

Деревенское хозяйство и крестьянская жизнь.

Подъ редакціей И. Горбунова-Посадова.

Книжка пятнадцатая.

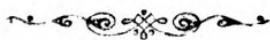
КАКЪ ДЪЛАЮТЬ ПОСУДУ

ГЛИНЯНУЮ и ФАРФОРОВУЮ.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГОНЧАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА.

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

Второе издание.



МОСКВА.

Типографія Торгового Дома „М. В. Балдинъ и К°“. Арбатъ, д. № 7.
1911.

Какъ дѣлаютъ 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 перво-бытныхъ 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. Чаще вода, производящая измѣненіе состава горныхъ породъ, въ то же время разрушаетъ и уносить 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 примѣсями.

Многія примѣси въ глинѣ легко отъ нея отдѣляются, при вымываніи же онѣ осѣдаютъ; для отдѣленія этихъ примѣсей отмучивають глину, то-есть наливаютъ ее водою, при чемъ тяжелыя части осѣдаютъ, а остальная глина, распустившаяся 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 растеній, 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 примѣсями 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 которого посуда

даетъ трещины; газъ этотъ также разрушаетъ свинцовую глазурь. Чистая глина, безъ примѣси, бываетъ всегда бѣлого цвѣта; не чистыя глины бываютъ окрашены въ желтова-тый, коричневый, красный, сѣрый, синеватый и зеленова-тый цвѣта.

Природный цвѣтъ глины измѣняется при накаливаніи: бѣлая глина, содержащая въ себѣ незначительное коли-чество желѣза, получаетъ желтоватый или красноватый оттѣнокъ; окрашенная глина, цвѣтъ которой получился отъ примѣсей перегнившихъ растеній, животныхъ или на-съкомыхъ, становится бѣлою; остальные окрашенные глины переходятъ въ красноватыя или красныя, при продолжи-тельномъ 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 пла-стичностью. Наиболѣе пластичныя глины жирны наощупь и называются жирными; малопластичныя называются то-щими.

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, сформо-ванный предметъ измѣняетъ при высыханіи свою форму и даетъ трещины; кромѣ того, очень пластичная глина тре-буетъ большихъ усилий при формовкѣ; въ виду этого въ практикѣ часто примѣшиваютъ къ жирной глине непла-стичныя вещества,— напримѣръ, песокъ или мармотъ, то-

есть толченую обожженную глину (изъ черепковъ обожженной посуды).

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

При накаливаніи глина дѣлается твердой, иногда настолько, что даетъ искру отъ стали. Жаръ при накаливаниі, 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, проницаемою для воды и, слѣдовательно, неудобною для издѣлій.

Въ виду этого неудобства при переработкѣ глины въ издѣлія, глину часто смѣшиваютъ съ плавкими веществами, которые 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,—напримѣръ, съ полевымъ шпатомъ и измельченнымъ кремнеземомъ,—можно сдѣлать глину какъ бы спекающейся при обжогѣ.

Обыкновенные глины, содержащія въ себѣ постороннія примѣси,—напримѣръ, 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 сѣрий, 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—блѣлаго цвѣта, вовсе не содержитъ желѣза или въ очень маломъ количествѣ, пластична, но не плавка, употребляется для тонкой каменной посуды, курильныхъ 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 материалы для приготовленія глиняныхъ издѣлій:

1) Пластичные вещества, то-есть разныя глины.

2) Непластичные вещества, какъ-то: кремнеземъ въ видѣ песка, мармата, графита (графитъ примѣшивается къ глину для плавильныхъ тиглей, чтобы сдѣлать ихъ огнеупорными); иногда къ глину прибавляютъ выгорающія вещества, какъ древесный уголь или опилки,—этимъ достигается пористость стѣнокъ посуды,—такъ поступаютъ, напримѣръ, при изгото-
влениі 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, извѣстъ, полевой шпатъ, креолинъ, борная кислота, бура, борноизвестковая соль, поваренная соль, кали, натръ, металлическіе окислы, металлы и прочее.

Какія бывають издѣлія изъ глины.

Издѣлія изъ глины бывають слѣдующія:

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

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

B. Издѣлія изъ пористой массы—твѣрдой, полуутвѣрдой и мягкой: 1) тонкій фаянсъ (изъ твѣрдой массы), 2) глиняные трубы (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 бѣлу, просвѣчивающую, твѣрду, звонкую, однородную массу съ раковистымъ, мелкозернистымъ изломомъ, съ твѣрдою, безцвѣтною, прозрачною, блестящею глазурью, составъ которой отли-

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

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

Подготовка матеріала для приготовленія глиняныхъ издѣлій.

Подготовка матеріаловъ состоить въ измельченіи, просѣиваніи и имѣеть цѣлью 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 ипускаютъ 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, перечерпываютъ въ ящики, гдѣ глина отстаивается и садится на дно; воду частью счерпываютъ, а частью удаляютъ выпариваніемъ на воздухѣ.

Приготовленіе смѣси для издѣлій.

Смотря по тому, какого качества издѣлія хотятъ работать, къ жидкой глине примѣшиваютъ по вѣсу различные материалы, 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 материаловъ удаляется вода сначала отстаиваніемъ, а затѣмъ высасываніемъ губками или тряпками, выпариваніемъ и отжиманіемъ.

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

Отжиманіе дѣлаютъ винтовыми или рычажными прессами (нажимами), при чёмъ масса набивается въ холщевые мѣшки, или центрофугами и фильтръ-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 имѣеть внизу отверстіе, а на верху воздушный кранъ и вводное отверстіе для воды, которую вливаютъ въ него изъ водяного бака,—такимъ ро-

домъ цилиндръ наполняютъ водой при закрытомъ нижнемъ отверстіи и открытомъ воздушномъ кранѣ; когда цилиндръ наполнится, закрываютъ воздушный кранъ и отверстіе, че-резъ 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 разря-женное пространство, въ которое стремится вода, выдавляе-мая 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.

Мятье глины.

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

Мятье производится руками, ногами или машинами.

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

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

Размятую глину обдѣлываютъ (формуютъ) въ комья, ко-торые складываютъ въ погребахъ,—тамъ глина какъ бы киснетъ,—это называется фарфоровымъ гноеніемъ; гноеніе

это значительно увеличиваетъ пластичность (глины) массы.

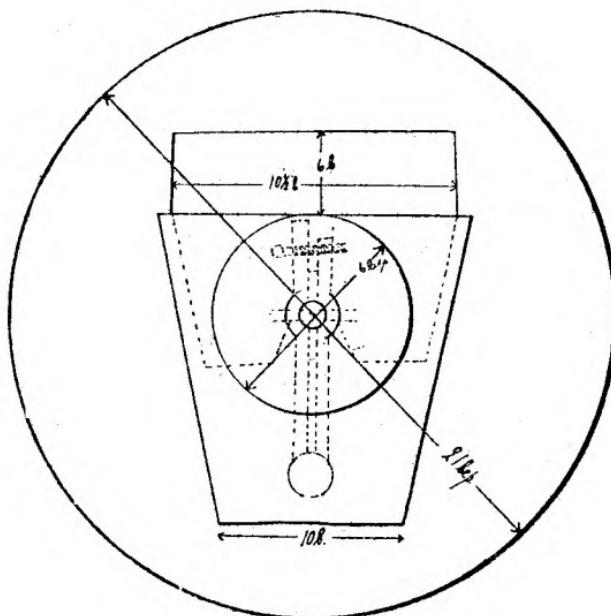
Китайцы настолько цѣнятъ гноеніе, что стараются на заводахъ употреблять массу, пролежавшую 100 лѣтъ.

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.

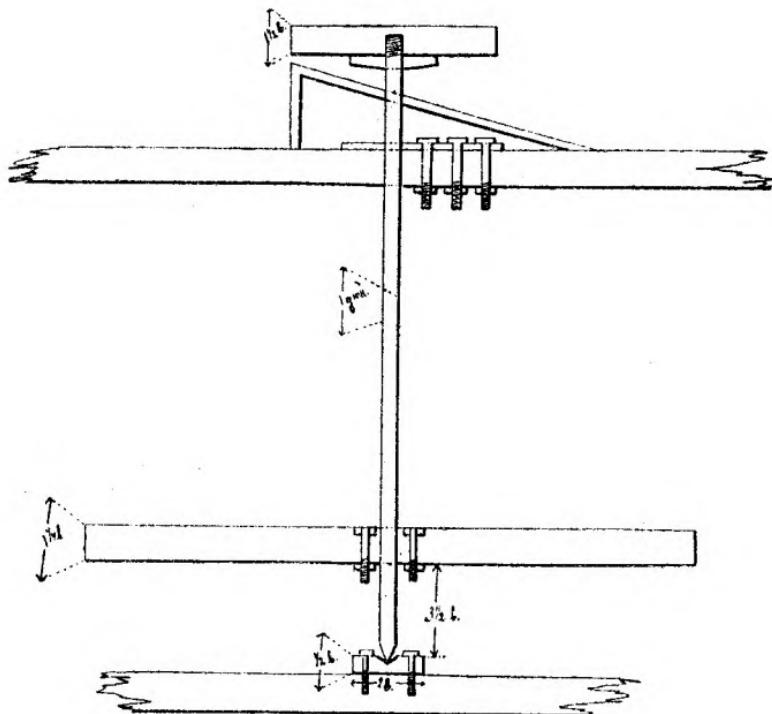
Формовальный кругъ состоитъ изъ двухъ круговъ, насаженныхъ на вертикальной стоячей оси,

*) Смотри чертежи 1-й и 2-й.

Нижній, большої, тяжелый кругъ служить маховыиъ 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-

Въ разрѣзѣ.



Черт. 2. Формовальныи кругъ.

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

вильного 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 цилиндръ пустоту (внутреннюю сторону посуды), а если нужно, загибаетъ края валикомъ, и такъ далѣе. Работникъ подобными разнообразными приемами рукъ сообщаетъ глиняной массѣ требуемую форму.

Формовальные столы употребляются при работѣ изъ очень пластичныхъ (лѣпкихъ) глинъ,—напримѣръ, при работе 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 *формуютъ 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 отдѣльныхъ частей; если формы дѣлаются изъ отдѣльныхъ частей, такъ при употребленіи собираются въ общей 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, распущенныемъ въ водѣ до густоты сметаны, на предметъ, смазанный предварительно масломъ, чтобы гипсъ легко отсталъ отъ предмета при высыханіі.

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

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

При изготавленіи плоскихъ сосудовъ, напримѣръ, тарелокъ, прибѣгаютъ къ помощи формовального круга: кому глины придаются на формовальномъ кругѣ (безъ употребленія формы) приблизительное очертаніе изготавляемой 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, соответствітельный гипсовой формѣ.

При изготавленіи тарелки берутъ форму, соответственную верхней (углубленной) поверхности тарелки, кладутъ

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

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

Кромѣ ручной прессовки въ формѣ, бываетъ и машинная, съ металлическими формами, — такъ приготавляютъ черепицу, фабричные 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 половинъ по длинѣ, складываютъ обѣ половинки, ставятъ форму стоймѧ, 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 приготавляются погруженіемъ тюля или другой ткани, предварительно смоченныхъ водою, въ жидкую фарфоровую массу, послѣ чего ткань высушиваются, покрываютъ еще раза два съ помощью кисти тонкимъ слоемъ и затѣмъ обжигаютъ,—ткань выгораетъ, а фарфоровая масса сохраняетъ приданную ей форму.

2. Отдѣлка и высушивание сработанной вещи.

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

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

Просушивание 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 железа.



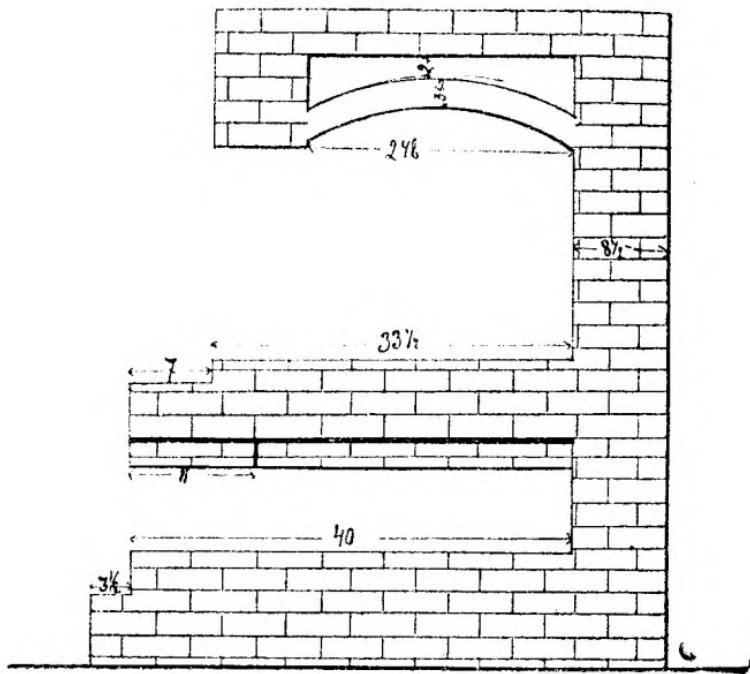
что необходимо для глазуровки, такъ какъ сформованная веъ должна сильно впитывать въ себя глазурь.

Обжиганіе. Печь, или горнъ (смотри чертежи 3 и 4), дѣлается стоячая, высокая; подъ печи надъ топкой дѣлается съ отверстіями 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 по томъ уже ставятся въ печь, какъ и глиняныя вещи.

Черт. 3.

Когда печь наполнена, закладывают дверку камеры, замазывают ее и затапливают печь.



Черт. 4.

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

Послѣ первого 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 расплывается, 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 глиной, 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 шероховатою.

Глазури дѣлаются слѣдующія:

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

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

в) Содержащія свинецъ, легкоплавкія и мягкая; свинецъ вводится въ нихъ въ видѣ свинцового блеска, сурика, глѣта, свинцовыхъ бѣлизъ; смотря по своему внутреннему составу, свинцовые глазури дѣлятся на кремне-свинцовые, которые употребляются для обыкновенной глиняной посуды, и борно-свинцовые—для тонкой каменной посуды и англійского фарфора; борная кислота вводится въ эти глазури въ видѣ свободной борной кислоты, буры и природной борноизвестковой соли.

г) Эмалевыея непрозрачные глазури—весма легкоплавкія, состоящія, главнымъ образомъ, изъ кремневой кислоты,

окиси свинца и щелочей и содержащія, кромъ того, окись олова или сурьмы или суръмяно-калиевую соль, придающія имъ непрозрачность. Эмалевые глазури употребляются для обыкновенного 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, дѣлающихія стекломъ только при обжиганії.

Свинцовые глазури считаются ядовитыми въ тѣхъ случаѣхъ, 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, полъ 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 приготовляютъ изъ смѣси разныхъ веществъ въ порошкѣ, по-тому 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 чёмъ берутъ посуду осторожнно, чтобы не стереть высохшей глазури; посуда ставится въ печь такъ, чтобы 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 остроконечные подставки.

Рецепты состава глазури.

Фаянсовые глазури

(на фунты и золотники):

Поташу	40	зол.
Буры	16	"
Селитры	4	"
Поваренной соли	20	"
Битого хрустялю	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.

III. Глёту (пережженый свинецъ) . . .	31	часть
Песку	8	"
Стекла	3	"
Глины	2	"

IV. Глёту	7 $\frac{1}{2}$	ф.
Стекла	$\frac{1}{2}$	"
Глины	$\frac{1}{4}$	"
Кварцу толченаго	2	"

прозрачныя.

Желтая глазури.

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

VI.	Сурику	90	частей
	Кварцу	80	"
	Поташу	40	"
	Буры	4	"
	Селитры	2	"
	Шмальты	1½	"

Зеленая глазури.

VII.	Глётту	27½	частей
	Стекла	1½	"
	Малахита	7	"
	Песку	6	"

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

IX.	Сурику	16	частей
	Песку	4	"
	Стекла	2	"
	Малахиту	6½	"

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	1/8	"

Рецепты глазури, употребляемой гончарами-кустарями.

Синевато-бурая глазурь.

Свинцового глёта	10	частей
Кварцевого песку	10	"
Марганца	3	"

Зеленая глазурь.

Свинцового глёта	10 частей
Кварцеваго песку	10 "
Мѣднаго купороса	1 "

Желтая глазурь.

Свинцового глёта	10 частей
Кварцеваго песку	10 "
Желѣзного купороса	4 "

Красная глазурь.

Свинцового глёта	10 частей
Кварцеваго песку	10 "

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

До глазуровки посуду надо вытереть, чтобы не было пыли, потомъ поверхность посуды, которую хотятъ глазуровать, надо смазать тонкимъ ровнымъ слоемъ мучного клейстера или чистаго дегтя и, не давая высохнуть, осыпать порошкомъ желаемаго цвѣта. Когда порошокъ немногого 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.

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

Устройство крестьянского 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 ямъ аркою для топочного 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 стороной.

Выше этихъ пяти рядовъ яма обкладывается также сы-

рымъ кирпичомъ, въ одинъ кирпичъ толщиною. Для устойчивости этой стѣнки въ нижней части ямы дѣлаютъ 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 прекращаютъ и приступаютъ 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 кирпичные арки накрестъ, однимъ концомъ на столбъ, а другимъ на пятый рядъ кирпича отъ низа,— такимъ образомъ подъ арками кругомъ столба ходить 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 материаломъ до 10 рублей.

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

Попадающіеся во время работы камешки выковыриваются ногтемъ пальца.

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

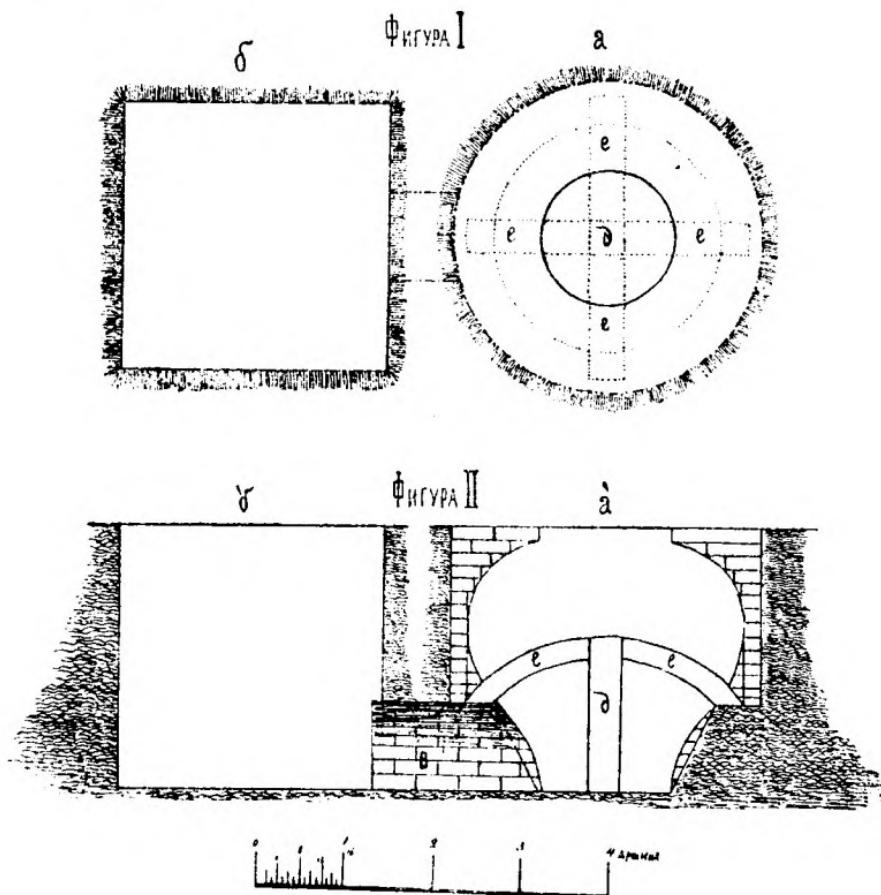
Объясненіе къ чертежу (черт. 5, стр. 30) крестьянскаго горна.

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 *b'* и II—*b*—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—*v*—обкладывается кирпичнымъ сводомъ.

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

личный столбъ. Сверхъ этихъ арокъ нагружается обжигае-
мая посуда. Огонь раскладывается подъ арками черезъ
устье печи.



Черт. 5. Крестьянскій горнъ.

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

ронки ямы обкладываются кирпичомъ на ребро, прямо по землѣ; кирпичъ кладется на глинѣ. 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.

Конецъ.