

На подлинномъ написано: Высочайше утверждены. 24. Января 1847 года.
Подписалъ: Военный Министръ Генералъ-Адъютантъ Князь Чернышевъ.

ПРАВИЛА,

для единообразной и прочной выдѣлки кирпича, долженствующаго употребляться какъ въ С. Петербургѣ, такъ и въ другихъ мѣстахъ Россіи, на казенныхъ и частныхъ заводахъ.

I. О кирпичѣ вообще.

Описаніе кирпича.

§. 1. Кирпичъ есть искусственный камень, приготовляемый изъ глины, съ примѣсью нѣкотораго количества песка, выдѣланный въ извѣстныхъ формахъ, высушенный въ сырцѣ на воздухѣ, и наконецъ обожженный въ кирпиче-обжигательныхъ печахъ.

Качество добрознаго кирпича.

§. 2. Кирпичъ долженъ удовлетворять всѣмъ главнымъ условіямъ, пребываемымъ отъ хорошаго и прочнаго строительнаго матеріала; а потому онъ долженъ имѣть въ разломѣ плотную и однообразную, мелкой сыпи безъ пустотъ, массу и быть поспояненъ на воздухѣ; нѣкоторые же роды должны быть поспоянены въ огнѣ и подъ водою *). Наружная форма кирпича должна быть правильна, плоскости не искривлены (не горбаты) противуположающія параллельны между собою, а смежныя перпендикулярны; безъ трещинъ и большихъ углубленій; грани должны быть прямыя не обитыя, двѣмъ кирпича почти равныя, нѣсколько блестящія и звукъ при удареніи металлическій. Всѣ хорошо выдѣланныя кирпича простирается отъ 10 до 11 фунтовъ; положенный же въ воду и пролежавшій въ ней до 5 дней, не долженъ увеличиваться болѣе нежели на $\frac{1}{6}$ или $\frac{1}{5}$ часть.

Разные виды кирпича.

§. 3. Выдѣлываемый на заводахъ въ окрестностяхъ С. Петербурга кирпичъ имѣетъ вообще двѣмъ красный и бываетъ по степени его обжига четырехъ разборовъ, а именно: желѣзнякъ, полужелѣзнякъ, красный и алый. Но какъ въ разныхъ мѣстахъ Россіи, отъ свойствъ глины, кирпичъ можетъ быть различныхъ двѣмъ: желтый, бѣлый, бурый, сѣрый и проч.; прочность же кирпича по выдѣлкѣ и обжигу должна быть одинакова во всѣхъ мѣстахъ, по признается удобнѣйшимъ различные сорты кирпича каждаго завода означать номерами, присвоенъ красному С. Петербургскихъ заводовъ, какъ соединяющему въ себѣ наиболѣе лучшихъ для всѣхъ потребностей качествъ No. 1, полужелѣзняку No. 2, желѣзняку No. 3 и алому No. 4.

Примѣчаніе. Первые три, изъ сихъ четырехъ родовъ кирпича добротны для возведенія всякихъ построекъ, четвертый же родъ, какъ недоженный (называемый въ С. Петербургѣ алымъ) вообще непроченъ для возведенія строеній.

Величина кирпича.

§. 4. Кирпичъ No. 1, (красный С. Пестераургскихъ заводовъ) по обжигѣ долженъ быть длиною въ 6, шириною 3 и толщиною въ $1\frac{1}{2}$ вершка; полужелѣзнякъ же и желѣзнякъ, т. е. No. 2 и 3, по большей степени ихъ обжига, выходятъ мѣрою нѣсколько менѣе No. 1, (краснаго) и алый No. 4, какъ недоженный, нѣсколько болѣе No. 1.

II. О глинѣ и приготовленіи ея для выдѣлки кирпича.

Выборъ глины, годной для выдѣлки кирпича.

§. 5. Для полученія добрознаго кирпича, должно непремѣнно обратить особенное вниманіе на выборъ и приготовленіе на заводахъ глины, потому что отъ ея собственныхъ свойствъ зависить вся доброта кирпича. Глина вообще въ природѣ бываетъ жирная, т. е. болѣе чистая, содержащая въ себѣ мало песку и другихъ постороннихъ частей, и пощая, въ которой содержится песку и другихъ веществъ болѣе. Для выдѣлки кирпича изъ жирной глины, которая всегда годна, слѣдуетъ къ ней прибавлять извѣстное количество песку. Пощую же глину, если въ ней заключается слишкомъ много песку, надобно промывать, для отдѣленія излишка, что сопряжено съ большими затрудненіями, и употребляется только въ необходимыхъ случаяхъ.

Свойство глины, годной для кирпича.

§. 6. Количество песку, прибавляемое къ жирной глинѣ, или отдѣляемое отъ пощей съ вѣрностію можетъ быть опредѣлено только опытами при каждомъ заводѣ особо, потому что свойства глины весьма различны, смотря по мѣсту ея открыванія; при опытахъ же можно руководствоваться слѣдующими практическими замѣчаніями.

Годная для кирпича глина прилипаетъ къ ногамъ послѣ небольшого даже дождя.

Скапанный изъ нея шарикъ въ сухомъ мѣстѣ сильно усыхаетъ и прескается; напрошивъ же, высохнувшій шарикъ изъ песчаной или иловой глины, разсыпается. Скапанный продолговатый комокъ изъ жирной глины, при растягиваніи показываетъ нѣкоторую степень тягучести; изъ песчаной же глины вовсе не растягивается.

Недостатки кирпича, выдѣланнаго изъ негодной глины.

§. 7. Глина, смѣшанная съ растительными веществами, сгорающими при обжигѣ, даетъ кирпичъ съ пустотами; смѣшанная же въ значительномъ количествѣ съ извѣстковыми частями и металлическими окислами, даетъ кирпичъ разсыпавшійся и слишкомъ плавкій; сѣрный колчеданъ, иногда находящійся въ глинѣ, при обжигѣ кирпича, выгораетъ и оставляетъ въ немъ пустоты съ черными пятнами. По этому, съ подобными примѣсами глина къ дѣланію кирпича признается негодною. Извѣсти можно допустить только отъ $\frac{1}{600}$ до $\frac{1}{500}$ части.

*) Огнепостоянный кирпичъ дѣлается изъ огнепостоянной глины въ особо приспособленныхъ мастерскихъ.

Приготовление кирпичной глины.

§. 8. Избранную для выдѣлки кирпича глину, слѣдуетъ непременно готовить къ обработкѣ. Жесткія глины и вообще содержащія примѣси, способныя къ выѣщриванію и окисленію напр. желѣзо, колчеданы и проч., должны выкидываться при заводахъ, осенью грядями сколь возможно ниже, и не болѣе 1-го аршина высокою, оставляя въ этомъ положеніи до слѣдующей весны, отъ чего и добротная глина значителенно улучшается.

Приготовление къ мятью.

§. 9. Для приготовления глины къ мятью, въ удобное для этой работы время, должно разбѣхать ее заступами, выбрасывая при этомъ камни; если же она шверда, или суха, то поливать водою и покрывать рогожами, оставляя на нѣкоторое время; — не менѣе двухъ дней для размягченія.

Способъ мять глины.

§. 10. Для мятья, преимущественно предъ машинами, волами или лошадьми, употребляются рабочіе, спусая съ усиліемъ по глинѣ въ разныхъ направленіяхъ, мнутъ ее ногами и, переворачивая размятый слой лопатами, выкидываютъ всѣ твердыя, попадающіяся подъ ноги, шѣла. Въ то же время, прибавляющъ воды и песку: воды сколько нужно, для того, чтобы глина удобно разминалась, а песку сколько слѣдуетъ, чтобы глина годилась для выдѣлки кирпича. (смотри §. 6.)

Годный для примѣшыванія къ глинѣ песокъ.

§. 11. Прибавляемый песокъ долженъ быть чистый, кремнистый; въ противномъ же случаѣ, его надо промыть, что затруднительно и убыточно такъ, что бываетъ выгодноѣ перевезти песокъ изъ отдаленныхъ мѣстъ, чѣмъ промыть имъющійся по близости.

Перенесеніе глины къ мѣсту выдѣлки сырца.

§. 12. Вымятая такимъ образомъ глина и уже совершенно очищенная отъ камешковъ и другихъ грубыхъ шѣлъ, переносится къ мѣсту выдѣлки сырца въ такомъ количествѣ, сколько нужно для приготовления сырца въ печеніи одного дня, кладется на шокъ, посыпанный пескомъ *) и покрывается рогожными кулями.

Примѣчаніе. Описанный здѣсь способъ окончательнаго приготовления глины употребляется въ окрестностяхъ С. Петербурга. Въ мѣстахъ болѣе Южныхъ, гдѣ глина подвержена скорѣйшему высыханію отъ жара, она не кладется на шокъ, но оставляется въ ямахъ или творахъ, гдѣ была приготовлена, и, за неимѣніемъ въ шѣхъ мѣстахъ вовсе рогожъ и кулей, покрывается соломой или мапами, изъ соломъ же сдѣланными. Такъ какъ нѣкоторые прѣемы и снаровки при изготовленіи глины для выдѣлки сырца, могутъ, по климатамъ и другимъ мѣстнымъ обстоятельствомъ, быть различны, то и представляется заводчикамъ употреблять тѣ способы, которые по означеннымъ причинамъ считаются удобнѣйшими, но только съ неперемѣннымъ условіемъ, чтобы приготовленная глина имѣла требуемая, для выдѣлки хорошаго кирпича; качества, и именно: была бы надлежащимъ образомъ вымята и очищена отъ постороннихъ и грубыхъ частицъ.

III. О формахъ для выдѣлки кирпича и формованія онаго.

О формахъ для обыкновеннаго кирпича.

§. 13. Для образованія обыкновеннаго кирпича изъ глины, приготовленной вышеописаннымъ способомъ, употребляются деревянныя рамки, въ видѣ прямоугольныхъ призмъ, называемыя формами. Каждый родъ глины различно сжимается при обжигѣ, слѣдовательно внутренняя величина формы зависитъ отъ свойствъ глины, степени ея густоты и силы нажиманія въ форму; и потому величина формы должна быть опредѣлена пробною выдѣлкою кирпича, пока получится кирпичъ опредѣленныхъ для №. 1 размѣровъ (§. 4).

Лекальные кирпичи.

§. 14. Формы для лекальныхъ кирпичей, употребляемыхъ на колонны, карнизы и другія части строенія, должны быть таковы, чтобы кирпичъ выходилъ требуемыхъ размѣровъ.

Формованіе ручнаго кирпича.

§. 15. Деревянныя формы, для ручной выдѣлки кирпича, дѣлаются двухъ родовъ: безъ дна и съ дномъ. До формованія кирпича надлежитъ приготовить (§. 12) глину, принесенную уже на шокъ, еще разъ перемять ногами по кулямъ, которыми она была покрыта, чтобы придать всей массѣ одинаковую степень густоты, послѣ чего приступаютъ къ выдѣлкѣ кирпича, слѣдующимъ образомъ:

А. Въ формахъ безъ дна:

Комъ приготовленной глины нѣсколько большій, нежели можетъ помѣститься въ форму, валяютъ въ сухомъ пескѣ, разсыпанномъ на столѣ и вбрасываютъ съ усиліемъ въ форму, смоченную и также посыпанную внутри пескомъ, нажимая глину швердо руками, дабы она совершенно наполнила собою форму, и углы сырца не имѣли шакъ называемыхъ недоѣловъ; — всякое же добавленіе глины не можетъ уже соединиться плотно съ наложенною первоначальною массою и чрезъ это, по обжигѣ, образуются въ кирпичѣ плены и онъ бываетъ ломокъ. Излишнюю въ формѣ глину срезаютъ деревянною скакою на равнѣ съ краями. Наполненную форму сдвигаютъ со стола, переносятъ на шокъ, приготовленный для сушки, держа на продольное ребро и выкладываютъ сырецъ изъ формы на шокъ шую же стороною, которою кирпичъ лежалъ на столѣ.

Б. Въ формахъ съ дномъ:

Сырецъ выдѣлывается такимъ же образомъ съ большимъ только удобствомъ, потому, что при переноскѣ и особенно при сниманіи со стола, сырецъ не вываливается изъ формы.

Выдѣлка сырца въ обоихъ описанныхъ случаяхъ называется ручною, а самый кирпичъ ручнымъ, или столовымъ.

Выдѣлка подпятнаго кирпича.

§. 16. Въ случаѣ, если глину нажимаютъ въ формы ногами, кирпичъ получаетъ названіе подпятнаго. Симъ способомъ выдѣланный кирпичъ хопя и удо-

*) Токомъ называютъ выровненное мѣсто, слѣланное посредствомъ плотно-управленной глины.

влетворяетъ всѣмъ условіямъ добротнаго, но работа его медленна и потому значительно дороже ручной выдѣлки.

Машинный кирпичъ.

§. 17. Посредствомъ особо приспособленныхъ металлческихъ станковъ различнаго устройства, выдѣлывается изъ глины, болѣе густой, еще такъ называемый машинный кирпичъ. Имѣя гладкія и красивыя поверхности, онъ употребляется для облицовки стѣнъ не назначенныхъ подъ штукатуру; но выдѣлка его, требуя болѣе времени и средствъ, увеличиваетъ значительно цѣнность.

IV. О сушкѣ сырца.

О навѣсахъ.

§. 18. Для предохраненія отъ непогодъ и для возможности производить работу въ ненастное время, выдѣлка и сушка сырца должны производиться подъ навѣсами; — устройство коихъ показано на чертежахъ. Навѣсы эти должно располагать на шпалѣхъ мѣстахъ, гдѣ бы не скоплялась дождевая вода, которую напротивъ, стараются отводить въ ямы для употребленія во время работы.

Сушка подъ навѣсами.

§. 19. Сушка подъ навѣсами должна производиться слѣдующимъ образомъ: Уложенный на шпалѣхъ сырца въ близкомъ разстояніи одинъ отъ другаго, остается для просушки при теплой погодѣ до 3-хъ дней, а при сырой болѣе, до шѣхъ поръ, пока будетъ выдерживать давленіе пальца, и затвердеетъ до того, что можно будетъ поставить его на ребро, съ промежутками, одинъ на другой, въ два ряда, въ такъ называемые козелки.

Въ этомъ состояніи сырца долженъ еще оставаться нѣсколько времени, для лучшаго обвѣтриванія, потомъ же переносится на другое мѣсто подъ шпалѣхъ же навѣсомъ и складывается въ кѣшки на ребро, въ 10 рядовъ вышиною; а въ длину, смотря по удобству, для лучшаго счета при отвозкѣ въ обжигательную печь.

Постепенное высушивание сырца.

§. 20. Постепенное высушеніе сырца есть лучшее, быстрыя же перемены погоды, какъ-то: сильный вѣтеръ, жаръ и дождь при вѣтрѣ вредятъ кирпичу; по этому при навѣсахъ должны находиться щиты, деревянные или соломенные, которыми закрываютъ бока навѣса въ случаѣ надобности. Холодъ и морозы очень вредны, и потому сырца выдѣланные въ теплую лѣтнюю погоду, доспашочно просохнувшіе, можно оставлять на поздний обжигъ; сырца же, выдѣланные осенью и просохнувшіе посредственно, должно обжигать до наступленія морозовъ.

Клейменіе кирпича.

§. 21. На каждомъ кирпичѣ должно быть непременно клеймо того завода, на которомъ онъ выдѣланъ. Клеймо выжимаютъ на сырца при формованіи его или во время сушки.

V. О кирпиче-обжигательныхъ печахъ и выжиганіи кирпича.

постоянныя. Напольными называются шпалѣхъ, коры устраиваются болѣею частью изъ поврежденнаго сырца въ видѣ очага, на который кладется обжигаемый сырца, обкладывая кругомъ половнякомъ, а швы стѣнокъ обмазываютъ глиною; если же есть половнякъ обожженный, то онъ для этого употребленія лучше. Такія печи устраиваются, по необходимости, временно и для обжига небольшого количества кирпича.

Постоянныя печи.

§. 23. На кирпичныхъ заводахъ, постоянно дѣйствующихъ, должно непременно устраивать и печи постоянныя изъ желѣзняка, покрывая всю печь шпалѣхъ. Печи эти сберегаютъ топливо и не повреждаются отъ непогоды. Онѣ бываютъ различнаго устройства, наиболѣе же нынѣ употребляемая кирпиче-обжигательная печь показана на чертежѣ.

Посадка кирпича въ печь.

§. 24. Посадка просушеннаго сырца въ печь, изображенную на чертежѣ, можетъ производиться разнообразно:

Первый рядъ сырца, у поперечной стѣны печи, кладутъ на продольное ребро, безъ промежутковъ, располагая по два или по три кирпича, то перпендикулярно, то параллельно поперечной стѣнѣ печи, наблюдая, чтобы середина кирпича находилась надъ прогарами (отверстія, сдѣланные въ сводахъ очелковъ), а концы его лежали бы на перемычкахъ; съ тою цѣлю, что если бы случилось кирпичу нижняго ряда болѣе прогорѣть, то концы его, оставаясь въ цѣлости, удерживали бы всю, на нихъ лежащую шпалѣхъ.

Второй рядъ кладется на первый косвенно, третій кладется на второй также косвенно въ противную сторону и такъ продолжается кладка до самаго верха печи отъ 25 до 30 рядовъ въ высоту, что и составитъ первый столбъ кирпича, называемый елкою.

Смѣжная съ нею елка, должна быть уложена подобнымъ же образомъ, наблюдая, чтобы ряды укладывались косвенно попеременно: одинъ рядъ въ одну сторону, а слѣдующій надъ нимъ рядъ въ другую. Около продольныхъ стѣнъ въ остающіеся промежутки кирпичъ становится торчкомъ (на попу); третья елка кладется подобно первой, а четвертая подобно второй и такъ далѣе. Этотъ родъ посадки называется косыми елками и употребляется, если сырца недостаточно сухо. Иногда насаживаютъ въ печь сырца такъ называемыми перемычными елками, т. е. кирпичи во второй, четвертой, шестой и т. д. елкахъ кладутъ въ направленіи перпендикулярномъ къ поперечной стѣнѣ печи, а первую, третью, пятую и т. д. елки располагаютъ косыми кирпичами. Этотъ послѣдній способъ употребляется чаще перваго, потому что въ этомъ случаѣ вся масса кирпича лежитъ устойчивѣе, что весьма важно при нарузкѣ.



При такой кладкѣ, между елками, опѣ косога направленія кирпичей, образуются промежутки, по всей высотѣ печи, необходимыя для свободнаго дѣйствія огня. Верхніе ряды кирпича настилаются неплотно половнякомъ, плашмя, въ одинъ рядъ.

Окончивъ насадку, выходы, сдѣланные для нагрузки печи, задѣлываются половнякомъ во всю толщину стѣны, и приступаютъ къ обжигу, который должно раздѣлить на три періода: на испареніе, раскаленіе и охлажденіе печи.

Испареніе печи. (Печь на паряхъ.)

§. 25. Такъ какъ заключающаяся въ сырцѣ вода, при испареніи увеличиваетъ его объемъ, то если испареніе будетъ производиться усиленно, — сырцѣ будетъ трескаться; при умѣренномъ же, постепенномъ жарѣ, вся масса кирпича будетъ высыхать постепенно; — по этому, въ началѣ обжига, жаръ въ печи долженъ быть умѣренный; при увеличеніи же его, пары прекращаются и начинается выходить одинъ дымъ, который отличается отъ паровъ по цвѣту, болѣе темному, и по направленію откуда онъ долженъ выходить, потому что пары занимаютъ всю поверхность печи. Чѣмъ продолжительнѣе и медленнѣе производится испареніе и чѣмъ посщепеннѣе была возвышаема степень жара, тѣмъ кирпичъ выходитъ добротиѣе и съ меньшею поперею. По мѣрѣ уменьшенія паровъ увеличивается теченіе воздуха въ очелки, а съ тѣмъ вмѣстѣ скорость горѣнія топлива, и оно начинаетъ горѣть съ шумомъ. Для испаренія, потребно отъ 3 до 4-хъ дней; но это зависитъ отъ погоды, степени сухости сырца и качества дровъ.

Раскаленіе печи. (Печь на вазарѣ.)

§. 26. По окончаніи испаренія печь приводится въ раскаленіе; этого достигаютъ постепеннымъ добавленіемъ дровъ очелки, и, когда покажется краска въ кирпичѣ верхнихъ рядовъ, ясное нѣсколько голубоватое пламя и осадка кирпича будетъ видима, тогда должно прекратить обжигъ. Для этого, надъ очелкомъ, гдѣ достаточно пробилось пламя по всему пространству замазываютъ глиною и засыпаютъ землею; а очелокъ, наполнивъ еще дровами, закладываютъ наглухо половнякомъ. Эта закладка очелковъ производится не въ другѣ, а постепенно по мѣрѣ осадки кирпича и проявленія голубоваго пламени, съ тою цѣлю, чтобы обжигъ былъ болѣе равномерный. Очелки закладываются для того, чтобы удержавъ въ печи жаръ и передать его равномерно всѣмъ рядамъ кирпича. Раскаленіе продолжается отъ 5 до 6 сутокъ.

Особенныя снаровки при обжигѣ кирпича.

§. 27. Вообще при обжиганіи кирпича должно стараться: отъ начала до конца обжига, поддерживать вездѣ равномерный огонь, чего достигаютъ закрывая устья очелковъ щипами къ той сторонѣ печи, откуда дуетъ вѣтеръ и наблюдая, чтобы припеченіе воздуха къ очелкамъ было одинаково. При раскалываніи печи должно наблюдать тщательнѣе въ какомъ мѣстѣ усилить и гдѣ ослабить жаръ; если гдѣ сильно пробилось пламя, то это мѣсто тотчасъ замазываютъ глиною, давая жару другое направленіе; — по временамъ же ослабляютъ дѣйствіе огня вездѣ, съ цѣлю предупредить плавленіе кирпича, и эти отъ 3 до 6 разъ въ сутки. Въ нѣкоторыхъ очелкахъ иногда огонь едва поддерживается (на вздержкѣ), а въ другихъ усиливается, и закладываютъ очелки по этой же причинѣ въ различное время (§. 26).

Охлажденіе печи.

§. 28. Для постепеннаго охлажденія печи потребно до 8 дней, смотря по состоянію погоды и количеству посаженнаго въ печь кирпича.

Время, потребное на обжигъ кирпича.

§. 29. Вообще можно положить, что для испаренія, обжига и охлажденія кирпича, потребно отъ 2 до 3-хъ недѣль.

Количество дровъ.

§. 30. Количество дровъ, потребное для обжига кирпича, зависитъ отъ степени обжиганія. Если нужно имѣть наиболѣе краснаго кирпича, въ количествѣ котораго полагается до $\frac{1}{4}$ слабо обожженнаго, то употребляется сухихъ сосновыхъ, или еловыхъ дровъ, на каждую тысячу кирпича $\frac{4}{10}$ погон. сажени, полагая дрова мѣрою до 9 четвертей, ш. е. 36 вершковъ, а по кубической мѣрѣ $\frac{1}{3}$ кубической сажени.

Сырыхъ дровъ и мелкихъ потребуется нѣсколько болѣе.

Выгрузка и сортированіе кирпича.

§. 31. Изъ охлажденной печи, при самой выгрузкѣ кирпича, слѣдуетъ его разсортировать по No. No., каждому сорту присвоеннымъ, и складывать въ кѣшки по 250 штукъ, не смѣшивая отнюдь различныхъ сортовъ и не помѣщая тамъ же разломанныхъ кирпичей. Положенная на изломъ $\frac{1}{10}$ часть должна быть сложена особо. На зимнее время должно сохранять кирпичъ подъ навѣсами, или подкладывать подъ основаніе его деревянную настилку, дабы предохранить его отъ подмочки снизу.

Подлинныя подписали: *Генераль-Адъютантъ Геруа, Генераль-Лейтенантъ Баронъ Притвицъ І., Генераль-Маіоръ Синельниковъ І., Дѣйствительный Статскій Советникъ Стасовъ, Статскій Советникъ А. Тонъ, Корпуса-Инженеровъ Путей Сообщенія Полковникъ Кроль, Инженеръ-Подполковникъ Черникъ, Надворный Советникъ Штакеншнейдеръ; — Скрѣпилъ: Производитель дѣлъ Комиссіи Инженеръ-Поручикъ Гатовскій.*