса быстро всасывать воду, вслѣдствіе чего жидкая фарфоровая масса, или глина, налитая въ форму, въ теченіе минуты уже отлагаетъ на ея стѣнкахъ твердый слой, который ясно различается, если слить незатвердѣвшую массу.

Повторяя вливаніе жидкой массы въ форму нѣсколько разъ, можно дать отложившемуся слою значительную толщину.

Этотъ способъ употребляется для приготовленія ретортъ для занятій физикой и химіей, носковъ для чайниковъ и такъ далѣе.

Для отливки цилиндрической трубки берутъ гипсовую форму, состоящую изъ двухъ половинокъ по длинѣ, складываютъ обѣ половинки, ставятъ форму стоймя, закрываютъ нижнее отверстіе, а черезъ верхнее наливаютъ въ форму жидкую глину. По прошествіи короткаго времени, гипсъ отберетъ воду, и глина уже не будетъ наполнять трубки до верха. Тогда доливаютъ трубки глиною, чрезъ нѣсколько времени открываютъ нижнее отверстіе, и жидкая глина вытекаетъ, оставивъ твердый слой глины у стѣнокъ формы.

Повторяя заливку формы глиною нѣсколько разъ, можно получать довольно толстый слой глины въ трубкѣ.

Прозрачныя фарфоровыя ткани приготовляются погруженіемъ тюля или другой ткани, предварительно смоченныхъ водою, въ жидкую фарфоровую массу, послѣ чего ткань высушиваютъ, покрываютъ еще раза два съ помощью кисти тонкимъ слоемъ и затѣмъ обжигаютъ, — ткань выгораетъ, а фарфоровая масса сохраняетъ приданную ей форму.

2. Отдѣлка и высушиваніе сработанной вещи.

Готовую, загустѣвшую вещь ставятъ на формовальный кругъ, или станокъ, подобный токарному, и обтачиваютъ для выравниванія поверхности и выведенія на ней бороздокъ и другихъ рисунковъ *).

Послѣ оправки вещи къ ней приклеиваютъ части, сдѣланныя отдѣльно, какъ-то: ручки, носки, лѣпной рисунокъ и такъ далѣе. Для этого на обѣихъ соприкасающихся плоскостяхъ, то-есть на мѣстахъ склейки, смачиваютъ глину и дѣлаютъ на мѣстахъ склейки тонкія бороздки вдоль и поперекъ какимъ-нибудь острымъ орудіемъ, въ родѣ шила, тогда части склеиваются и имъ даютъ окончательно высохнуть до обжиганія.

Просушиваніе должно производиться возможно медленно, иначе верхній слой глины будетъ просыхать скорѣе нижняго, и вещь будетъ трескаться.

Сушка должна производиться не на солнцѣ, не на вѣтрѣ.

Обжиганіе и глазуровка.

Сформованныя вещи подвергаются двумъ обжиганіямъ, — первое дѣлается для того, чтобы удалить окончательно воду,

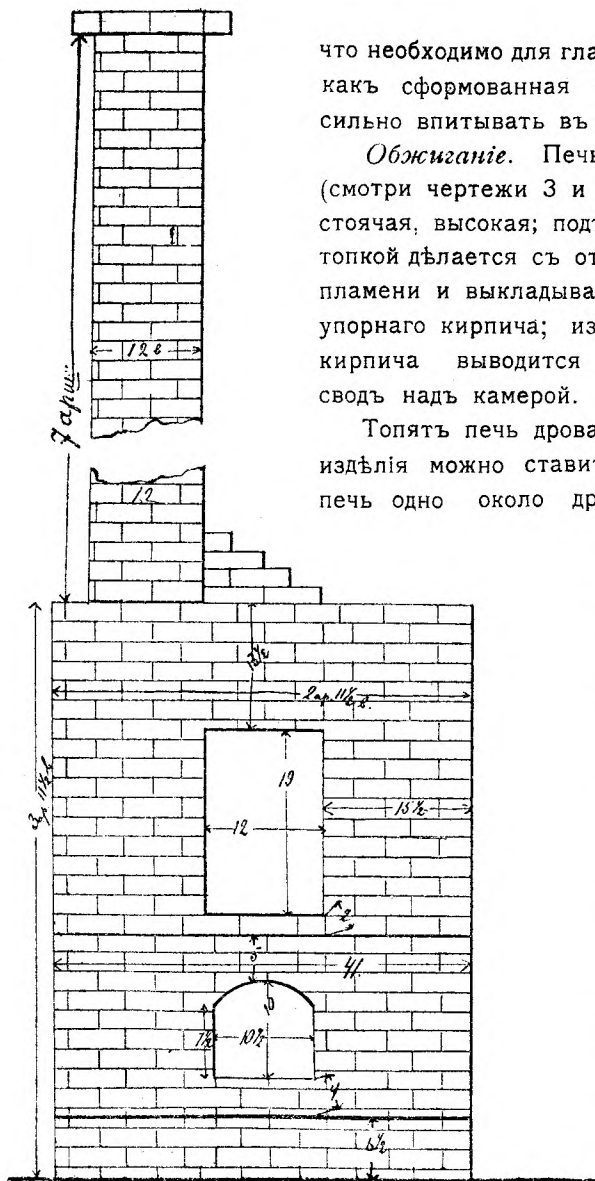
*) Для обточки употребляются самые простые инструменты изъ дерева или листового желѣза.

что необходимо для глазуровки, такъ какъ сформованная вещь должна сильно впитывать въ себя глазурь.

Обжиганіе. Печь, или горнъ (смотри чертежи 3 и 4), дѣлается стоячая, высокая; подъ печи надъ топкой дѣлается съ отверстиями для пламени и выкладывается изъ огнеупорнаго кирпича; изъ такого же кирпича выводится рѣшетчатый сводъ надъ камерой.

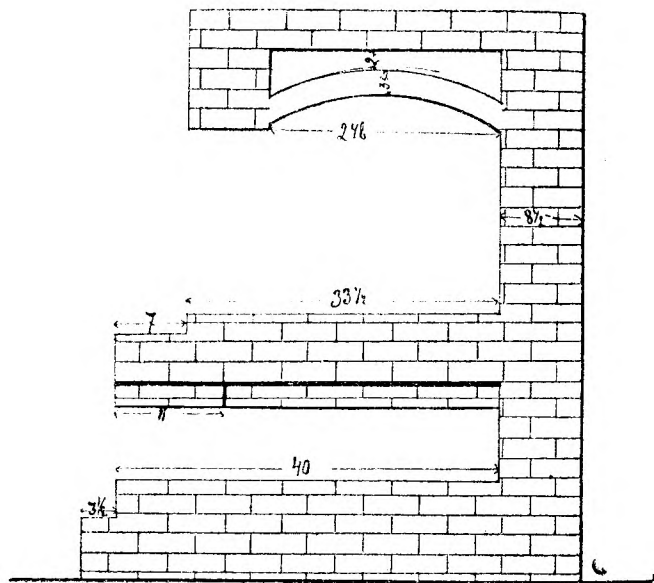
Топятъ печь дровами. Глиняныя издѣлія можно ставить прямо въ печь одно около другого и одно

сверхъ другого, но такъ, чтобы пламя обхватывало каждое изъ издѣлій; фарфоровыя же издѣлія, чтобы не пачкались дымомъ и золой, ставятся каждое въ капсулу изъ огнеупорной глины и потомъ уже ставятся въ печь, какъ и глиняныя вещи.



Черт. 3.

Когда печь наполнена, закладываютъ дверку камеры, замазываютъ ее и затапливаютъ печь.



Черт. 4.

Обжиганіе продолжается до 28 часовъ и болѣе; послѣ обжига печь должна охлаждаться 3—4 дня.

Послѣ перваго обжига вещь становится настолько твердою и сухою, что ее можно обливать глазурью.

Глазуровка глиняныхъ издѣлій.

Глазуровка глиняныхъ издѣлій дѣлается для того, чтобы сдѣлать стѣнки ихъ непроницаемыми для воды, сообщить

издѣліямъ блескъ, сгладить шероховатую поверхность и окрасить издѣліе въ бѣлый и другіе цвѣта.

Глазурью называется стекло, которое наносится на вещь въ видѣ порошка; при обжигѣ стекло расплавляется, частью проникаетъ въ глину, частью располагается слоемъ на поверхности вещи, дѣлая ее гладкою и блестящею.

Хорошая глазурь должна въ огнѣ расширяться одинаково съ фарфоровой массой или глиною, на которую наносится, и плавиться при обжиганіи вещи, но не раньше, чѣмъ сплавилась сама фарфоровая масса, иначе вся глазурь впитывается въ массу, и поверхность издѣлія выходитъ шероховатую.

Глазури дѣлаются слѣдующія:

а) Глазури, не имѣющія въ себѣ свинца, какъ-то: щелочныя легкоплавкія, главнымъ образомъ поваренная соль, которая при сильномъ жарѣ даетъ съ кремнеземомъ щелочный силикатъ, покрывающій поверхность предмета.

б) Щелочно-зеленыя тугоплавкія глазури приготовляются изъ кварца, полевого шпата, каолина, гипса, битаго фарфора и употребляются преимущественно для фарфора.

в) Содержащія свинецъ, легкоплавкія и мягкія; свинецъ вводится въ нихъ въ видѣ свинцоваго блеска, сурика, глѣта, свинцовыхъ бѣлилъ; смотря по своему внутреннему составу, свинцовыя глазури дѣлятся на кремне-свинцовыя, которыя употребляются для обыкновенной глиняной посуды, и борно-свинцовыя—для тонкой каменной посуды и англійскаго фарфора; борная кислота вводится въ эти глазури въ видѣ свободной борной кислоты, буры и природной борноизвестковой соли.

г) Эмалевыя непрозрачныя глазури—весьма легкоплавкія, состоящія, главнымъ образомъ, изъ кремневой кислоты,

окиси свинца и щелочей и содержащія, кромѣ того, окись олова или сурьмы или сурьмяно-каліевую соль, придающія имъ непрозрачность. Эмалевыя глазури употребляются для обыкновеннаго фаянса и изразцовъ.

Всѣ глазури, какъ прозрачныя, такъ и непрозрачныя, могутъ быть безцвѣтными или окрашенными металлическими кислотами.

Глазури наносятся на глиняныя издѣлія собственно не въ видѣ стекла, а въ видѣ смѣси веществъ, дѣлающихся стекломъ только при обжиганіи.

Свинцовыя глазури считаются ядовитыми въ тѣхъ случаяхъ, когда жаръ въ печи былъ недостаточно силенъ для полнаго соединенія свинца съ кремнеземомъ, или когда свинецъ былъ введенъ въ глазурь въ слишкомъ большомъ количествѣ; тогда часть окиси свинца, оставшаяся свободною, легко извлекается изъ глазури кислотами, напримѣръ, уксусомъ, а также жирами и растворомъ поваренной соли, и переходитъ, такимъ образомъ, въ пищу. При хорошемъ обжигѣ этого опасаться нечего.

Въ хорошемъ обжигѣ посуды легко убѣдиться по звону, — звонъ долженъ быть чистый, ясный; въ предупрежденіе вреда отъ посуды, покрытой свинцовой глазурью, посуду слѣдуетъ предъ употребленіемъ вываривать въ соленой водѣ.

При приготовленіи свинцовой глазури комната, въ которой работаютъ, должна быть сильно провѣтриваема, пыль выметать надо мокрой щеткой, чтобы не поднимать свинцовой пыли; въ такой комнатѣ не надо спать, принимать и хранить пищи.

Несмотря на свое вредное дѣйствіе, свинцовая глазурь очень часто употребляется въ гончарномъ дѣлѣ, потому что

взамѣнъ ея пока неизвѣстно ни одного вещества, дающаго дешевую глазурь такого свойства.

Покрывать вещь глазурью слѣдуетъ такъ. Глазурь приготавливаютъ изъ смѣси разныхъ веществъ въ порошокъ, потомъ ее плавятъ въ тиглѣ, затѣмъ ее размалываютъ, разводятъ въ водѣ и этой водой обливаютъ посуду; облитую посуду просушиваютъ и по просушкѣ ставятъ въ печь для второго обжига, при чемъ берутъ посуду осторожно, чтобы не стереть высохшей глазури; посуда ставится въ печь такъ, чтобъ одна посудина не прикасалась къ другой, иначе онѣ могутъ въ мѣстахъ, гдѣ касаются другъ друга, сплавиться; точно такъ же облитая посуда ставится въ печь не на подъ печи или не на другую посуду, а на глиняныя остроконечныя подставки.

Рецепты состава глазури.

Фаянсовые глазури

(на фунты и золотники):

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. Сурику | 3 ф. 32 зол. |
| Кварцу | 1 „ 24 „ |

Поташу	40 зол.
Буры	16 „
Селитры	4 „
Поваренной соли	20 „
Битаго хрусталю	2 ф. 85 „
Окиси марганца	1 щепотка.

II. Сурику	3 ф. 72 зол.
Кварцу	3 „ 32 „
Поташу	1 „ 64 „
Буры	16 „
Селитры	8 „
Шмальты	1 щепотку.

прозрачныя.	III. Глѣту (пережженный свинець) . . .	31 часть
	Песку	8 „
	Стекла	3 „
	Глины	2 „
	IV. Глѣту	7 1/2 ф.
	Стекла	1/2 „
	Глины	1/4 „
	Кварцу толченаго	2 „

Желтыя глазури.

V. Сурику	3 ф.
Стекла	3 „
Песку	8 „
Глины	1 „

VI. Сурику	90	частей
Кварцу	80	"
Поташу	40	"
Буры	4	"
Селитры	2	"
Шмальты	$\frac{1}{4}$	"

Зеленая глазури.

VII. Глёту	27 $\frac{1}{2}$	частей
Стекла	1 $\frac{1}{2}$	"
Малахита	7	"
Песку	6	"

VIII. Сурику	30	частей
Стекла	3	"
Глёту	7	"
Мѣдной руды	9	"

IX. Сурику	16	частей
Песку	4	"
Стекла	2	"
Малахиту	6 $\frac{1}{2}$	"

Фиолетовая глазурь.

X. Сурику	31	часть
Песку	8	"
Хрусталю	3	"
Окиси марганца	1	"

Голубая глазурь.

XI. Сурику	30 частей
Песку	8 "
Стекла	2 "
Глины	1 "
Шмальты	8 "

Черная глазурь.

XII. Сурику	30 частей
Песку	9 "
Стекла	3 "
Марганца	9 "
Шмальты	$\frac{1}{8}$ "

Рецепты глазури, употребляемой гончарами-кустарями.

Синевато-бурая глазурь.

Свинцового глѣта	10 частей
Кварцевого песку	10 "
Марганца	3 "

Зеленая глазурь.

Свинцового глѣта	10 частей
Кварцеваго песку	10 „
Мѣднаго купороса	1 „

Желтая глазурь.

Свинцового глѣта	10 частей
Кварцеваго песку	10 „
Желѣзнаго купороса	4 „

Красная глазурь.

Свинцового глѣта	10 частей
Кварцеваго песку	10 „

Всѣ эти взятыя вещества должно истолочь, просѣять сквозь сито и старательно перемѣшивать.

До глазуровки посуду надо вытереть, чтобъ не было пыли, потомъ поверхность посуды, которую хотять глазуровать, надо смазать тонкимъ ровнымъ слоемъ мучного клейстера или чистаго дегтя и, не давая высохнуть, осыпать порошкомъ желаемаго цвѣта. Когда порошокъ немного присохнетъ, излишнее количество его стряхиваютъ, послѣ того посуда подвергается обыкновенному обжигу. Этотъ же способъ глазурованія употребляется и для изразцовъ для печей.

Гончарная работа производится зимою въ хатѣ, сушится посуда въ хатѣ же на полкахъ, а выжигается она, начиная съ весны и во все лѣто; одинъ рабочій можетъ сдѣлать въ зимній день до 200 цвѣточныхъ горшковъ, стоящихъ столько же (200) копеекъ; крынки, кувшины, горшки, миски и прочее оплачиваются лучше.

Обзаведеііе горномъ и формовальнымъ станкомъ требуетъ затраты—горнь до 60 руб., а формовальный станокъ до 7 руб.; горнь и станокъ при бережномъ употребленіи могутъ служить очень долго и очень скоро окупятся.

Устройство крестьянскаго горна въ землѣ.

Гончары-крестьяне строятъ свои горны въ землѣ такимъ образомъ. Выкапываютъ въ землѣ круглую яму, глубиною въ 2 съ половиной аршина, въ поперечникѣ 2 съ четвертью аршина. Рядомъ съ этой ямой вырываютъ другую яму, такой же глубины, квадратную.

Между ямами оставляется земляная стѣнка, въ три четверти аршина; стѣнка эта пробивается около пола ямы аркою для топочнаго отверстія; арка эта обкладывается кирпичомъ.

Въ круглой ямѣ выкладываютъ изъ кирпича-сырца горшокъ, къ низу въ поперечникѣ въ одинъ съ четвертью аршина.

Первые пять рядовъ кирпича отъ пола къ верху кладутся плашмя, расширяя каждый рядъ до стѣнокъ круглой ямы. Подъ эти пять рядовъ кирпича подсыпается земля, чтобы кирпичъ лежалъ на землѣ своей наружной стороною.

Выше этихъ пяти рядовъ яма обкладывается также сы-

рымъ кирпичомъ, въ одинъ кирпичъ толщиною. Для устойчивости этой стѣнки въ нижней части ямы дѣлають уступъ, то-есть внизу яма дѣлается уже на ширину кирпича, чтобы стѣнка стояла на твердой некопанной почвѣ.

Не доходя до поверхности земли на 9 вершковъ, кладку этой стѣнки прекращають и приступають къ устройству арокъ внутри горшка, а именно: въ середину дна горшка кладутъ кирпичный столбъ въ полтора кирпича, выводятъ его на 1 аршинъ вышины.

Когда столбъ готовъ, укрѣпляютъ на немъ 4 кирпичныя арки накрестъ, однимъ концомъ на столбъ, а другимъ на пятый рядъ кирпича отъ низа,—такимъ образомъ подъ арками кругомъ столба ходитъ пламя и выходитъ чрезъ обжигаемую посуду прямо вверхъ.

Когда арки выложены, тогда докладываютъ стѣнки горшка такимъ образомъ: кладутъ 6 рядовъ стѣнки, постепенно суживая, такъ что въ верхней части горшка поперечникъ равняется 1 аршину и 6 вершкамъ.

Когда это будетъ сдѣлано, горнъ готовъ.

На поверхности земли горнъ обносится плетнемъ, въ полтора аршина вышины.

Для выжиганія посуды въ такомъ горнѣ требуется не больше 6 часовъ.

Такой горнъ стоитъ съ работой и матеріаломъ до 10 рублей.

Мастера-кустари готовятъ глину для работы такъ: смачивають ее водою, томятъ ее до 2 сутокъ и потомъ переминають ее ногами, примѣшивая песку, если нужно, или смѣшивая разныя глины.

Попадающіеся во время работы камешки выковыриваються ногтемъ пальца.

Работа кустарей дешевле и спорѣе, но зато хуже. Тонкой, чистой посуды при такихъ приемахъ работать нельзя,—глина во время сушки садится неровно, стѣнки посуды толсты, въ обжигѣ посуда часто кривится.

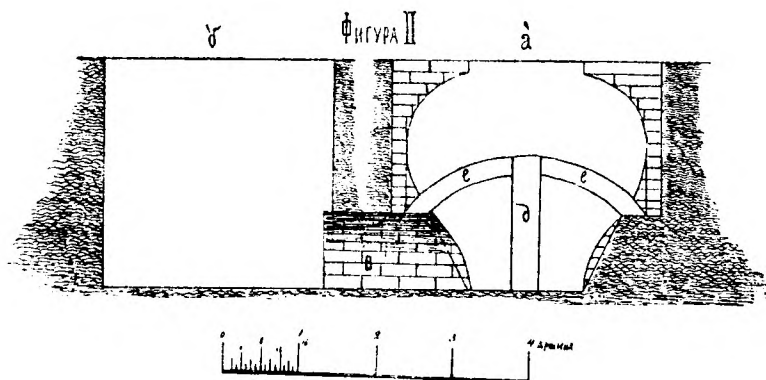
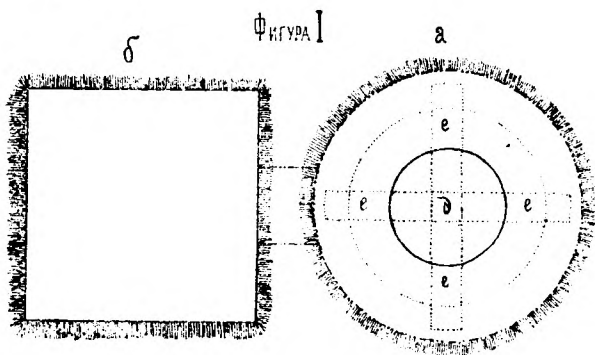
Объясненіе къ чертежу (черт. 5, стр. 30) крестьянскаго горна.

Яма—фигура—I-я, а—круглая во всѣ стороны въ три съ половиной аршина глубины (фигура II-я—а); послѣдній аршинъ вглубь копается, отступя отъ стѣнки ямы на 8 вершковъ, къ низу воронкой, съ дномъ въ полтора аршина въ ширину (фигура II-я—а).

Яма—фигуры I-я *б'* и II—*б*—служить для растапливанія печи. Яма эта въ три аршина кубическихъ; разстояніе между двумя ямами пробивается около дна каналомъ для устья печи; каналъ этотъ—фигура II—*в*—обкладывается кирпичнымъ сводомъ.

Въ ямѣ—фигура II—*а*—выкладывается печь (горнъ) въ видѣ горшка (фигура II *г*). На днѣ ямы ставится столбъ *д*, выложенный въ полтора кирпича, вышиною въ полтора аршина; черезъ верхъ столба или на поверхности его упираются четыре арочки *е*, поставленные накрестъ однимъ плечомъ на земляной уступъ въ ямѣ, а другимъ на кир-

пичный столбъ. Сверхъ этихъ арокъ нагружается обжигаемая посуда. Огонь раскладывается подъ арками черезъ устье печи.



Черт. 5. Крестьянскій горнъ.

Кладка горна начинается со дна ямы (дно можетъ даже остаться невыложеннымъ кирпичомъ), покатыя стѣнки во-

ронки ямы обкладываются кирпичомъ на ребро, прямо по землѣ; кирпичъ кладется на глину. Доведя эту стѣнку до заплечій воронки, на заплечьяхъ закладываютъ арки и кладутъ отвѣсныя стѣны горна въ 1 кирпичъ плашмя, не доходя трехъ четвертей аршина до поверхности земли, начинаютъ напускать кирпичъ внутрь, чтобы сузить верхнее отверстіе горна, у поверхности земли, до полутора аршина въ ширину (фигура II—а).

Крышки для горна не полагается, но вокругъ ямы дѣлается стѣнка изъ плетня для защиты отъ вѣтра.

Посуда поступаетъ въ горнъ черезъ верхъ и закладывается черепками битой посуды.

Посуда выжигается въ 6—7 часовъ.

К о н е ц ъ .