

А. Ф. Папехгутъ.

Гражданскій инженеръ.

Деревянные дома-дачи.

*Руководство къ постройкѣ лѣтнихъ и зимнихъ
деревянныхъ домовъ-дачъ.*

Съ 21 рис. въ текстѣ и атласомъ, содержащимъ проекты
домовъ и хозяйственныхъ службъ, а также конструкции
отдѣльныхъ частей ихъ.

(20 таблицъ, 106 рисунковъ).

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ

исправленное и значительно дополненное.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Издание журнала „Техника, Ремесла и Сельско-Хозяйственная Архитектура“.

1904.

Оглавленіе.

	стр.
ПРЕДИСЛОВІЕ	1
Строительные матеріалы, ихъ выборъ и пріемка.	
Дерево	5
Камни	28
Растворы	37
Асфальтъ	45
Кровельные матеріалы	47
Гвозди	49
Матеріалы для краски	52
1. Бѣлыя краски	52
2. Желтыя краски	—
3. Красныя краски	54
4. Зеленыя краски	—
5. Синія краски	55
6. Черныя краски	—
Общія требованія рациональнаго устройства деревян- наго дома-дачи и расположеніе хозяйственныхъ службъ при немъ.	
Постройка деревяннаго дома-дачи	60
Разбивка зданія и земляныя работы	62
Устройство фундаментовъ и цоколя	67
Рубка деревянныхъ стѣнъ	74
Приготовленіе и установка оконныхъ и дверныхъ косяковъ, дверныя полотна и оконные переплеты	78
Устройство половъ и потолковъ	82

	СТР.
Устройство крыши	90
Оконопатка и наружная обшивка стѣнъ	99
Устройство лѣстницъ	103
Штукатурка и окраска стѣнъ	105
Устройство отхожаго мѣста	114
Устройство колодцевъ для добыванія грунтовой воды . . .	116
Устройство печей и дымовыхъ трубъ	120
Устройство садоваго мостика	126
Устройство самозатворяющихся калитокъ	128

Возведение дворовыхъ службъ.

Устройства конюшни и коровника	132
Устройство бани и прачешной	140
Устройство ледниковъ	145
Устройство оградъ и заборовъ	150

Распланировка и назначеніе помѣщеній въ проектахъ

домовъ-дачъ	153
------------------------------	------------

Атласъ проектовъ деревянныхъ домовъ-дачъ.

Предисловіе.

Три года прошло со времени выпуска въ свѣтъ перваго изданія моего руководства и за это время въ значительной мѣрѣ, разумѣется, выяснилось, насколько, это руководство удовлетворяетъ спросу читателей, для которыхъ оно предназначалось. Выяснились вмѣстѣ съ тѣмъ и нѣкоторые недостатки его и неудобства практическаго примѣненія. На основаніи этого трудъ свой я снова пересмотрѣлъ, гдѣ требовалось исправить и значительно пополнилъ.

Издавая вторично настоящую книгу, я надѣюсь, что, имѣя ее какъ руководство, всякій землевладѣлецъ или сельскій хозяинъ будетъ въ состояніи лично, безъ помощи специалиста-архитектора наблюдать за возведеніемъ необходимыхъ для хозяйства зданій; я далекъ, конечно, отъ мысли, что это мое руководство можетъ вполнѣ замѣнить знанія опытнаго архитектора или инженера, надѣюсь, однако, что при невозможности по какимъ либо причинамъ пользоваться услугами строителя-специалиста, всякій, внимательно прочитавшій эту книгу и въ достаточ-

ной степени усвоившей изложенныя въ ней основныя положенія строительнаго искусства, будетъ въ состояннн лично слѣдить за выполненіемъ работъ мѣстными подрядчиками и рабочими.

Стремленіе всякаго хозяина къ возведенію прочной, сухой и теплой постройки, притомъ съ возможно меньшею денежною затратою, вполне понятно; поэтому, соблюдая свои же интересы, онъ долженъ во время производства работъ лично наблюдать за правильностью и тщательностью выполненія ихъ и ни въ какомъ случаѣ не полагаться на рабочихъ и не оставлять послѣднихъ безъ присмотра.

Всѣ строительныя матеріалы, которые потребуются для постройки, слѣдуетъ приобрѣтать и заготовлять заранѣе, до начала строительнаго сезона, причемъ нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напримѣръ, весь лѣсной матеріалъ; известь, глину, алебастръ, цементъ, войлокъ, паклю и т. п. обязательно складывать подъ навѣсомъ или въ сараяхъ, другіе же, какъ камень, и песокъ, могутъ быть сложены на открытомъ воздухѣ, вблизи мѣста предполагаемой постройки.

Качества и свойства примѣняемыхъ въ строительномъ дѣлѣ матеріаловъ играютъ существенную роль въ смыслѣ прочности и теплосохранимости возводимой изъ нихъ постройки: только изъ хорошаго и прочнаго матеріала можетъ быть возведена теплая и долговѣчная постройка. Въ виду этого считаю необходимымъ прежде всего ознакомить читателя какъ съ различными свойствами наиболѣе примѣняемыхъ на практикѣ строительныхъ матеріаловъ, такъ и съ тѣми недостатками, которые могутъ встрѣтиться въ каждомъ изъ нихъ, для возможности

опредѣленія этихъ послѣднихъ при покупкѣ и приемкѣ строительныхъ матеріаловъ.

У всякаго хозяина при предположеніи возвести какую либо постройку, совершенно естественно является вопросъ, какую сумму необходимо затратить для производства той или иной работы. Сумма эта можетъ быть заранѣе опредѣлена въ зависимости отъ количества матеріаловъ и числа рабочихъ дней, необходимыхъ для возведенія намѣченной постройки, а также отъ существующихъ мѣстныхъ цѣнъ какъ на матеріалы, такъ и на рабочую силу. Единственнымъ источникомъ для составленія приблизительнаго вычисленія расхода на предполагаемую постройку у насъ, въ Россіи, служить Высочайше утвержденное „Урочное Положеніе на строительныя работы“, представляющее собою сводъ нормальныхъ данныхъ для опредѣленія количества матеріаловъ и рабочихъ силъ, потребныхъ на производство единицы какой либо работы; въ виду этого мною приведены выдержки изъ нѣкоторыхъ параграфовъ Урочнаго Положенія, съ размѣщеніемъ ихъ въ концѣ описанія соответственныхъ работъ и съ сохраненіемъ нумераціи параграфовъ изъ Урочнаго Положенія.

Инженеръ **Ал. Папенгутъ.**

Кронштадтъ.
Апрѣль, 1904 г.

Строительные материалы, их выборъ и приемка.

Дерево.

Какъ строительный материалъ, дерево имѣетъ весьма обширное примѣненіе, что обусловливается слѣдующими его хорошими качествами: 1) малою теплопроводностью, 2) меньшею, сравнительно съ другими материалами, плотностью, 3) сравнительной легкостью обработки и, наконецъ, 4) тѣмъ, что соединенія отдѣльных частей постройки изъ дерева дѣлается значительно проще и удобнѣе, нежели соединенія частей изъ какого либо иного строительнаго материала.

Обладая вышеуказанными достоинствами, дерево имѣетъ и весьма значительные недостатки. Первый, наиболѣе существенный, заключается въ его способности легко воспламеняться и быстро сгорать; благодаря горючести дерева, постройки изъ него часто совершенно истребляются пожарами. Другой, не менѣе важный недостатокъ дерева кроется въ томъ, что оно отличается сравнительной недолговѣчностью и быстро разрушается, какъ отъ переменнаго на него

дѣйствія сырого и сухого воздуха, такъ и отъ разложенія собственныхъ соковъ. Для уменьшенія и даже полнаго уничтоженія названныхъ недостатковъ въ деревѣ имѣются однако испытанные на практикѣ способы и средства, описаніе которыхъ приведено ниже.

Всякое дерево состоитъ **всегда изъ двухъ главныхъ частей: подземной — корня, и надземной — ствола, съ сучьями и листвою.**

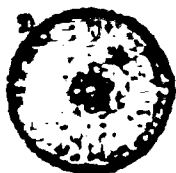


Рис. 1.

Если сдѣлать поперечный разрѣзь древеснаго ствола, то плоскость разрѣза, представляющаяся нашему глазу, состоитъ, считая отъ центра, изъ слѣдующихъ частей (рис. 1): сердцевинны А, расположенной по оси дерева и заключенной въ узкій каналъ, отъ которой радіально расходятся сердцевинныя лучи (расположенныя по радіусу круга тонкія полоски); древесины В, или нормальной древесной ткани, заболони С, представляющей наружный слой древесины, богатый соками (мягкая и непрочная ткань) и, наконецъ, коры Д, защищающей заболонъ отъ внѣшнихъ вліяній

и состоящей изъ верхней кожуры а, грубой, шероховатой, и луба б, состоящаго, въ свою очередь, изъ нѣсколькихъ болѣе или менѣе тонкихъ слоевъ.

Ростъ дерева происходитъ исключительно въ заболони (камбii или камбиальное кольцо), представляющей собою поэтому самую молодую часть ствола: кольцо заболони ежегодно увеличивается какъ въ вышину, такъ и въ діаметръ, причѣмъ происходитъ отложение новообразовавшихся клеточекъ (мелкихъ пузырьковъ, наполненныхъ жидкостью и срастающихся въ волокна) какъ внутрь, такъ и внаружу ствола (новые слои древесины и коры).

Въ нашемъ климатѣ ростъ дерева совершается не во всѣ времена года съ одинаковою быстротою:

зимою, при общемъ затишьи органической жизни въ природѣ, образование и отложеніе новыхъ кліточекъ значительно слабѣе, нежели весною и лѣтомъ. Въ виду этого, въ поперечномъ разрѣзѣ древеснаго ствола (рис. 1) замѣчается обыкновенно рядъ концентрическихъ колецъ (годовыхъ слоевъ), количество которыхъ даетъ возможность опредѣлить возрастъ дерева.

Стволъ дерева къ вершинѣ, въ большинствѣ случаевъ, утоняется, причемъ каждое кольцо годичнаго слоя соотвѣтствуетъ такъ наз. конусу наростанія; расположение волоконъ годовыхъ слоевъ почти параллельно производящей конуса. Что же касается связи между отдѣльными волокнами, то она значительно слабѣе самыхъ волоконъ и этимъ объясняется значительное сопротивление дерева продольнымъ усиліямъ (сжатію и разрыву) по сравненію его съ сопротивленіемъ въ поперечномъ направленіи.

Сердцевина дерева А (рис. 1) не всегда бываетъ наиболѣе твердою частью ствола; нерѣдко, особенно въ старыхъ деревьяхъ, она становится дряблою и даже вполне разрушается. Сердцевинные лучи древесины В (рис. 1), представляя собою волокнистые пучки, проходящіе радіально между продольными волокнами отъ сердцевины къ заболони дерева, существенно ослабляютъ сопротивление послѣдняго въ поперечномъ направленіи и въ значительной степени облегчаютъ колку лѣса.

Что касается продолжительности жизни дерева, то она зависитъ какъ отъ породы его, такъ и отъ мѣстныхъ условій, климата, почвы и т. п., въ общемъ однако бываетъ весьма велика (въ жаркихъ странахъ, напримѣръ, имѣются деревья, продолжительность жизни которыхъ превышаетъ тысячу лѣтъ).

Несмотря на большое разнообразіе древесныхъ породъ, ихъ можно раздѣлить на двѣ группы: хвойныя деревья, покрытыя жесткими иглами и лиственные деревья, покрытыя мягкими листьями,

которые каждую зиму опадаютъ, а весною вновь вырастаютъ изъ почекъ.

Выборъ древесныхъ породъ зависитъ отъ требуемой величины кусковъ дерева, отъ предназначения изготовляемаго изъ него предмета и отъ тщательности работы. Такъ на примѣръ, для плотничныхъ работъ, имѣющихъ цѣлью сооруженіе болѣе существенныхъ частей зданія, какъ-то: стѣнь, половъ, стропиль, крышь и т. п., слѣдуетъ употреблять преимущественно хвойныя деревья (сосну, ель и лиственницу), которыя отличаются сравнительной прямизной, большой прочностью и упругостью; для столярныхъ-же работъ, примѣняемыхъ при изготовленіи мелкихъ, второстепенныхъ частей, какъ окна, двери, наличники. поручни и т. п., требуется болѣе тонкій и тщательно заготовленный матеріаль (ясень, береза, клень и др.).

Ниже приведено описаніе свойствъ нѣкоторыхъ породъ деревьевъ, съ указаніемъ на то, для какихъ работъ можетъ быть употреблена каждая изъ нихъ.

Сосна - растетъ преимущественно въ сѣверной и средней Россіи и отличается значительной прочностью въ сухомъ мѣстѣ, или будучи постоянно покрыта водою; если-же смачиваніе ея будетъ производиться временно, то скоро загниваетъ. Она содержитъ значительное количество смолы и можетъ быть употреблена для всѣхъ почти плотничныхъ работъ; стволъ ея отличается прямизной и достигаетъ иногда значительной высоты (до 15—16 сажень).

Лучшей сосной считается такъ называемая рудовая, растущая на песчаной почвѣ: древесина ея мелкослойна, весьма смолиста, цвѣта красноватаго; вѣтви густыя и раскидистыя, начинаются лишь со второй трети дерева по высотѣ.

Другой видъ сосны, такъ называемая мендовая сосна растетъ на болѣе жирной и влажной почвѣ и имѣетъ болѣе свѣтлую, крупнослойную и менѣе смолистую древесину; въ продажѣ второй видъ сосны (мендовая) цѣнится значительно ниже перваго (рудовой).

Ель — имѣетъ большое сходство съ сосною, отличающаяся отъ нея тѣмъ, во-первыхъ, что древесина ея легче, рыхлѣе и менѣе смолиста, во вторыхъ, цвѣтъ ея болѣе свѣтлый и сучья попадаютъ чаще; употребляется ель преимущественно для тѣхъ частей постройки, гдѣ нужна особая легкость, или же въ виду экономии, такъ какъ цѣнится въ продажѣ значительно дешевле сосны.

Ель настолько сходна съ мендовой сосной, что иногда бываетъ трудно различить ихъ одну отъ другой.

Главные отличительные признаки — кора и расположение сучьевъ на стволѣ; еловая кора — тонкая, плотная, цвѣта сѣраго, между тѣмъ какъ у сосны въ нижней части ствола кора значительной толщины, слоистая, темно-бурая, а ближе къ вершинѣ — состоитъ изъ тонкихъ красно-бурыхъ, легко отдѣляющихся листочковъ. Что же касается сучьевъ, то у ели они расположены по нѣскольку на одной высотѣ и въ еловой доскѣ имѣютъ продолговатую форму разрѣза и не содержатъ смолы, въ сосновой-же доскѣ они круглы и смолисты.

Пихта — легче сосны, отличается весьма упругой древесиной. Въ строительныхъ работахъ мало употребительна.

Лиственница — имѣетъ очень прочную (подъ водою прочнѣе даже дуба), красно-бурую древесину. Хорошо поддается полировкѣ.

Всѣ вышеперечисленныя хвойныя деревья имѣютъ сравнительно съ лиственными, болѣе длинный и прямой стволъ; этимъ свойствомъ отличаются въ особенности деревья, растущія въ густомъ насажденіи, которыя, вслѣдствіе недостатка свѣта и простора для сучьевъ, тянутся вверхъ, образуя прямой и ровный стволъ; деревья же, растущія отдѣльно и въ рѣдкомъ насажденіи (на олушкѣ лѣса) отличаются большей кривизной и малорослы.

Изъ лиственныхъ породъ деревьевъ наиболѣе употребительны слѣдующія:

Дубъ,—имѣя весьма твердую и упругую, довольно темнаго цвѣта, древесину, можетъ быть признанъ самымъ прочнымъ изъ всѣхъ лиственныхъ деревьевъ. Въ природѣ различаются два вида этого дерева: зимній дубъ, или сѣверный, свойственный болѣе холодному климату, отличается обыкновенно искривленнымъ и сучковатымъ стволомъ, и растетъ преимущественно на черноземной почвѣ; лѣтній дубъ съ болѣе прямымъ и ровнымъ стволомъ, растетъ на югѣ России вообще до 65° широты.

Будучи покрытъ постоянно водою, дубъ сохраняется неопредѣленное число лѣтъ, причемъ чернѣетъ и пріобрѣтаетъ значительную твердость; при переѣнномъ-же смачиваніи и высушиваніи, онъ сохраняется гораздо лучше сосны.

Дубъ поступаетъ въ продажу въ кругломъ видѣ толстыми и короткими кряжами, а также въ видѣ обтесанныхъ брусевъ и продается кубическими футами. Въ старину дубъ имѣлъ значительное примѣненіе для строительныхъ цѣлей, въ настоящее же время, благодаря сравнительной дороговизнѣ, употребленіе его ограничивается лишь для нѣкоторыхъ подѣлокъ, требующихъ особенной прочности и крѣпости, каковы напр.: шипы для соединенія между собою деревянныхъ частей (бревенъ рубленной деревянной стѣны), фанерокъ для паркетныхъ половъ, колесные ободья, бочечныя клепки и т. п.

Въ торговлѣ извѣстенъ также мареный дубъ, представляющій собою долго лежавши въ водѣ и почернѣвшій отъ времени обыкновенный дубъ. По виду своему, онъ похожъ на черное дерево и въ издѣліяхъ нерѣдко замѣняетъ послѣднее. Мареный дубъ примѣняется главнымъ образомъ для паркетныхъ половъ.

Ясень—растетъ почти повсемѣстно въ России, но главнымъ образомъ на югѣ, гдѣ образуетъ нерѣдко частыя насажденія. При благопріятныхъ условіяхъ стволъ этого дерева достигаетъ значительной толщины (до 5 фут.) и отличается твердостью, плот-

ностью и упругостью. Древесина ясени—желтовато-бѣлаго, а у старыхъ деревьевъ даже буроватаго цвѣта и настолько волокнистая, что въ продольномъ разрѣзѣ представляетъ нерѣдко видъ красиваго узора. Употребляется яшень преимущественно для столярныхъ работъ и въ особенности для изготовления фанерокъ, котсыми оклеиваютъ перегородки, двери, шкапы и пр.

Береза—употребляется для столярныхъ, токарныхъ и рѣзныхъ работъ; сердцевина и древесина ея представляютъ однородную массу бѣлаго цвѣта, довольно плотную и вязкую, но при томъ мало прочную (въ особенности въ сырости).

Березовая кора, т. наз. береста, содержитъ много березовой смолы, не гниетъ и обладаетъ свойствомъ не пропускать сырости, на основаннн чего можетъ быть употреблена въ видѣ изолирующаго отъ сырости матеріала; примѣненіе ея въ строительныхъ работахъ указано въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ при описаннн устройства отдѣльныхъ частей построекъ.

Особый видъ березы, т. наз. карельская береза, отличается красивой древесиной изъ волоконъ, переплетающихся въ разнообразныя узоры, и примѣняется исключительно на разныя мелкія подѣлки.

Кленъ—идетъ на различныя столярныя издѣлія; древесина его твердая, плотная и гибкая, бѣлаго цвѣта съ желтымъ оттѣнкомъ. Онъ имѣетъ много разновидностей, отличающихся красивымъ узоромъ вояконъ, и прекрасно полируется, воспринимая различныя искусственныя цвѣта, отчего часто замѣняетъ въ издѣліяхъ орѣховое и пальмовое дерево.

Ольха—на воздухѣ и въ сырости скоро загниваетъ, сохраняясь, однако, хорошо подъ водою, почему съ успѣхомъ можетъ быть употреблена на устройство грунтовыхъ колодцевъ; древесина ея мягкая, краснозатаго цвѣта и рѣжется легко по всѣмъ направлениамъ.

Липа—вслѣдствіе пріятнаго запаха часто употребляется на постройку бань; древесина—сѣро-бѣлаго цвѣта, еще мягче предыдущей породы; отъ сырости.

не колется, почему можетъ быть употреблена и на изготовление различной рѣзной посуды.

Извѣстны двѣ разновидности этого дерева: южная липа,—отличающаяся бѣлымъ цвѣтомъ древесины и тонко-волокнистымъ сложеніемъ, и сѣверная липа, съ желто-красной древесиной.

Изъ внутренняго слоя липовой коры получается лубъ и мочала, а изъ молодыхъ деревьевъ—лыко.

Ива,—обладающая свойствомъ быстро укореняться и производить множество длинныхъ, гибкихъ прутьевъ употребляется, главнымъ образомъ, на укрѣпленіе откосовъ, плетение корзинъ и т. п.

Что касается остальныхъ, весьма разнообразныхъ породъ деревьевъ, встрѣчающихся въ природѣ, то всѣ онѣ употребляются исключительно на приготовленіе меткихъ издѣли, а потому, не останавливаясь дольше на разсмотрѣніи разнообразныхъ породъ деревьевъ, можно перейти къ указанію различныхъ недостатковъ и болѣзней дерева, происходящихъ или отъ ненормальныхъ условій развитія, или отъ поврежденія внѣшними механическими усиліями, грибами, насѣкомыми, или-же отъ гніенія, вслѣдствіе прекратившей растительной жизни.

Болѣзни и пороки дерева. Въ теченіе своей весьма продолжительной жизни, дерево часто подвергается различнаго рода болѣзнямъ, оказывающимъ болѣе или менѣе вредное вліяніе на древесину, ухудшая ея качество и пригодность дерева для строительныхъ работъ.

Однѣ изъ этихъ болѣзней и пороковъ деревьевъ имѣютъ только мѣстное значеніе, не нарушая въ то же время хорошихъ качествъ остальной части дерева;—другія же могутъ служить заразой для всего дерева, дѣлая его негоднымъ ни для какого техническаго употребленія, кромѣ, развѣ, распиловки и дрова для отопленія.

Главнѣйшія изъ этихъ болѣзней и пороковъ дерева, имѣющихъ какъ общее, такъ и частное значеніе, слѣдующія:

1. Гниль. Наибольше вредное и серьезное влияние на организм дерева имѣетъ всякое гнилостное заражение его ствола. Загнивание дерева можетъ происходить не только при жизни его (т. е. когда оно на корняхъ), но и въ срубленномъ видѣ, въ готовыхъ издѣляхъ, а также въ постройкахъ.

Причины, вызывающія гніеніе дерева, заключаются, главнымъ образомъ, въ дѣйстви на него атмосфернаго воздуха, излишней влаги и сырости, вслѣдствіе чего сначала является измѣненіе химическаго состава древесины, а затѣмъ—окончательное ея разрушеніе. При зараженіи гнилью, волокна древесины дѣлаются сначала дряблыми, теряютъ свой естественный цвѣтъ а затѣмъ, мало-по-малу, превращаются въ порошокъ. Далѣе, этотъ порошокъ выдѣляетъ газообразные продукты, которыми наполняются образовавшіяся въ деревѣ пустоты (т. наз. дупла).

Различаются, собственно, два рода гніенія дерева: сухое—когда процессъ разложенія древесины происходитъ на счетъ гигроскопической воды, находящейся въ порахъ дерева, причемъ процессъ этотъ начинается съ разрушенія сердцевины, и мокрое—когда дерево находится въ сырой атмосферѣ и часто соприкасается съ водою; гніеніе въ этомъ случаѣ начинается обыкновенно снаружи дерева (отъ коры).

Срубленное и поваленное на землю дерево, не освобожденное отъ своихъ соковъ, вслѣдствіе прекращенія жизненной дѣятельности его, подвергается дѣйстви внѣшнихъ химическихъ силъ, которыя разлагаютъ, при извѣстныхъ обязательствахъ, составныя части дерева. причемъ порча соковъ начинается брожениемъ и переходя на стѣнки сосудовъ, заключающихъ эти соки (клеточки), ослабляетъ связи между волокнами, слѣдствіемъ чего является потеря вязкости, твердости и крѣпости дерева (въ такой степени разложенія дерево наз. залежалымъ).

При продолженіи этого процесса разложенія древесная ткань становится дряблою, пятнистою и обра-

щается наконецъ въ губчатую рыхлую массу, распа-
дающуюся отъ прикосновения къ ней въ порошокъ.

Гнилостное разложение передается легко смежнымъ
здоровымъ деревьямъ, а потому его слѣдуетъ особенн
избѣгать.

Отличительнымъ признакомъ начинающагося гни
ня дерева служитъ появленіе на стволѣ его губок
и грибковъ.

Въ строенияхъ, деревянныя части сильно страдают
отъ особаго вида плесени (т. наз. домоваго гриба
появляющейся въ мало-провѣтриваемыхъ и лишенных
свѣта мѣстахъ; подъ вліяніемъ этой плесени дерев
быстро разрушается, причемъ происходитъ выдѣлені
неприятнаго и вреднаго для здоровья запаха; кром
того она весьма заразительна, а потому при ея устр
нении слѣдуетъ удалять не только пораженныя части
но также и смежныя деревянныя части, смазку, из
лирующие слои и т. п.

Хорошая вентиляція, освѣщеніе и смазываніе нѣ-
которыми химическими средствами — могутъ служить
для уничтоженія этого домоваго гриба *).

2. Сердцевинныя трещины. Этотъ порокъ
весьма распространенъ и заключается въ образованіи
вслѣдствіе ссыхания древесины, трещинъ, выходящихъ
радіально изъ сердцевины и постепенно утоняющихся
къ наружнымъ слоямъ, причемъ въ корѣ онѣ бываютъ
вовсе незамѣтны (рис. 2).

Если такія трещины не слишкомъ велики, то де-
ревя, имѣющія этотъ порокъ, не слѣдуетъ браковать
а при распиловкѣ ихъ на доски только соображаться
съ направлениемъ трещинъ, чтобы доски не развали
вались.

3. Суховершинность. Вѣрнымъ признакомъ
этого порока служитъ то, что верхушка дерева совер-
шенно обнажена отъ листьевъ, Если эта болѣзнь на

*) Болѣе подробныя свѣдѣнія о домовомъ грибѣ читатели найдутъ в
брошюрѣ: „Домовой грибъ, причины появленія и развиті
его въ деревянныхъ и каменныхъ постройкахъ и способ
уничтоженія“. Инж. А. Папенгутъ—1904 г.

чинается съ верхушки, не распространяясь при томъ по сердцевинѣ внизъ, то стволъ такого дерева можетъ быть смѣло употребленъ въ дѣло.

4 Облупы или отлупы. Эта болѣзнь дерева заключается въ образованіи кольцеобразныхъ трещинъ, раздѣляющихъ по цѣлой окружности, или частью, годичные слои: при этомъ часто происходитъ заболѣваніе окружающей древесины (рис. 3).



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

5. Зяблина или морозовина. Причины появления этого порока въ деревнѣ могутъ заключаться или въ неравномерномъ охлажденіи ствола во время внезапныхъ, рѣзкихъ морозовъ (причемъ образуются трещины, расходящіяся радіально и суживающіяся отъ коры къ сердцевинѣ - рис. 4), или-же вслѣдствіе попавшей подъ кору дерева сырости (въ этомъ случаѣ, по очисткѣ коры срубленнаго дерева, на стволъ его обнаруживаются полосы красноватаго цвѣта, причемъ древесина, пораженная этимъ порокомъ, дрябла и не пригодна для работъ, остальная-же часть дерева не утрачиваетъ своихъ качествъ).

6. Двойная заболонь. Поврежденіе это заключается въ томъ, что въ массѣ твердой и зрѣлой древесины образуются болѣе слабые и мягкіе слои. Происхожденіе этого порока объясняется слишкомъ раннимъ наступленіемъ осеннихъ морозовъ и холодной зимой послѣ сырого лѣта, вслѣдствіе чего образовавшіеся молодые слои заболони, не окрѣпнувъ достаточно, покрываются новыми слоями, которые, находясь при болѣе благоприятныхъ климатическихъ условіяхъ, крѣпнутъ быстрѣе и лучше первыхъ.

Древесина такого дерева будетъ, слѣдовательно, не однородна и потому не можетъ быть употреблена для строительныхъ работъ.

При высыханіи дерева, имѣющаго вышеописанный порокъ, всегда образуются трещины.

7. Вѣтрянка или вѣтренница. Порокъ этотъ заключается въ образованіи въ древесинѣ ствола дерева радіальныхъ трещинъ, совершенно сходныхъ съ сердцевинными трещинами (рис. 2) и происходитъ отъ раскачиванія вѣтромъ древеснаго ствола, при существующей уже дряблости древесины послѣдняго; трещины такія иногда бываютъ наполнены рыхлой, трутсобразной массой и появляются обыкновенно въ нижней части старыхъ деревьевъ.

8. Косослойность. Въ нѣкоторыхъ лѣсахъ большая часть деревьевъ страдаетъ этимъ порокомъ, заключающимся въ томъ, что волокна древесины располагаются въ видѣ пологой спирали, идущей вдоль ствола (рис. 5); такое расположение волоконъ существенно уменьшаетъ прочность брусевъ и досокъ, выдѣлываемыхъ изъ древеснаго ствола, вслѣдствіе чего косослойныя деревья лучше употреблять въ цѣльномъ видѣ, въ формѣ бревенъ. Порокъ этотъ можетъ быть легко опредѣленъ и на корню, по спиральному расположенію трещинъ.



Рис. 5.

9. Сухоподстойными деревьями называются такія изъ нихъ, которыя умерли и вполне засохли на корню; въ большинствѣ случаевъ подобныя деревья совершенно не пригодны для строительныхъ цѣлей.

10. Сучковатость. Этимъ недостаткомъ страдаютъ почти всѣ деревья; мелкіе сучья, однако, не приносятъ никакого вреда, крупныя-же уменьшаютъ сопротивление дерева изгибу, затрудняя въ то-же время его обработку. Кромѣ того, дерево, ссыхаясь въ ширину болѣе чѣмъ въ длину, теряетъ сучья; вслѣдствіе чего часто происходитъ загниваніе у основанія этихъ послѣднихъ, причѣмъ образуется такъ называемая крапивная (зеленаго цвѣта) и табачная (бураго, или табачнаго цвѣта) гниль *). Гниль эта можетъ быть

*) При выборѣ лѣса для строительныхъ работъ слѣдуетъ вообще избѣгать деревьевъ съ табачными, крапивными и ивевыми сучками.

вычищена топоромъ, если, конечно, она не углубляется далеко въ стволъ дерева.

Червоточина. Свѣже-срубленное дерево, съ котораго не снята кора, чаще всего подвергается нападеню червей и различныхъ насѣкомыхъ, которые протачиваютъ въ деревѣ множество цилиндрическихъ узкихъ ходовъ или канальцевъ.

Въ лѣсахъ особенно вредны въ этомъ отношеніи личинки нѣкоторыхъ жуковъ и бабочекъ, а въ морской ведѣ — древоточецъ, разрушающій съ удивительной быстротой цѣлыя постройки. Срубленные деревья сплавленные рѣчною водою, рѣдко подвергаются червоточинѣ.

12. Наружныя поврежденія дерева (раны). Кромѣ вышеперечисленныхъ главнѣйшихъ пороковъ дерева, существуютъ еще различныя, менѣе вредныя, поврежденія, наносимыя дереву топоромъ, или-же со-сѣдними, падающими во время бурелома, деревьями.

Къ такимъ поврежденіямъ могутъ быть причислены затесы, надрубъ, цапины и проч., причемъ эти затесы и надрубъ затягиваются иногда новыми слоями древесины, образуя такъ называемыя проросли, а въ хвойныхъ породахъ проросль всегда наполняется и покрывается смолою, называясь въ этомъ случаѣ засмслкою или сѣрянкою.

Вредъ подобныхъ пророслей и другихъ случайныхъ поврежденій обусловливается величиною раны, прерывающей древесныя волокна; при незначительныхъ поврежденіяхъ дерево можетъ быть, конечно, употреблено въ дѣло; если же пораненіе настолько велико, что не можетъ быстро затянуться, то притекающе къ нему соки загниваютъ, заражая иногда цѣлое дерево; такія деревья считаются, конечно, негодными къ употребленію, и при приѣмкѣ для строительныхъ работъ должны быть забракованы.

Заготовка лѣсного матеріала и сорта его. Работы по заготовкѣ лѣсного матеріала заключаются въ валкѣ, или рубкѣ лѣса на корню и затѣмъ въ раздѣлкѣ срубленного ствола на бревна, брусья и доски.

Прежде всего слѣдуетъ замѣтить, что валка лѣса должна непременно производиться зимою, такъ какъ въ это время года органическая дѣятельность внутри дерева замираетъ (зимою древесные соки находятся въ состояннн запасовъ, менѣе поддающихся разложенію. чѣмъ лѣтомъ или весною), чѣмъ представляется больше возможности избѣгнуть порчи и зараженія дерева послѣ его валки. Съ экономической точки зрѣннн также слѣдуетъ предпочитать зимнюю валку лѣса, такъ какъ въ это время значительно дешевле рабочія руки, и легче, и удобнѣе вывозка полученныхъ бревенъ изъ лѣса.

Наиболѣе распространенный способъ валки деревьевъ, рубка топоромъ, ведется слѣдующимъ образомъ: сначала дѣлаютъ надрубъ ствола до сердцевины съ той стороны, на которую желаютъ повалить дерево, послѣ чего такой же надрубъ (нѣсколько выше перваго) дѣлаютъ съ другой стороны, причемъ удары топора должны быть направлены такъ, чтобы они доходили по отвѣсной линнн до подрубки, сдѣланной раньше.

Чтобы ускорить паденіе дерева и направить его, во избѣжаніе ушибовъ, на сучья сосѣднихъ деревьевъ или на специально устраиваемую для этой цѣли постель изъ хвороста, тянутъ за веревку, заранѣе привязанную къ вершинѣ дерева.

Способъ валки деревьевъ при помощи пилы, однако, значительно выгоднѣе предыдущаго, такъ какъ стволъ въ этомъ случаѣ можетъ быть подрѣзанъ ближе къ землѣ и при этомъ дерево не тратится излишне на щепки.

Дальнѣйшая обработка сваленнаго дерева состоитъ въ обрубани сучьевъ и тонкой вершины, разрѣзкѣ ствола пилою на отдѣльныя бревна и снятнн съ послѣднихъ коры; нерѣдко кора снимается не по всему стволу, а спиралью, съ цѣлью болѣе медленнаго высыхания дерева и предупрежденія растрескиванія его.

Очищенный отъ коры древесный стволъ, безъ вѣтвей и вершины, называется бревномъ (рис. 6), причемъ верхннй, тонкнй конецъ его (вершина) наз.

отрубомъ, нижній же, болѣе толстый — комлемъ. Въ продажѣ бревна различаются по длинѣ и толщинѣ ихъ въ верхнемъ отрубѣ; длина измѣряется саженьми: въ три (тройникъ), четыре (четырникъ), пять (пятирникъ), шесть и т. д. сажень; толщина — вершками діаметра въ отрубѣ, причемъ величина,



Рис. 6.

менѣе $\frac{1}{2}$ верш. отбрасывается, а $\frac{1}{2}$ верш. и болѣе считается за цѣлый верш. Такъ, напримѣръ, бревно, имѣющее въ отрубѣ $4\frac{1}{2}$ —5 верш., называется пятивершковымъ; $5\frac{1}{2}$ —6 верш. — шестивершковымъ и т. д.

Разность діаметровъ отруба и комля не должна быть болѣе 1 верш. на каждую сажень бревна по длинѣ; въ противномъ случаѣ бревна называются закомелистыми и могутъ быть иногда забракованы. Причиною браковки бревенъ при пріемкѣ ихъ на работы служатъ также разсмотрѣнные выше болѣзни и пороки дерева.

Древесные стволы, діаметръ въ отрубѣ которыхъ менѣе $4\frac{1}{2}$ верш., въ продажѣ носятъ слѣдующія названія:

Подвязина	при діаметрѣ въ отрубѣ отъ 3 до 4 верш.
Накатникъ	» » » » 2 » 3 верш.
Жердь	» » » » менѣе 2 верш.

Для нѣкоторыхъ строительныхъ работъ бревна опиливаютъ или отесываютъ по длинѣ съ нѣсколькихъ сторонъ (кантовъ), причемъ получаютъ слѣдующіе сорта лѣса:

Лежень (рис. 7) — бревно, отесанное на 2 канта.

Брусъ (рис. 8) — » » » 4

Голландскій

брусъ (рис. 9) — » » » 4 . но съ оставленными на двугранныхъ углахъ обливи-

нами (частями цилиндрической поверхности бревна). Форма этого бруса, по сравнению с обыкновенным (рис. 7), выгодна в том отношении, что остается больше материала и следовательно получается брус большей прочности.

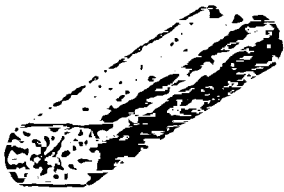


Рис. 7.



Рис. 8.



Рис. 9.

Брусокъ (рѣшетникъ) — брусъ малой толщины (отъ $2\frac{1}{2}$ до $3\frac{1}{2}$ дюймовъ); бруски примѣняются, главнымъ образомъ, для обрѣшетки стропиль подъ кровлю и изготовляются большею частью квадратнаго поперечнаго сѣченія продольнымъ распиливаніемъ $2\frac{1}{2}$ —3-хъ дюйм. досокъ.

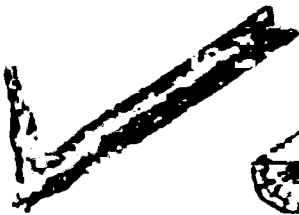


рис. 10.

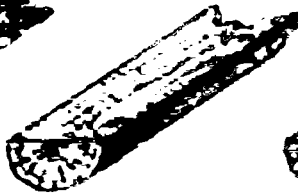


Рис. 11.

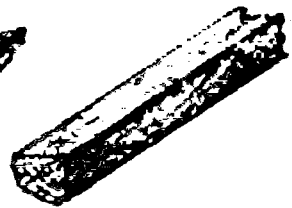


Рис. 12.

Кокора (рис. 10) — бревно с частью корня, употребляется почти исключительно в судостроении и при гидротехнических постройках.

Пластина (рис. 11) — бревно, распиленное вдоль пополам; употребляется в строительной практикѣ на устройство черныхъ половъ (накатника), подземныхъ сточныхъ грубъ, а также нерѣдко на рубку ствѣнь грунтовыхъ колодцевъ и небольшихъ хозяйственныхъ построекъ.

Четвертина (рис. 12) — пластина, распиленная вдоль на 2 равныя части.

Что касается досокъ, выпиливаемыхъ изъ бревенъ, то длина ихъ измѣряется саженьями, ширина же и толщина въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи—вершиками, въ другихъ—дюймами. Ради удобства примѣненія, въ продажѣ имѣются доски различной толщины (черезъ каждые $\frac{1}{2}$ дюйма, начиная съ $\frac{1}{2}$ дюйма и кончая 4 дюйм.); длина бываетъ въ 3, рѣже—4 и 5 саж.; ширина—отъ 7 до 11 дюймовъ. По внѣшнему виду, въ зависимости отъ достоинства пилки и доброты, доски раздѣляются на:

Обрѣзныя или чистыя доски (рис. 13), имѣющія ребра или кромки острыя и безъ обливинъ, т. е. части окружности бревна (заболони), остающейся на узкой грани доски.

Полуобрѣзныя (рис. 14), у которыхъ двѣ кромки имѣютъ обливинны:

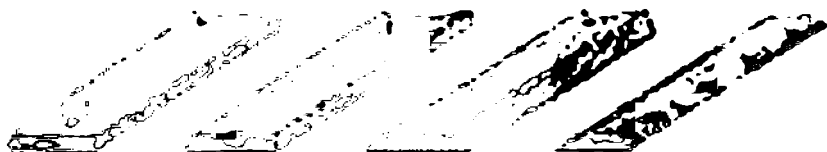


Рис. 13.

Рис. 14.

Рис. 15.

Рис. 16.

Получистыя (рис. 15), имѣющія на обоихъ краяхъ обливинны (всѣ 4 кромки неправильны);

Горбыли (рис. 16)—крайнія части бревенъ, остающіяся отъ распиловки послѣднихъ на доски. Эти доски могутъ быть примѣнены для кровель временныхъ построекъ, навѣссы и т. п., и

Бракъ—доски съ трещинами, сквозными сучьями, неполной мѣры и съ другими подобными пороками.

Въ продажѣ нѣкоторыя доски имѣютъ особыя названія. Такъ, напр., доски, толщиной въ 3—4 дюйма называются ларевыми или мадрильными, толщ. въ $2\frac{1}{2}$ —2 дюйма—половыми, толщ. въ $1\frac{1}{2}$ —1 дюймъ—тесовыми, толщ. менѣе 1 дюйма—шелевкою и т. п.; доски, шириною въ 11 дюймовъ называются сортовками, шир. въ 9 дюйм.—

девятками, шир. въ 7 дюйм.—семерками или батанцами.

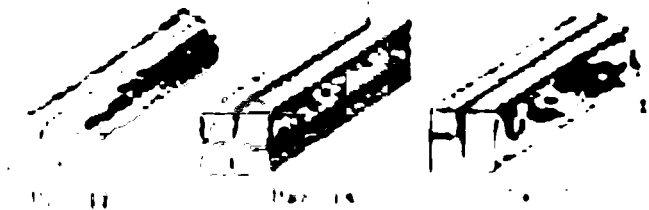
На устройство деревянныхъ перегородокъ, а также временныхъ построекъ, примѣняются нерѣдко т. наз. барочныя доски, продыравленныя деревянными гвоздями ($\frac{3}{4}$ —1 дюймъ въ діаметрѣ); доски эти получаютъ отъ разломки старыхъ барокъ и въ продажѣ цѣнятся обыкновенно значительно ниже противъ остальныхъ сортовъ досокъ соотвѣтственной толщины.

Вліяніе влажности на дерево и его просушка. Свѣже срубленное дерево содержитъ въ себѣ весьма значительное количество влаги, доходящее въ молодыхъ деревьяхъ до 50% ихъ вѣса и болѣе того; влага эта постепенно испаряется и, при нормальныхъ условіяхъ, по прошествіи года остается лишь 25—10%. При такомъ высыханіи дерево уменьшается въ объемѣ—весьма мало по длинѣ и значительно по толщинѣ, а такъ какъ плотность его неодинакова и уменьшается отъ сердцевины къ внѣшней поверхности (корѣ), то внѣшніе слои бревна обладаютъ свойствомъ высыхать быстрѣе, нежели срединная часть его.

При медленной просушкѣ, когда выдѣление влаги идетъ довольно равномерно, ссыханіе слоевъ дерева также равномерно; при быстрой—случается такъ, что внѣшніе слои уже высохли въ то время, когда внутренніе остаются еще сырыми: внѣшніе слои, ссохшись и уменьшившись вслѣдствіе этого въ объемѣ, не могутъ уже обнимать внутреннихъ, имѣющихъ начальный объемъ: поэтому внѣшніе слои разрываются, образуются трещины, идущія отъ центра (сердцевины) къ окружности (корѣ) бревна по радіусамъ; онѣ бываютъ тѣмъ больше, чѣмъ быстрѣе происходила просушка, и, наоборотъ, тѣмъ меньше, чѣмъ медленнѣе просушивалось дерево.

При высыханіи бревна, напримѣръ, на немъ появится одна или нѣсколько продольныхъ трещинъ, суживающихся къ сердцевинѣ (рис. 17); при высыханіи пластины, и въ особенности четвертины, число

трещинъ и ихъ величина будутъ менѣе, но самое дерево покоробится концами внаружу, вслѣдствіе укороченія наружныхъ волоконъ. Если въ брусѣ квадратнаго сѣченія сердцевина дерева находится на оси бруса, то появленіе трещинъ при высыхании его произойдетъ приблизительно на срединахъ сторонъ бруса (рис. 18); если же сердцевина находится у одной изъ кромокъ бруса (рис. 19), то трещины появятся на



противолежащихъ сторонахъ и самый брусъ прогнется по длинѣ: кромка АА, соотвѣтствующая сердцевинѣ ствола, сдѣлается выпуклой. Что касается досокъ, то при высыхании они становятся тоньше у краевъ, нежели въ срединѣ (рис. 20) и коробятся по ширинѣ, обращаясь выпуклостью по направленію къ сердцевинѣ ствола.



Рис. 20.

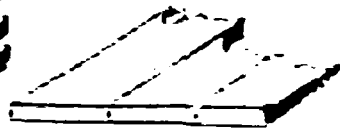


Рис. 21.

Имѣя въ виду, что подобныя измѣненія формы сортовъ дерева могутъ появиться и впослѣдствіи, слѣдуетъ по возможности парализовать ихъ вредъ; брусья, несущіе грузъ, на примѣръ, должны укладываться кверху той стороной, которая при высыхании должна сдѣлаться выпуклой; плоскіе щиты изъ досокъ (столярные полы, двери, перегородки и т. п.) должны склеиваться такимъ образомъ, чтобы слои отдѣльныхъ досокъ были обращены въ различныя стороны (рис. 21) и т. п.

Совершенно избѣгнуть растрескиванія и коробленія возможно лишь въ томъ случаѣ, когда дереву будетъ приданана заранѣе та степень сухости, которая будетъ впослѣдствіи окружать его. На основанні этого, для построекъ слѣдуетъ употреблять дерево лишь послѣ надлежащей его просушки, причемъ необходимо имѣть въ виду, что чѣмъ дерево крѣпче и плотнѣе, тѣмъ осторожнѣе и долѣе слѣдуетъ сушить его предъ употребленіемъ въ дѣло; никогда, однако, не слѣдуетъ употреблять для постройки лѣсъ раньше двухлѣтней просушки.

Наиболѣе рациональная сушка заготовленныхъ лѣсныхъ матеріаловъ—такъ называемая сушка на воздухъ, состоящая въ томъ, что бревна или доски складываются горизонтальными рядами въ правильныя кучи (штабели), раздѣляя при этомъ одинъ горизонтальный рядъ отъ другого прокладками (досками)—съ тою цѣлью, чтобы воздухъ свободно могъ проходить между ними, причемъ значительно ускоряется высушивание дерева; такіе штабели слѣдуетъ располагать въ тѣни, а чрезъ нѣкоторое время бревна и доски могутъ быть перенесены подъ навѣсъ или въ закрытый сарай.

Предохраненіе дерева отъ гніенія, червоточины и пр.
Для болѣе продолжительнаго сохраненія дерева въ постройкахъ существуетъ множество разнообразныхъ промышленныхъ способовъ. Простѣйшій изъ этихъ способовъ заключается въ покрытіи деревянныхъ частей какимъ либо защищающимъ покровомъ (наружныя средства): окраска масляной краской, древесной или газовой смолой, или другими составами, не растворяющимися въ водѣ и предохраняющими поверхность дерева отъ сырости.

При этомъ необходимо однако имѣть въ виду, что покрытіе дерева водонепроницаемымъ покровомъ служить къ его сохраненію лишь въ томъ случаѣ, когда оно покрывается вполнѣ просушенное; закрытіе же скважинъ на поверхности не вполнѣ просушеннаго

дерева можетъ повести къ другому виду его ризрушения: влага, задержанная въ деревѣ, можетъ способствовать броженію азотистыхъ веществъ, результатомъ котораго является особаго вида тлѣніе, вслѣдствіе чего дерево подъ слоемъ краски или смолы обращается въ рыхлую, порошкообразную массу.

Съ тою же цѣлью примѣняется поверхностное обугливаніе дерева; уголь не подвергнется гниенію. не повреждается насѣкомыми, обладая способностью удерживать въ себѣ влажность, этимъ самымъ защищаетъ дерево отъ попеременнаго высыхания, наиболѣе способствующаго образованію гнили. Обжиганіемъ у столбовъ той части, которая вкапывается въ землю, достигается, между прочимъ, слѣдующее: уничтожается заболонь—наиболѣе мягкая часть дерева, чаще всего подвергающаяся червоточинѣ и гнили, просушивается отчасти та часть столба, которая опускается въ землю и, наконецъ, на обожженной поверхности получается слой угля, представляющіи собою противогнилостное вещество.

Болѣе сложный и дорогой способъ предохраненія дерева отъ гниенія, червоточины и пр.—пропитываніе его различными антисептическими растворами: хлористымъ цинкомъ, креозотомъ, мѣднымъ купоросомъ, сулемою и др.

Въ настоящее время наиболее распространенъ способъ пропитыванія хлористымъ цинкомъ (способъ Бернетта) который даетъ вполне благопріятные результаты, въ особенности при сохраненіи дерева на воздухѣ, или въ землѣ; если же дерево находится въ водѣ, то хлористый цинкъ выщелачивается. Примѣненіе мѣднаго купороса (способъ Бушери) еще болѣе дѣйствительно, но въ то же время и значительно дороже.

Простѣйшій приемъ пропитыванія дерева однимъ изъ указанныхъ веществъ заключается въ погруженіи дерева въ растворѣ, причемъ вещество это, растворенное въ горячей или холодной водѣ, должно быть

налито въ бассейнъ, куда и опускають дерево, сначала однимъ концомъ до половины, а затѣмъ и совершенно погружаютъ его въ растворъ.

Весьма хороши, недорогой и легко примѣнимый въ практикѣ способъ предохраненія дерева отъ гниенія состоитъ въ томъ, что заготовленныя бревна кладутся въ проточную воду отрубамъ (вершинами) вверхъ по теченію на время отъ 5 до 7 недѣль, причемъ происходитъ выщелачиваніе соковъ, присутствіе которыхъ въ срубленномъ деревѣ нерѣдко бываетъ главной причиной появленія гнили въ немъ; послѣ этого процесса бревна должны быть тщательно высушены въ штабеляхъ, какъ описано выше.

Приданіе дереву огнестойкости. Для приданія дереву огнестойкости въ настоящее время служатъ различные составы и краски, которыми или пропитываютъ дерево, или окрашиваютъ его съ поверхности; лучшимъ, конечно, долженъ быть признанъ способъ пропитыванія дерева, вслѣдствіе значительной его дороговизны, однако, въ большинствѣ случаевъ, приходится ограничиваться одною окраскою.

Наиболѣе простое, но въ то же время весьма слабое, средство заключается въ покрытіи поверхности вполне высушеннаго дерева составомъ изъ 2 частей (по объему) негашеной извести, 1 части мелкаго и чистаго кварцеваго песка, и $\frac{1}{8}$ части обыкновенной поваренной соли, разведеннымъ водою до густоты сметаны; предварительно растворяють въ водѣ соль, послѣ чего уже этимъ разсоломъ разводять известь съ пескомъ. Поваренную соль, въ количествѣ $\frac{1}{8}$ части (по объему) можно замѣнить 2 частями свѣжаго творогу; при этомъ, если составъ окажется слишкомъ густъ, подливаютъ сыворотки или снятого молока, если же, напротивъ того, получится слишкомъ жидкий составъ, то прибавляютъ необходимое количество известковаго порошка.

Болѣе надежныя средства для приданія дереву огнестойкости заключаются въ слѣдующемъ:

а) Въ горячей водѣ растворяетъ до насыщенья смѣсь изъ 3 частей квасцовъ и 1 части желѣзнаго купороса; растворомъ этимъ покрываютъ предохраняемыя поверхности за два раза и, когда онѣ высохнутъ, окончательно окрашиваютъ ихъ слабымъ растворомъ желѣзнаго купороса съ примѣсью къ нему жирной глины въ такой пропорции, чтобы получилась густота обыкновенной клеевой краски; въ зависимости отъ степени пористости дерева, окончательная окраска должна быть повторена за нѣсколько разъ.

б) Въ 2-хъ частяхъ кипящей воды растворяютъ 1 часть фуксоваго стекла и этимъ растворомъ покрываютъ предохраняемую поверхность дерева 2—3 раза. Когда, затѣмъ, дерево достаточно просохнетъ, его покрываютъ известковымъ молокомъ и, до окончательной просушки извести, снова покрываютъ за одинъ или за два раза фуксовымъ стекломъ (на 3 части воды—2 части стекла).

Описанные выше способы пригодны однако лишь для предохраненнаго отъ дождя и снѣга дерева, напр., для стѣнъ, перегородокъ, потолковъ, стропиль и т. п.

Для поверхностей же, открытыхъ атмосферному влїянью (деревянныхъ кресель, стѣнъ и т. п.) можно рекомендовать слѣдующее, также извѣстное средство, предохраняющее въ особенности отъ наноснаго огня. Смѣшиваютъ 3 части (по вѣсу) гашеной извести, 1 часть мелкаго и чистаго кварцеваго песка и 2 части просѣянной древесной золы; въ эту смѣсь вливаютъ варенаго масла (льняного или коноплянаго) и разбалтываютъ лопаточкою до тѣхъ поръ, пока смѣсь не станетъ похожа на хорошии клейстеръ. Этимъ составомъ, при помощи обыкновенной малярной кисти, покрываютъ поверхность дерева за одинъ разъ; послѣ просушки перваго слоя, наносятъ второй слой, но уже нѣсколько болѣе густою смѣсью. При совершенной сухости окрашиваемаго дерева составъ весьма быстро затвердѣваетъ и становится не только

огнестойкимъ, но и вполнѣ водонепроницаемымъ, благодаря чему, кромѣ невоспламеняемости, дерево приобретаетъ и значительную прочность.

К а м н и.

Камни, употребляемые въ строительномъ дѣлѣ, могутъ быть подраздѣлены на двѣ основныя группы: естественныя камни (известковые, кварцевые, полевошпатовые, глинистыя, полевые камни) и искусственныя (кирпичъ, бетонъ).

Переходя къ разсмотрѣнью свойствъ отдѣльныхъ породъ камней, слѣдуетъ замѣтить, что камни первой группы (естественныя) примѣняются преимущественно для устройства фундаментовъ, цоколя, мостовой въ конюшнѣ, коровникѣ, во дворахъ и на улицѣ; камни же второй группы (искусственныя) — для кладки печей, трубъ, половъ перваго этажа и смазки, не могутъ въ крайнемъ случаѣ замѣнять собою и естественныя камни при устройствѣ фундаментовъ и цоколя.

1. Известковые камни, къ которымъ относятся разные виды углекислой извести, отличаются тѣмъ, что при обливаніи кислотою сильно вскипаютъ, чистыя же ихъ разновидности вполнѣ растворяются въ кислотахъ. Въ известковыхъ камняхъ часть извести нерѣдко замѣщается магнезіей, закисью желѣза или марганца; механическими примѣсями являются: зерна известковаго шпата, обломки известковыхъ раковинъ и панцрей низшихъ организмовъ, песокъ, глина и смолистыя вещества.

По строенію известковыхъ камней различаютъ:

А) Мраморъ (скопление кристалловъ известковаго шпата) въ чистомъ видѣ — бѣлаго цвѣта, по краямъ просвѣчиваетъ; постороннія примѣси, особенно окислы желѣза и графитъ, окрашиваютъ его въ различные

цвѣта, то равномерно по всей массѣ, то въ видѣ жилъ, придающихъ мрамору весьма красивый видъ. Примѣненіе мрамора при возведеніи зданій, въ виду сравнительной дороговизны его, весьма ограничено.

Б) Обыкновенный, плотный известнякъ или плитнякъ состоитъ изъ такихъ мелкихъ зернистыхъ кристалловъ, что кристаллическое строеніе его можетъ быть замѣчено лишь при помощи сильнаго увеличенія подъ микроскопомъ; простымъ глазомъ можно смѣло признать изломъ его плотнымъ, не кристаллическимъ, иногда землистымъ.

Вслѣдствіе небольшой своей твердости, плотный известнякъ добывается и обдѣлывается легче другихъ каменныхъ породъ. Цвѣтъ его, въ большинствѣ случаевъ, сѣрый, переходящій въ зеленые или красные оттѣнки, въ зависимости отъ присутствія въ немъ окисловъ желѣза; слѣдуетъ замѣтить при этомъ, что камни сѣраго цвѣта, какъ болѣе прочные, нежели цвѣтные, цѣнятся дороже послѣднихъ.

Наиболѣе извѣстные плитняки въ С.-Петербургѣ и его окрестностяхъ: Путиловскій, Тосненскій и Волховскій *); близъ Москвы— Коломенскій и Мячковскій; кромѣ того известняками богаты всѣ побережья Чернаго моря, южный берегъ Финскаго залива, а также берега многихъ внутреннихъ рѣкъ.

Землистые известняки (каковы напр, мѣль и гипсовый камень (алебастръ), состояще изъ болѣе или менѣ чистой сѣрнокальцевой соли, обладая малой твердостью, употребляются лишь для приготовленія растворовъ и искусственныхъ матеріаловъ.

2. Кварцевые камни отличаются способностью издавать искры при ударѣ объ нихъ сталью, вслѣдствіе чего называются также кремиистыми. Изъ нихъ наиболѣе распространены и употребительны въ строи-

*) Тосненская и Волховская плиты служатъ преимущественно для дѣланія извести.

гельномъ дѣлѣ песчаники, состоящие изъ зеренъ кварца, связанныхъ между собою какимъ либо минеральнымъ цементомъ.

Песчаники раздѣляются на мелкозернистые и крупнозернистые, въ зависимости отъ величины зеренъ, которая бываетъ отъ величины горчичнаго зерна до крупной горошины; при весьма большой величинѣ зеренъ онъ получаетъ название конгломерата. По составу связывающаго цемента, различаютъ песчаники: известковые, глинистые или рухляковые, мергелистые и т. д., смотря потому, служить ли цементомъ известъ, глина, мергель и т. д.

Чистый песчаникъ имѣетъ цвѣтъ бѣлый; примѣсъ органическихъ веществъ окрашиваетъ его въ разные оттѣнки сѣраго, а желѣзистыхъ—въ оттѣнки желтаго, красноватаго и бураго цвѣта, присутствіе же глауконита даетъ оттѣнки зеленаго цвѣта.

Плотность песчаниковъ весьма различна, начиная отъ самыхъ твердыхъ, съ трудомъ поддающихся тескѣ, они доходятъ до наиболѣе рыхлыхъ, способныхъ лишь обращаться въ песокъ. Песчаники съ мелкозернистымъ строеніемъ, въ которыхъ кварцевыя зерна преобладаютъ надъ связывающимъ веществомъ, отличаются обыкновенно значительной твердостью и прочностью.

Изъ всѣхъ видовъ песчаника особеннаго вниманія заслуживаетъ Шокшинскій кремнистый песчаникъ, добываемый въ мѣстечкѣ Шокшѣ, на западномъ берегу Онежскаго озера, и называемый иногда неправильно Шокшинскимъ порфиромъ. Камень этотъ окрашенъ окисью желѣза въ различные красноватые цвѣта, отъ розоваго до бураго; онъ отличается чрезвычайной твердостью, мелкозернистѣ и прекрасно полируется.

3. Полевошпатовые камни представляютъ сложную кристаллическую горную породу; изъ нихъ въ строительномъ дѣлѣ употребляется преимущественно гранитъ, состоящій, главнымъ образомъ, изъ

кристалловъ полевого шпата и кварца и разсѣянныхъ по всей массѣ листочковъ слюды. Величина этихъ послѣднихъ, расположеиіе ихъ и относительное количество весьма вліяютъ на прочность гранита, такъ какъ слюда обладаетъ меньшею прочностью, нежели кварцъ и полевой шпатъ. Такъ, напр., при значительномъ количествѣ параллельныхъ пластинокъ слюды, гранитъ обращается въ гнейсъ, отличающіеся значительной сланцеватостью и весьма малой прочностью.

Цвѣтъ гранита измѣняется отъ красновато-бѣлаго до мясо-краснаго и даже сѣраго и зависитъ отъ цвѣта содержащихся въ немъ полевого шпата и слюды, причемъ цвѣтъ послѣдней — то чернѣй (магнезiальная слюда), то бѣлѣй (каліевая слюда).

Гранитъ представляетъ собою одинъ изъ лучшихъ строительныхъ матеріаловъ по своей малой измѣняемости на воздухѣ и въ водѣ, вслѣдствіе чего употребляется какъ въ видѣ ломового камня, такъ и въ обдѣланномъ видѣ; въ послѣднемъ случаѣ примѣненіе его на постройки ограничивается нѣсколько дороговизною, обусловливаемою трудностью обработки, зависящею отъ его крѣпости.

Вообще, чѣмъ плотнѣе гранитъ, чѣмъ меньше въ немъ полевого шпата, и чѣмъ мельче зерна его, тѣмъ онъ прочнѣе и труднѣе вывѣтривается. Свѣтлѣй цвѣтъ общей массы можетъ также иногда служить признакомъ слабости гранита.

Гранитъ принадлежитъ къ породѣ, довольно распространенной въ Россіи, особенно въ Финляндіи и на Уралѣ. Наиболѣе извѣстны: красные финляндскіе граниты, напр. Пютерлакскіи (близъ Выборга), сѣрые граниты, напр. Сердобольскіи, и др.

4. Глинистые камни. Изъ нихъ въ строительномъ дѣлѣ имѣетъ примѣненіе лишь глинистый сланецъ, представляющіи собою слоистую, плотную, глинистую горную породу, въ составъ которой входятъ: кремнеземъ, глиноземъ, известь, магнезія, кали, натръ. окись и закись желѣза и, наконецъ,

смолы, въ разнообразныхъ количествахъ. Глинистый сланецъ встрѣчается различныхъ цвѣтовъ: зеленаго, желтаго, различныхъ оттѣнковъ красноватаго и бураго, чаще же всего сѣраго, доходящаго до чернаго, что вполнѣ зависитъ отъ содержимыхъ имъ желѣзистыхъ и смолистыхъ веществъ; изломъ имѣетъ матовый, некристаллическій.

Изъ разновидностей глинистаго сланца для строительныхъ цѣлей употребляется лишь кровельный сланецъ (аспидъ, шиферъ), сѣраго или чернаго цвѣта, который весьма легко раскалывается на тонкія пластинки, имѣя при этомъ достаточную вязкость и твердость, и служить для устройства аспидныхъ или шиферныхъ кровель.

5. Полевые камни представляютъ собою оторванные морозомъ отъ скалъ обломки разнообразныхъ горныхъ породъ, особенно часто—гранитныхъ; въ большинствѣ случаевъ нѣсколько округлены и находятся по берегамъ рѣкъ, въ сѣверо-западной же части Европейской Россіи также на поляхъ и въ лѣсахъ, гдѣ нерѣдко образуютъ значительныя глыбы, объемомъ въ нѣсколько куб. саженой. Въ зависимости отъ величины, полевые камни носятъ различныя названія:

Валунъ, булыга, дикарь — большія каменные глыбы въ нѣсколько кубическихъ саженой объемомъ.

б) Булыжникъ—небольшой полевой камень; по величинѣ своей булыжникъ раздѣляется на: мелкій ($1\frac{1}{2}$ —2 верш.). средній (до 3 верш.) и крупный (до 4 верш. и болѣе).

в) Гальки—округленные и скученные безъ всякаго порядка небольшіе сбломки горныхъ породъ.

г) Гравій или хрящъ —наиболѣе мелкіи булыжникъ (отъ 1 линіи до 1' дюйма), округленной или угловатой формы.

Полевые камни, особенно булыжникъ, употребляются для устройства фундаментовъ, мостовыхъ, а также для насадокъ въ банныхъ печахъ или камен-

кахъ; въ этомъ послѣднемъ случаѣ слѣдуетъ выбирать преимущественно мелкозернистый булыжникъ, состоящій изъ красноватаго полевого шпата, сѣраго кварца, черной слюды и роговой обманки, плотно сцѣпленныхъ между собою; мелкозернистый же гранитъ изъ бѣлаго полевого шпата, зеренъ кварца и черной чешуйчатой слюды, разрывается отъ жару, и отъ воды издаетъ запахъ глины.

Гравии или хрящъ идетъ главнымъ образомъ на засыпку поверхности булыжной мостовой; нерѣдко однако имъ замѣняютъ часть каменнаго щебня въ бетонѣ, описание котораго приведено ниже.

Кирпичъ. Изъ искусственныхъ камней въ строительномъ дѣлѣ первое мѣсто занимаетъ сформированный изъ хорошей глины и правильно обожженный кирпичъ, который по своей прочности весьма мало уступаетъ естественнымъ камнямъ среднихъ и мягкихъ породъ.

Небольшие размѣры кирпича, способность его хорошо связываться известковымъ, цементнымъ и глинянымъ растворами, равно какъ незначительная теплопроводность заставляютъ, во многихъ случаяхъ, предпочитать его даже естественнымъ камнямъ.

Не останавливаясь на изложеніи способа приготовления кирпича, который распространенъ повсюду, и всегда можетъ быть поэтому приобрѣтенъ въ готовомъ видѣ, перейдемъ непосредственно къ разсмотрѣнію тѣхъ требованій, которыя должны быть предъявлены къ этому матеріалу.

Годный къ употребленію обыкновенный кирпичъ прежде всего долженъ быть ограниченъ плоскими гранями и имѣть видъ прямоугольнаго параллелепипеда, при слѣдующихъ размѣрахъ: длинѣ — 6 верш., ширинѣ — 3 верш. и толщинѣ — $1\frac{1}{2}$ верш. (вѣсъ такого кирпича, въ сухомъ видѣ, при ручной формовкѣ — отъ 9 до 10 фунтовъ, а при машинной — отъ 10 до 11 фунтовъ).

Въ продажѣ, однако, имѣются кирпичи и иныхъ размѣровъ и формы, сообразно специальному ихъ назначенію: для выстилки половъ приготавливаютъ, напр., «половую плиту», квадратной формы, 4—5 верш. въ сторонѣ и толщиною $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$ и 2 верш.; для обыкновенныхъ печей: «печной» — $5 \times 2\frac{1}{2} \times 1$ верш., «полистовый» — $5 \times 2\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ верш. и «кабанчикъ» — $4 \times 2 \times 1\frac{1}{2}$ верш.; для печныхъ сводовъ «клинчатый», различныхъ размѣровъ; для выстилки подовъ въ варистыхъ печахъ «подовую плиту», также различныхъ размѣровъ; для печей, въ которыхъ дѣйствуетъ сильный жаръ, приготавливается особый «огнеупорный» кирпичъ, различныхъ формъ и размѣровъ, и др.

Лучши обыкновенный, такъ называемый, красный кирпичъ, долженъ издавать при ударѣ чистый звукъ, онъ долженъ быть твердъ, въ изломѣ представлять плотную однородную массу, безъ раковинъ, пустотъ и прослойковъ имѣть темный цвѣтъ и мало впитывать воду (около 13% своего вѣса); лучше, если поверхность его не будетъ совершенно гладкой, а слегка шероховатой, такъ какъ въ этомъ случаѣ онъ лучше вяжется съ растворомъ.

Другой сортъ кирпича—алый кирпичъ, въ которомъ химическіе процессы обжига еще не закончены, вслѣдствіе чего онъ сохраняетъ нѣкоторыя свойства глины; звукъ такого кирпича при ударѣ—глухой, прочность значительно менѣе, нежели у красного, воду поглощаетъ въ значительномъ количествѣ (25% и даже болѣе), причѣмъ размокаетъ. Будучи значительно дешевле красного, алый кирпичъ можетъ быть употребленъ на смазку половъ, а иногда на кладку печей и дымовыхъ трубъ, но ни въ какомъ случаѣ не для фундаментовъ, подвергающихся сырости, морозу и значительному давленію.

Пережженный кирпичъ, темнаго, зеленоватаго, иногда, цвѣта, частью остеклившійся (т. наз. желѣзнякъ) весьма твердъ и почти не впитываетъ воду,

почему плохо вяжется съ растворомъ; вслѣдствіе способности желѣзняка лучше другихъ сортовъ кирпича сопротивляться дѣйствию сырости, онъ можетъ быть примѣненъ съ успѣхомъ для кладки фундаментовъ.

Обыкновенный кирпичъ продается тысячами и по доставкѣ къ мѣсту работъ складывается обыкновенно въ клѣтки по 250 штукъ кирпича въ каждой; клѣтка состоитъ въ вышину изъ 25 рядовъ кирпича, по 10 кирпичей въ каждомъ ряду. Для удобства при счетѣ значительнаго числа клѣтокъ, одинъ изъ кирпичей верхняго ряда каждой клѣтки ставится стоймя на меньшее ребро и называется почти повсемѣстно «помъ».

При приемкѣ кирпича слѣдуетъ наблюдать за тѣмъ, чтобы кирпичъ былъ лучшаго качества (красный, съ небольшимъ количествомъ алаго или желѣзняка); кирпичъ, лопнувши на двое, но не растерянный, допускается обыкновенно не свыше 6—8%, что составить слѣдовательно, на каждую тысячу кирпича отъ 60 до 80 кирпичей ломанныхъ; кирпичъ съ обломанными углами обыкновенно не принимается вовсе. Если куски ломаннаго кирпича болѣе половины, то онъ носить названіе половняка; если-же куски менѣе половины — кирпичнаго мусора. Какъ первый, такъ и второй продаются обыкновенно кубическими сажнями, причемъ значительно дешевле цѣльнаго кирпича.

Кирпичъ желтоватаго цвѣта, зернистый, который легко крошится и много вбираетъ воды, вообще плохого качества.

Слѣдуетъ замѣтить еще, что окраска кирпича, зависящая отъ случайныхъ примѣсей въ глину, не можетъ имѣть особаго значенія при сужденіи о его прочности, почему, при освидѣтельствованіи доброкачественности кирпича, слѣдуетъ обращать вниманіе главнымъ образомъ на другія, вышеописанныя свойства его.

Бетонъ представляетъ собою смѣсь каменнаго или кирпичнаго щебня съ растворомъ, состоящимъ изъ опредѣленнаго количества песка и гидравлической жирной извести или цемента.

Приготовление бетона производится обыкновенно на мѣстѣ постройки слѣдующимъ образомъ: на досчатой сплошной подстилкѣ размѣшиваютъ сначала граблями и лопатами песокъ съ цементомъ или известью на сухо, затѣмъ полученную смѣсь поливаютъ водою (поливку лучше всего производить изъ лейки, чтобы она была равномерной) и снова тщательно перемѣшиваютъ; количество воды, потребное для бетона опредѣляется обыкновенно на практикѣ тѣмъ, что растворъ долженъ получиться настолько густымъ, чтобы онъ имѣлъ видъ сырой земли.

На приготовленный такимъ образомъ растворъ насыпаютъ предварительно хорошо смоченный каменный или кирпичный щебень *) (для половъ нижняго этажа можетъ быть смѣло употребленъ второй видъ щебня) и перемѣшиваютъ граблями.

Не слѣдуетъ забывать при этомъ, что бетонъ весьма скоро твердѣетъ (особенно при употребленіи быстро схватывающагося цемента), въ виду чего одновременныя заготовки его должны производиться лишь въ такихъ количествахъ, которыя немедленно же могутъ быть употреблены въ дѣло.

Что касается количества составныхъ частей бетона, то оно можетъ быть весьма разнообразно; для половъ нижняго этажа пропорція бетона можетъ быть принята слѣдующая: на 1 куб. саж. цемента—4 куб. саж. песка и 8 куб. саж. щебня; или же, въ крайнемъ случаѣ, въ виду экономіи,— 5 куб. саж. песка и 10—11 куб. саж. щебня.

*) Щебнемъ наз. искусственно приготовленный разбиваніемъ ка^а гравій.

Растворы.

Вещества, служащія для слѣпленія каменныхъ матеріаловъ между собою, большею частью употребляемыя въ дѣло въ полужидкомъ, тѣстообразномъ состояннн и впоследствии отвердѣвающія, называются растворомъ и раздѣляются на воздушные (для стѣнъ, окруженныхъ только воздухомъ) и гидравлическіе или водяные (сопротивляющіеся также дѣйствию воды). Всякій растворъ состоитъ обыкновенно изъ двухъ элементовъ: одного дѣятельнаго (известь или цементъ), другого инертнаго (песокъ): въ нѣкоторыхъ случаяхъ роль дѣятельнаго элемента исполняетъ гипсъ или глина.

Известково-песчаный растворъ. Главный элементъ этого раствора составляетъ известь, которая получается изъ известняка, очищеннаго по возможности отъ глины и песка путемъ сильнаго обжиганія въ спеціально устроенныхъ для этой цѣли печахъ.

Въ зависимости отъ качества употребляемаго известняка, получается известь различнаго свойства: обыкновенная или воздушная и гидравлическая известь.

Обыкновенная известь можетъ быть употребляема лишь для кладки въ сухихъ мѣстахъ, причемъ различаютъ два вида ея: 1) жирная известь, образующая съ водою жирное, вяжущееся тѣсто, получается отъ обжиганія почти химически чистаго известняка, и 2) тощая известь, приготовляемая изъ известняковъ, содержащихъ окись желѣза или марганца, кварцевый песокъ и углекислый магнезіи, даетъ нежирный и невяжущійся растворъ.

Сухая жирная известь, при смѣшеннн ея съ водою, производитъ шипѣніе (она „кипитъ“), затѣмъ распадается и превращается въ порошокъ, значительно увеличиваясь въ объемѣ; такое соединеніе извести съ мягкой (лучше всего дождевой) водой до приготовления

раствора называется гашением извести; если количество воды при гашении извести будетъ велико, то известь превратится не въ порошокъ, а въ жирное бѣлое тѣсто. При еще большемъ увеличении объема воды получается такъ наз. известковое молоко, употребляемое при нѣкоторыхъ работахъ.

Что касается тощей извести, то она, при гашении выдѣляетъ значительно меньше тепла и не такъ замѣтно увеличивается въ объемѣ, какъ жирная.

Увеличение объема извести отъ гашения служитъ хорошимъ способомъ для опредѣленія качества ея, равно какъ и свойства получаемого тѣста. Такъ, напр., чистая известь при гашении увеличивается въ объемѣ до $3\frac{1}{2}$ разъ противъ первоначальнаго объема, между тѣмъ какъ всякія примѣси, дѣлающія известь болѣе тощею, ослабляютъ въ то же время и увеличенія ея объема при гашении *).

Гидравлическая известь получается отъ обжиганія известняка, содержащаго глину или кремнеземъ и обладаетъ свойствомъ твердѣть подъ водой, почему употребляется исключительно для кладки, подверженной сырости; при гашении водой, этой сортъ извести выдѣляетъ мало тепла и даетъ невяжущееся тѣсто, подобно тощей извести.

Качество гидравлической извести, находясь въ зависимости отъ состава известняка, опредѣляется по количеству времени, потребнаго для того, чтобы тѣсто подъ водой затвердѣло (схватилось); сильно гидравлическая (обыкновенная) известь должна схватываться въ продолженіи отъ 2 до 7 дней.

Песокъ. Песокъ представляетъ собою мелко раздѣленные части кварцевыхъ камней, часто съ значительной примѣсью извести или глины.

*) Тощая известь цѣнится значительно ниже жирной; если эта послѣдняя, до гашения ея, остается долгое время на воздухѣ, она поглощаетъ нѣкоторое количество атмосферной влаги, въ силу чего качества ея становятся сходными съ тощею известью; поэтому негашенную известь необходимо сохранять въ помѣщеніяхъ, защищенныхъ отъ доступа воздуха и воды.

По мѣсту добыванія песокъ носить различныя названія:

1) Горный (овражный) песокъ, находимый близъ горъ, въ оврагахъ, лощинахъ, а также въ берегахъ или въ оставленныхъ водою руслахъ рѣкъ (старорѣчьяхъ). Въ названныхъ мѣстахъ песокъ скопляется постепенно горными дождевыми или талыми снѣговыми потоками, вслѣдствіе чего зерна его, хотя и не вполне гладкія, но въ большинствѣ случаевъ нѣсколько округлены и почти всегда смѣшаны съ землистыми частицами.

Для растворовъ вообще слѣдуетъ употреблять по возможности чистый песокъ (т. е. очищенный отъ растительныхъ веществъ и землистыхъ примѣсей), кварцевыя зерна котораго имѣютъ угловатую, но не округленную форму.

2) Рѣчной песокъ, добываемый въ руслахъ существующихъ рѣкъ, на днѣ, хотя и отличается своей чистотой, если, конечно, не содержитъ глинистыхъ примѣсей, но, состоя изъ скругленныхъ (подъ вліяніемъ постояннаго течения проточной воды, отъ тренія другъ о друга) песчинокъ, можетъ быть употребленъ для растворовъ лишь въ крайнемъ случаѣ; значительно лучше, однако, примѣнять хорошо промытый.

3) Грунтовый (погребной) песокъ, залегающій обыкновенно пластами въ самой землѣ, подъ верхнимъ, иногда не толстымъ слоемъ, зерна котораго обыкновенно имѣютъ угловатую форму, т. е. жестки на ощупь.

Чистота песка можетъ быть опредѣлена промываніемъ его водою; если вода, послѣ промывки песка, остается чистой и прозрачной, то песокъ не содержитъ землистыхъ примѣсей и можетъ быть смѣло употребленъ для растворовъ.

Не всегда, однако, возможно приобрѣсти вполне чистый песокъ, вслѣдствіе чего нерѣдко является потребность въ очисткѣ его, т. е. удалении по возможности, всѣхъ постороннихъ примѣсей. Механическія при-

мѣси большихъ размѣровъ, какъ камни, щепы и т. п. удаляются обыкновенно просѣиваніемъ чрезъ сито (такъ наз. грохотъ); растворимыя вещества, каковы: глина, известь, земля и др. удаляются основательной промывкой песка водою, органическія же примѣсы— прокаливаніемъ его на огнѣ.

Примѣшиваніе песка къ извести служитъ для уменьшенія сжимаемости известковаго раствора при высыханіи его, въ силу чего масса этого раствора не трескается и не разсыпается; кромѣ того, смѣшиваясь съ известью, песокъ способствуетъ проникновенію въ нее углекислоты воздуха и затвердѣнію раствора, позволяя при этомъ, до извѣстной степени, уменьшать количество употребляемой извести. чѣмъ значительно удешевляется приготовленіе раствора

Величина отдѣльныхъ песчинокъ также оказываетъ вліяніе на известковый растворъ: при употребленіи воздушной извести слѣдуетъ предпочитать крупный песокъ; для гидравлической извести, а также для цемента, о которомъ сказано ниже, — болѣе мелкій песокъ.

Цементъ. Продуктъ, который получается отъ обжиганія известняка, заключающаго въ себѣ значительное количество глины (отъ 20 до 35%) называется известковымъ или романскимъ цементомъ и обладаетъ въ высокой степени гидравлическими свойствами (т. е. способностью затвердѣвать подъ водою).

Цвѣтъ такого романскаго цемента бываетъ отъ свѣтло-желтаго до красно-бураго; продается онъ или въ мѣшкахъ, или-же въ деревянныхъ бочкахъ, вѣсомъ около 8½ пуд., которыя внутри выкладываются плотной бумагой, чтобы избѣжать потери цемента чрезъ щели бочекъ, а также предохранить его отъ доступа атмосферной влажности.

Бочки или мѣшки съ цементомъ слѣдуетъ сохранять, по возможности, въ сухомъ мѣстѣ (лучше всего подъ навѣсами, имѣющими досчатые полы), въ виду того, что цементъ обладаетъ способностью притяги-

вать изъ воздуха углекислоту и влажность, приче́мъ качества его значительно ухудшаются.

Если количество содержащейся въ известнякѣ глины болѣе 35—40%, то отъ обжиганія его получается такъ наз. гидравлическiи цементъ или пуццолана *), употребляемый часто въ видѣ примѣси къ обыкновенной жирной извести для приданія послѣдней гидравлическихъ свойствъ.

Въ продажѣ существуетъ еще такъ называемый портландскiй цементъ, составляющiй собою искусственную гидравлическую известь, которая получается обжиганiемъ смѣси глины съ известью въ опредѣленныхъ пропорцiяхъ, вслѣдствiе чего строение его болѣе равномерное, нежели натуральной гидравлической извести.

Качество такихъ искусственныхъ цементовъ зависитъ исключительно отъ строенiя матеріаловъ, служащихъ для ихъ изготовленiя, въ особенности же отъ качества глины, отъ равномерности ея сложенiя, правильнаго обжига и отъ степени тонкости помола (чѣмъ лучше цементъ размолотъ, тѣмъ совершеннѣе и легче происходятъ всѣ химическiя реакци).

Портландскiи цементъ имѣетъ видъ порошка синеватаго или зеленовато-сѣраго цвѣта, и продается, подобно романскому цементу, или въ бочкахъ (вѣсомъ 11 пуд.), выложенныхъ внутри бумагой, или-же, что значительно рѣже, въ мѣшкахъ (вѣсомъ 1½ пуда).

Что касается химическаго состава портландскихъ цементовъ, то слѣдуетъ замѣтить, что онъ весьма постоянный (въ среднемъ: извести — 60%, кремнезема — 23%, глинозема — 7,5%, окиси желѣза — 4%, щелочей, магнезии и гипса — не болѣе 2—3%).

Искусственные цементы цѣнятся вообще значительно выше естественныхъ, но за то они отличаются большимъ однообразiемъ и постоянствомъ своихъ составныхъ частей.

*) Въ натуральномъ видѣ этотъ цементъ встрѣчается на склонахъ дѣйствующихъ или потухшихъ вулкановъ, въ окрестностяхъ города Пуццолъ, близъ Неаполя, въ Италiи.

Приготовление раствора. Перемѣшиваніе составныхъ частей раствора слѣдуетъ производить на специально приготовленныхъ площадкахъ изъ досокъ, причемъ сначала насыпаютъ на эту площадку определенное количество песка, въ видѣ круглаго вала съ углубленіемъ по срединѣ въ это углубленіе кладутъ известь и льютъ воду, послѣ чего производятъ перемѣшиваніе всей смѣси до тѣхъ поръ, пока она не станетъ вполнѣ однородной и складываютъ ее лопатами въ кучи, откуда уже расходуются для работъ.

Для приготовления раствора желателъно употреблять, по вышесказанному, остроконечный или угловатый кварцевый песокъ. Количество составныхъ частей всякаго раствора можетъ быть весьма разнообразно: на 1 объемъ погашенной и обращенной въ тѣсто извести или цемента можетъ быть принято отъ 1 до 4 объемовъ песка, въ зависимости отъ качества составныхъ веществъ, отъ степени требуемой крѣпости раствора, а также отъ экономическихъ соображеній.

Ниже приведены, въ видѣ примѣровъ, нѣкоторые типичные составы различныхъ растворовъ:

Растворъ жирной извести.

Жирной извести, въ видѣ тѣста . . . 1 объемъ.
Крупнаго песка отъ 3 до 4 объемовъ.

Растворъ тощей извести.

Тощей извести, въ видѣ тѣста . . . 1 объемъ.
Песка ($\frac{2}{3}$ средн. и $\frac{1}{3}$ мелк.) отъ 1 до 2 объемовъ.

Растворъ гидравлической извести.

Гидравлической извести, въ видѣ тѣста. 1 объемъ.
Песка ($\frac{2}{8}$ средн. и $\frac{1}{8}$ мелк.) отъ 2 до $3\frac{1}{2}$ объемовъ.

Растворъ романскаго цемента.

Романскаго цемента 1 объемъ.
Песка отъ 2 до 3 объемовъ.

Растворъ портландскаго цемента.

Портландскаго цемента 1 объемъ.
 Песка отъ 2 до 4 объемовъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что съ увеличеніемъ содержания извести или цемента, увеличивается время затвердѣванія и прочность раствора, равно какъ и общая стоимость его.

Глиняный растворъ. Этотъ растворъ приготовляется изъ глины съ примѣсью нѣкотораго количества песка, причемъ на воздухѣ затвердѣваетъ вслѣдствіе простаго высыхания, а потому отличается малою прочностью и вымывается легко водою.

По составу своему глина представляетъ водный силикатъ глинозема, но почти всегда содержитъ также многія примѣси въ видѣ углекислыхъ соединеній извести, магнезии и желѣза, а также хорошо сохранившихся органическихъ веществъ. Высушенная глина имѣетъ видъ землистой, мягкой, легко растирающейся массы, которая липнетъ къ языку, будучи же смочена водою, — издаетъ особый, ей одной свойственный, запахъ; тѣсто изъ глины представляетъ собою болѣе или менѣе пластичную, липкую и тягучую массу, всевозможныхъ цвѣтовъ, начиная отъ чисто бѣлаго, голубовато-сѣраго, зеленоватаго, желтоватаго, красноватаго и кончая темно-сѣрымъ, переходящимъ даже въ черный.

Различаютъ обыкновенно жирную и тощую глину; первая, не содержащая песку или содержащая весьма малое количество его, при соединеніи съ водою даетъ тѣсто, производящее ощущение, похожее на то, которое испытываетъ при прикосновеніи къ мылу или салу; при значительной примѣси песку къ глинѣ тѣсто изъ нея на ощупь кажется шероховатымъ, причемъ такой сортъ глины признается за тощую глину. Тощая глина, при смачиваніи водою, менѣе пучится, а при высыханіи, менѣе сжимаясь, даетъ меньше тре-

щинъ; въ виду этихъ свойствъ къ жирной глины, увеличивающейся при смачиваннн въ объемъ до 2 и болѣе разъ, при употребленнн ея для связывающаго раствора или для выдѣлки кирпича. необходимо прибавлять большее количество песка, нежели къ тощей.

Жирная глина принимаетъ въ себя воду лишь на опредѣленную толщину слоя, дѣлаясь затѣмъ уже водонепроницаемой; на этомъ свойствѣ глины основано примѣненне ея въ видѣ наружной обкладки фундаментовъ зданн, стѣнокъ помойныхъ и выгребныхъ ямъ и пр., съ цѣлью воспрепятствованн проннканн какъ грунтовой воды въ толщу фундамента зданн, такъ и, обратно, распространенн сточныхъ и помойныхъ водъ изъ выгребовъ въ окружающн ихъ грунтъ (см. далѣ „Устройство отхожаго мѣста“).

Совершенно чистая глина (каолинъ или фарфоровая глина), состоящая изъ глинозема, кремнезема и воды, имѣетъ бѣлый цвѣтъ и встрѣчается въ природѣ довольно рѣдко; красноватый цвѣтъ глины указываетъ на содержание въ ней желѣза, а желтоватый — известн, присутствн которой, кромѣ того, можетъ быть опредѣлено посредствомъ какой либо кислоты, отъ которой происходитъ шипѣнне.

Обладая свойствомъ твердѣть отъ дѣйствн огня, глиняный растворъ можетъ быть употребленъ съ успѣхомъ для кладки печей, дымовыхъ трубъ, а также въ мѣстахъ, защищенныхъ до нѣкоторой степени отъ проникновенн сырости (смазка половъ); кромѣ того, этотъ растворъ можетъ служить довольно хорошимъ противопожарнымъ средствомъ для деревянныхъ стѣнъ и другихъ частей зданн.

Алебастровый растворъ. Растворъ изъ чистаго алебастра, представляющаго собою безводную сѣрниокислую известн и получающагося изъ алебастроваго (гипсоваго) камня выдѣленнмъ изъ нег воды, посредствомъ обжнга при невысокой (около 150° Ц.) температурѣ, получается прибавленнмъ водъ къ алебастровому порошку и въ такомъ видѣ употреб-

ляется лишь для отливки половыхъ плитъ, скульптурныхъ украшеній и т. п. Этотъ растворъ долженъ употребляться въ дѣло тотчасъ же по его изготовленіи, такъ какъ онъ весьма быстро твердѣетъ; на этомъ основаніи заготавливаютъ его обыкновенно понемногу, нѣсколько разъ въ день, чтобы расходовать скорѣе и безъ остатка. Примѣсь къ чистому алебастровому раствору песка значительно ослабляетъ его силу.

Въ строительномъ дѣлѣ (при штукатурныхъ работахъ) употребляютъ обыкновенно алебастръ въ видѣ примѣси къ известковому раствору, который въ такомъ случаѣ приобретаетъ большую пластичность, а главное способность болѣе скорого затвердѣванія. Количество прибавляемаго къ известковому раствору алебаstra колеблется отъ 10 до 20% (на 1 объемъ известковаго раствора—отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{5}$ объема алебаstra).

Такіе смѣшанные растворы не должны однако употребляться для наружныхъ штукатурныхъ работъ, такъ какъ они не могутъ противостоятъ сырости; примѣненіе ихъ ограничивается лишь внутренними работами: штукатуркой внутреннихъ деревянныхъ стѣнъ, перегородокъ, потолковъ, тягой внутреннихъ карнизовъ и т. п.

На открытомъ воздухѣ обожженный алебастръ портится: сильно впитывая въ себя влажность, онъ теряетъ свое свойство образовать съ водою твердѣющее тѣсто. Въ виду этого, его необходимо сохранять въ сухихъ и закрытыхъ мѣстахъ, въ возможно плотно закупоренныхъ бочкахъ или мѣшкахъ.

Асфальтъ.

Природный асфальтъ (такъ называемый гудронъ), представляющіи собою особое смолистое вещество чернаго цвѣта, хрупкое въ холодномъ состояніи и

размягчающееся при нагрѣваніи, рѣдко встрѣчается безъ постороннихъ примѣсей (глины, песка и др.); значительно чаще въ природѣ встрѣчаются песчаники или известняки, составныя части которыхъ связаны гудрономъ, заполняющимъ промежутки между частицами этихъ камней. Такіе известняки или песчаники содержащіе отъ 7 до 15% (иногда даже 20%) смолы (гудрона), называются въ технику асфальтомъ.

При нагрѣваніи, этотъ асфальтъ издаетъ характерный запахъ гудрона и, вслѣдствіе ослабленія связи между его частицами, рассыпается въ порошокъ, при **дальнѣйшемъ** нагрѣваніи. если къ этому порошку прибавить хотя незначительное количество гудрона или другого какого-либо плавкаго смолистаго вещества, то онъ обращается въ полужидкую массу (такъ называемую мастику), которая формуется въ желѣзныхъ или деревянныхъ формахъ, смазанныхъ глиною и въ такомъ видѣ уже поступаетъ въ продажу.

При употребленіи въ дѣло, такая асфальтовая мастика разогрѣвается въ особыхъ переносныхъ котлахъ и смѣшивается съ пескомъ, количество котораго **измѣняется** въ зависимости отъ назначенія асфальта; (при большомъ количествѣ примѣшиваемаго песка слѣдуетъ прибавлять чистаго гудрона, который, въ **крайнемъ** случаѣ, можетъ быть замѣненъ газовой смолой). Смѣшивание песка съ расплавленной мастикой производится обыкновенно желѣзными ломами до тѣхъ **поръ**, пока вся смѣсь сдѣлается совершенно однородной. послѣ чего она относится въ котелкахъ на мѣсто производства асфальтовыхъ работъ.

При выборѣ и приѣмкѣ асфальта слѣдуетъ избѣгать искусственныхъ смѣсей, продаваемыхъ иногда подъ **видомъ** естественнаго асфальта; для распознаванія **поддѣлки** отъ настоящаго, естественнаго асфальта служить то, что естественный асфальтъ не **растворяется** почти въ спиртѣ, придавая ему развѣ лишь желтоватый оттѣнокъ, между тѣмъ какъ всѣ искусственныя смѣси, въ составъ которыхъ обязательно

входить газовая смола, придають спирту темно-бурый цвѣтъ.

Асфальтъ продается обыкновенно на вѣсъ (пудами) въ видѣ камней (формованная мастика); гудронъ продается въ деревянныхъ бочкахъ (также на вѣсъ).

Кровельныя матеріалы.

Кровельное листовое желѣзо (черное) имѣется въ продажѣ различныхъ размѣровъ; наиболѣе употребительные, однако, для кровли листы желѣза, ширина которыхъ равна 1 арш., а длина—или 1 арш. (квадратноаршинное желѣзо) или-же 2 арш. (двухъ-аршинное желѣзо), причемъ слѣдуетъ предпочитать двухъ аршинные листы, которые образуютъ, при укладкѣ на крышѣ, меньше швовъ.

Толщина листовъ кровельнаго желѣза выражается соотвѣтственнымъ вѣсомъ ихъ и мѣняется для двухъ-аршиннаго желѣза отъ 7 до 16 футовъ въ каждомъ *).

На обыкновенныя кровли употребляется преимущественно 10—12 фунтовое желѣзо

Кровельное желѣзо должно отличаться гибкостью и не давать трещинъ при загибани и склепывани фальцовъ. Чтобы убѣдиться въ доброкачественности приобретаемаго желѣза, перегибаютъ уголь листа нѣсколько разъ то въ одну, то въ другую сторону, и наблюдаютъ за мѣстомъ перегиба: хорошее желѣзо въ этомъ случаѣ не должно ломаться и ни отдѣлять окалины.

Заготовленное для покрытія кровли желѣзо должно быть тщательно пересмотрѣно, причемъ отбираютъ листы, въ которыхъ окажутся свищи, образовавшіеся при прокатывани или проѣденные ржавчиной; эти

*) Листовое кровельное желѣзо всѣхъ сортовъ укупоривается обыкновенно въ пачки, вѣсомъ въ 5 пуд. каждая, причемъ количество листовъ въ такой 5-ти пудовой пачкѣ, при вѣсѣ одного листа въ 12 фунт., равно—16: при вѣсѣ листъ въ 13 фунт.—15 и при вѣсѣ листа въ 14 фунт.—14 листамъ.

отобранные листы идутъ обыкновенно въ разрѣзку на куски разной величины, необходимые для окончанія кровли у коньковъ, разжелобковъ и выступающихъ реберъ крыши. Послѣ сортировки, всѣ листы желѣза, съ цѣлью предупреденія образованія ржавчины, должны быть хорошо проолифлены, т. е. покрыты олифою съ обѣихъ сторонъ и сложены въ закрытомъ помѣщеніи для просушки.

Оцинкованное кровельное желѣзо представляетъ собою обыкновенное черное желѣзо, покрытое чистымъ расплавленнымъ цинкомъ; покрытие цинкомъ производится двумя способами: или погруженіемъ желѣзнаго листа, предварительно особымъ образомъ очищеннаго, въ расплавленный цинкъ („горячій способъ“), или „гальваническимъ путемъ“. Первый, горячій способъ даетъ обыкновенно лучше результаты.

Хорошо оцинкованное желѣзо имѣетъ на себѣ такимъ образомъ, слой цинка, который при сгибании листа не долженъ ни ломаться, ни отскакивать. Убѣдиться въ этомъ можно сгибая желѣзо подъ угломъ въ 90° , причемъ, если желѣзо ломается ранѣе 5-ти сгибовъ, то оно хрупко и негодно для употребленія въ дѣло. Если слой цинка на листѣ весьма толстъ и имѣетъ черноватый цвѣтъ, это указываетъ на то, что желѣзо было опущено не въ чистый цинкъ, а съ примѣсью желѣза и для оцинкованія негодный.

Небольшія дырочки на поверхности листа указываютъ, что въ этихъ мѣстахъ при оцинкованіи образовались пузыри, которые впоследствии были проколоты и раскатаны; въ эти дырочки можетъ попадать атмосферная влага, которая образуетъ ржавчину. При загибании фальцовъ отъ ударовъ кровельнымъ молоткомъ цинковый слой нерѣдко лопається и на гребнѣ фальца немедленно же образуется ржавчина, не представляющая собою однако существенной опасности, въ виду того, что дальнѣйшее распространение ея подъ слоємъ цинка невозможно.

Оцинкованное кровельное желѣзо имѣется въ продажѣ тѣхъ же размѣровъ, какъ и обыкновенное, черное желѣзо, вѣситъ однако нѣсколько больше послѣдняго (на 1,2 фунта каждый двухъ-аршинный листъ).

Кровельный толь имѣется въ продажѣ въ кускахъ: шириною 1 арш. $6\frac{1}{2}$ верш. (метровый) и длиною $19\frac{1}{2}$ арш., или шириною 1 арш. 2 верш. ($\frac{9}{8}$) и длиною 24—27 арш. Лучшимъ, но въ то-же время и самымъ дорогимъ, только признается, такъ называемый, двойной толь, послѣ котораго, по качествамъ своимъ, слѣдуютъ: толь I, II и III сорта.

Приготовление кровельнаго толя заключается въ погруженнн обыкновеннаго картона въ кипящую каменноугольную смолу, причемъ, послѣ стеканія излишней смолы, картонъ посыпается крупнымъ пескомъ. Хороши толь долженъ быть вполнѣ пропитанъ смолой такъ, чтобы изнутри не было замѣтно сухихъ мѣстъ.

Гораздо лучше, но, конечно, и значительно дороже, обходится употребленне асфальтоваго толя или асфальтоваго, кровельнаго войлока изъ особо приготовленнаго матеріала и изъ асфальта *).

Гвозди.

Гвозди, представляющія собою матеріаль, въ значительномъ количествѣ употребляемый при производствѣ строительныхъ работъ, должны быть изготовлены изъ немягкаго и не хрупкаго жнлѣза, такъ какъ гвозди изъ мягкаго желѣза при забиваннн ихъ легко гнутся, а изъ хрупкаго желѣза — ломаются. Въ настоящее время въ продажѣ имѣется два рода гвоздей: кован-

*) Въ виду сравнительной краткости пастоящаго руководства и весьма значительнаго разнообразія кровельныхъ матеріаловъ, пришлось ограничиться описаніемъ лишь немногихъ изъ нихъ, наиболѣе примѣнимыхъ на практикѣ. Желających болѣе подробно ознакомиться съ этимъ вопросомъ отсылаемъ къ печатающейся въ настоящее время книгѣ: Кровельные матеріалы и ихъ практическое примѣненіе“. Инж. А. Ф. Пенгугъ.

ные и проволоочные; кроме того, для укрѣплення различныхъ деревянныхъ частей употребляютъ такъ наз. заершенныя закрѣпы.

Въ зависимости отъ назначенія, формы и длины, гвозди носятъ различныя названія. Нижеприведенная таблица указываетъ, какъ названія и длину имѣющихъ въ продажѣ гвоздей, такъ и количество ихъ содержащееся въ 1 пудѣ.

	Длина въ дюймахъ.	Число гвоздей въ 1 пудѣ.		Длина въ дюймахъ.	Число гвоздей въ 1 пудѣ.
Заершенныя закрѣпы.					
"	8	60	Тесовые и круглошляп-		
"	7	70	ные:		
"	6	85	" (двоетесь)	4	1200
"	5	100	" (односесь)	3	2000
"	4	150	"	2	5000
Кованные гвозди.			Желѣзокровельные . . .	3	3000
Корабельные	15	35	Толовокровельные. . .	1 ^{1/2}	8000
"	14	40	Купорные	2 ^{1/2}	4000
"	12	55	Шпалерные	1 ^{1/4}	30000
"	10	75	Подковные	—	3000
"	9	85	Гонтовые	—	4400
Полукорабельные . . .	8	100	Штукатурные	—	13000
"	7	120			
"	6	150	Проволоочные гвозди.		
Свайные (для прикрѣ-			№ 3	9	303
пленія башмака	4	240	№ 4	8	380
Петельные, навѣсные			№ 5	7	512
или круглошляпные . . .	8	200	" 6	6 ^{1/2}	547
"	7	250	" 7	5 ^{1/2}	730
"	6	350	№ 8	5	828
"	5	500	№ 9	4	1520
"	4	700	№ 10	3 ^{1/2}	2146
Брусковые и костьль-			№ 11	3	3257
ковые	8	300	№ 12	2 ^{3/4}	4276
"	7	400	" 13	2 ^{1/2}	4336
"	6	560	№ 14	2 ^{1/4}	6666
"	5	800	" 15	2	7736
"	4	1200	№ 16	1 ^{3/4}	11337
Костьльковые	3	2000	№ 17	1 ^{1/2}	17167
"	2	6000	№ 18	1 ^{1/4}	23530
"	1	16000	"	1	29850
Тесовые и круглошляп-			№ 19	7/8	8547
ные	7	400	"	3/4	109890
"	6	560	№ 20	5/8	113000
" (троетесь)	5	800	"	1/2	129080

На основаніи опыта выведены слѣдующія правила соответствующаго употребленія гвоздей:

1) При подшивкѣ потолоковъ досками слѣдуетъ употреблять гвозди со шляпками, длина которыхъ должна быть въ 6 разъ болѣе толщины досокъ; такъ подшивка потолка изъ 1 дюймовыхъ досокъ приколачивается обыкновенно тесовыми 5 дюйм. гвоздями (троеетесь).

2) При обшивкѣ деревянныхъ стѣнъ досками и при приколачиваніи брусковъ къ потолочнымъ балкамъ (для удержанія чернаго пола—вмѣсто выниманія четвертей) длина гвоздей должна быть въ $3\frac{3}{4}$ —4 раза болѣе толщины прибываемыхъ частей; такъ обшивка стѣнъ изъ 1 дюймовыхъ досокъ приколачивается тесовыми 4 дюйм. гвоздями (двоеетесь), вбивая 4 гвоздя на 1 погонную саж. доски, шириною 9 дюймовъ; $2\frac{1}{2}$ дюймовые бруски приколачиваются къ потолочнымъ балкамъ полукорабельными—8 дюймовыми гвоздями, по 3 гвоздя на 1 пог. саж. бруска.

3) При настилкѣ досокъ по горизонтальнымъ балкамъ (полы) длина гвоздей должна быть въ $2\frac{1}{2}$ раза болѣе толщины досокъ; такъ, $2\frac{1}{2}$ дюймовыя половыя доски приколачиваются 6 дюймовыми гвоздями. Принимая во вниманіе, что поверхность половъ должна быть возможно гладкая, не слѣдуетъ примѣнять въ этомъ случаѣ круглошляпные кованые гвозди, а лучше—проволочные, соответствующей длины.

4) При обрѣшоткѣ стропиль брусками или досками сохраняется то же отношеніе (длина гвоздей—въ $2\frac{1}{2}$ раза болѣе прибываемой обрѣшотки); такъ, бруски и доски, толщ. въ $2\frac{1}{2}$ дюйма приколачиваются 6— $5\frac{1}{2}$ дюймовыми проволочными гвоздями.

5) Въ тѣхъ случаяхъ, когда заботятся преимущественно о красотѣ (чтобы гвоздей вовсе не было замѣтно) примѣняютъ костыльковые гвозди; (напр. для приколачиванія наличниковъ къ окнамъ и дверямъ, плинтусовъ—къ поламъ, галтелей—къ потолкамъ и т. п.

Въ настоящее время проволочные гвозди, будучи значительно дешевле кованныхъ, примѣняются на практикѣ предпочтительно предъ послѣдними, тѣмъ болѣе что проволочные гвозди держатся въ деревѣ гораздо сильнѣе кованныхъ.

Проволочные гвозди изготовляются изъ желѣзной проволоки круглago и четырехугольнаго сѣченія, причемъ послѣдніе вѣсятъ обыкновенно на 10 — 12% болѣе круглыхъ, соотвѣтственной длины; въ вышеприведенной таблицѣ гвоздей приняты во вниманіе проволочные гвозди изъ круглой проволоки.

Матеріалы для окраски.

Окраска различныхъ частей всякой постройки можетъ быть произведена масляными или клеевыми красками.

Масло, употребляемое для окраски, высыхая и образуя плотную пленку (въ видѣ тонкой кожицы) предохраняетъ окрашиваемый предметъ отъ вліянія сырости; для ускоренія высыхания, масло слѣдуетъ варить, причемъ оно теряетъ содержащуюся въ немъ воду и получаетъ название олифы.

Изъ многочисленныхъ сортовъ масла, для окраски примѣняются исключительно льняное, конопляное, и, въ рѣдкихъ случаяхъ, при употребленіи свѣтлыхъ красокъ, маковое масло, которое въ продажѣ значительно дороже первыхъ двухъ.

Краски въ строительномъ дѣлѣ слѣдуетъ употреблять, по возможности, минеральныя, какъ наиболѣе прочныя.

Прибавляемая къ олифѣ краски вліяютъ на скорость высыхания ея, причемъ извѣстно, что сажа сохнетъ медленнѣе всего, а сурикъ и свинцовыя бѣлила способствуютъ ускоренію высыхания.

Слѣдуетъ замѣтить еще, что для того, чтобы масла приобрѣтали скоровысыхающія свойства, ихъ кипятятъ

съ $\frac{1}{20}$ или $\frac{1}{30}$ частью (по вѣсу) глета (или зильберглета, т. е. свинцовой окиси).

Красящія вещества, изъ которыхъ составляются краски, весьма разнообразны: наиболѣе употребительныя изъ нихъ слѣдующія:

1. Бѣлыя краски.

Известь (гашеная). представляющая собою такъ наз. известковое молоко (т. е. бѣлое известковое тѣсто, разбавленное водою).

Мѣлъ, имѣется въ продажѣ или кусками (пиленный), или въ видѣ порошка (плавленный мѣлъ). Въ смѣси съ масломъ, мѣлъ желтѣетъ въ послѣдствіи, почему и употребляется преимущественно лишь въ видѣ клеевой краски; ради дешевизны своей, однако, мѣлъ часто примѣшивается къ другимъ маслянымъ краскамъ.

Цинковыя бѣлила, или окись цинка (углекислотная соль) отличается свойствомъ медленно высыхать.

Свинцовыя бѣлила (смѣсь углесвинцовой соли съ гидратомъ окиси свинца) обладаютъ свойствомъ хорошо соединяться съ другими красками, но отъ вліянія сѣрнистаго водорода, содержащагося въ воздухѣ жилыхъ помѣщеній, желтѣютъ.

2. Желтыя краски.

Охра (гидратъ окиси желѣза, смѣшанный съ землистыми или глинистыми веществами существуетъ въ продажѣ въ сыромъ видѣ и отмученномъ (плавленная охра). Цвѣтъ охры весьма различенъ: желтый, красновато-коричневый (жженая охра), грязно-зеленый (празелень), сѣровато-черный (олонецкая земля) и темно-коричневый (умбра).

Желтый кронъ или кронгельбъ (средняя хромисто-свинцовая соль) кроетъ очень хорошо; но съ теченіемъ времени темнѣетъ.

3. Красныя краски.

Черлядь (мумія или желѣзный сурикъ) употребляется преимущественно съ масломъ (для окраски кровель) и представляетъ собою искусственно приготовленную окись желѣза; въ клеевыхъ краскахъ употребляется лишь въ небольшихъ количествахъ для составления свѣтло-красныхъ оттѣнковъ.

Сурикъ (смѣсь окиси и перекиси свинца) существуетъ въ продажѣ двухъ сортовъ: англійскій (болѣе дорогой и лучшаго качества) и русскій. Эта краска, въ виду ея прочности и свойства хорошо держатся на желѣзѣ, употребляется преимущественно для огрунтовки (первоначальной окраски) желѣзныхъ частей.

4. Зеленыя краски.

Мѣдянка или ярь (основная уксусно-мѣдная соль) употребляется, главнымъ образомъ, на маслѣ для окраски желѣзныхъ частей.

Брауншвейгская зелень (смѣсь водной окиси мѣди съ гипсомъ и небольшимъ количествомъ основной угле-мѣдной соли) употребляется преимущественно для масляныхъ красокъ; съ теченіемъ времени—темнѣетъ.

Всѣ зеленыя краски отличаются отъ красокъ другихъ цвѣтовъ сравнительно небольшою прочностью и значительной ядовитостью, въ силу чего ихъ не слѣдуетъ употреблять для окраски частей внутри жилыхъ помѣщеній.

5. Синія краски.

Берлинская лазурь (желѣзная соль желѣзисто-синеродистой кислоты) употребляется чаще другихъ синихъ красокъ; отъ соприкосновения съ известью разрушается, а потому не годится для окраски по штукатуркѣ.

Голубецъ или горная синь (природная или-же искусственная основная угле-мѣдная соль) употребляется исключительно въ клеевыхъ краскахъ, такъ какъ отъ масла, какъ и отъ сѣрнистыхъ испарении темнѣтъ.

Кобальтъ (соединение окиси кобальта съ глиноземомъ или известью), весьма прочная, но въ то-же время очень дорогая, краска; болѣе дешевый сортъ ея носить название „смальта“.

6. Черныя краски.

Сажа, приготовленная различнымъ образомъ, содержитъ, кромѣ чистаго углерода, примѣсь различныхъ пригорѣлыхъ маселъ и смолъ, а потому принадлежитъ къ медленно высыхающимъ краскамъ; каменноугольная сажа, какъ наиболѣе богатая этими примѣсями употребляется исключительно для клеевыхъ красокъ; изъ лучшихъ сортовъ извѣстны: ламповая сажа, жженая кость, слоновая кость, испанская чернь и др.

Общія требованія рациональнаго устройства деревяннаго дома-дачи и расположеніе хозяйственныхъ службъ при немъ.

Рациональное устройство деревяннаго дома-дачи заключается въ удовлетвореніи условіямъ прочности, долговѣчности, сравнительной дешевизны, безопасности въ пожарномъ отношеніи и безвредности для здоровья людей, которые должны будутъ поселиться въ немъ. Не останавливаясь на первыхъ трехъ условіяхъ, которыя весьма легко могутъ быть достигнуты тщательнымъ, внимательнымъ и постояннымъ наблюденіемъ за производящимися работами, упомянемъ лишь о двухъ послѣднихъ.

Съ цѣлью предохраненія деревянныхъ строеніи отъ пожаровъ и удовлетворенія гигиеническимъ условіямъ, при расположеніи и возведеніи ихъ слѣдуетъ придерживаться слѣдующихъ правилъ, опредѣляемыхъ Строительнымъ Уставомъ (Сводъ Законовъ Т. XII, ч 1), и выработанныхъ практическимъ путѣмъ.

1) Деревянные зданія не должны быть слишкомъ длинными, не болѣе 12 саж., если же окажется нужнымъ возвести одну или нѣсколько смежныхъ построекъ, общею длиною болѣе указанной, то посрединѣ ея должна быть устроена каменная, брандмауерная стѣна.

2) Разрывъ, т. е. разстояніе между сосѣдними деревянными зданіями, независимо отъ ихъ назначенія, долженъ быть не менѣе 4 хъ саж.; чтобы, однако, мѣсто между ними не пропадало даромъ, оно можетъ быть занято легкими навѣсами.

3) Наименьшая высота жилыхъ помѣщеній, согласно Строительнаго Устава опредѣляется въ $3\frac{1}{2}$ арш.; соглас-

но требованіямъ гигиены, однако, не слѣдуетъ дѣлать ее менѣе $4\frac{1}{2}$ —5 арш.

4) Окна жилыхъ помѣщеній должны имѣть размѣръ не менѣе $1 \times 2\frac{1}{2}$ арш. при простѣнкахъ не менѣе ширины окна (1 арш.). Наружныя двери слѣдуетъ дѣлать двустворчатыми, открывающимися наружу, и шириною не менѣе 1 грш. 3 верш.

5) При возведеніи двухъэтажныхъ домовъ должно быть обращено особенное вниманіе на устройство и расположеніе лѣстницъ, имѣющихъ весьма важное значеніе въ пожарномъ отношеніи.

6) Отхожія мѣста желательно отдѣлять отъ жилыхъ помѣщеній капитальными (бревенчатыми) стѣнами и располагать ихъ по возможности другъ надъ другомъ (въ двухъэтажныхъ домахъ), въ виду возможности устройства одного общаго выгребя.

7) Жилыя помѣщенія должны хорошо отапливаться и вентилироваться. Для достаточнаго нагрѣванія всѣхъ помѣщеній необходимо, чтобы передняя, имѣющая постоянное сообщеніе съ наружнымъ воздухомъ чрезъ входную дверь, была безусловно тепла, для чего необходимо устраивать въ ней печь съ отдѣльной топкой. Надлежащая вентиляція съ успѣхомъ можетъ поддерживаться простѣйшимъ образомъ, при помощи открыванія форточекъ, оконъ и дверей, а также вытягиваніемъ испорченнаго воздуха печными топками, или вышечными отверстіями, при открытой трубѣ печи *).

При расположеніи дома-дачи на данной мѣстности слѣдуетъ обращать особенное вниманіе на то, чтобы онъ стоялъ по возможности красиво и чтобы главный фасадъ его былъ обращенъ на востокъ или юго востокъ, причемъ достигается отсутствіе солнца во вторую болѣе жаркую, половину лѣтняго дня. Дачи обращенныя главнымъ фасадомъ на сѣверъ, отличаются обыкно-

*) Болѣе подробно см. Вентиляція жилыхъ помѣщеній, какъ непрсмѣчное условіе сохраненія здоровья и жизни человѣка Гражд. Инж. А. Ф. Паленгутъ.

венно мрачнымъ видомъ, въ южномъ-жаркомъ климатѣ, однако, имѣютъ преимущество большей прохладности.

Не менѣе важное условіе здороваго и красиваго положенія дома-дачи заключается въ томъ, чтобы онъ былъ построенъ на возвышенномъ мѣстѣ, причемъ, тѣмъ не менѣе, полъ нижняго этажа долженъ быть поднятъ по крайней мѣрѣ на 2 фута выше земли. Подполье должно имѣть сообщеніе съ наружнымъ воздухомъ (посредствомъ отдушинъ), съ цѣлью возможно тщательнаго провѣтриванія его; на зиму отдушины эти должны быть плотно забиты щитиками, чтобы воздухъ въ подпольѣ сильно не охлаждался, иначе полъ всегда будетъ холодный, а зданіе сыро. Земля, вырытая при устройствѣ фундаментовъ и подваловъ, не должна отвозится прочь отъ мѣста работъ, а лучше образовать изъ нея кругомъ дома насыпь, въ видѣ панели (тротуара) съ покатостью отъ дома; насыпь эту полезно вымостить камнемъ или покрыть втрамбованнымъ каменнымъ щебнемъ, а за неимѣніемъ его битымъ кирпичемъ, нерѣдко кругомъ дома устраиваютъ мостки изъ досокъ, но они неудобны, такъ какъ въ дождливое время становятся весьма скользкими.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходится производить такъ много земляныхъ работъ, что послѣ устройства панелей кругомъ дома, остается еще значительное количество земли; въ такомъ случаѣ весьма полезно произвести планировку окружающей мѣстности и общее возвышеніе ея.

Число комнатъ дома-дачи опредѣляется обыкновенно величиной семейства, которое должно будетъ поселиться въ немъ, причемъ число это желательно ограничивать крайнею необходимостью, но за то отдѣльныя комнаты должны быть возможно просторны и свѣтлы. Въ большинствѣ случаевъ квартира должна состоять изъ слѣдующихъ комнатъ: передней, кабинета, гостиной, (иногда зала), столовой, (иногда буфетной), спальни, дѣтскихъ, (иногда, комнатъ для прислуги и гостей), кухни и отхожаго

мѣста (или ватерклозета); кромѣ того, при домѣ-дачѣ желательны: клвдовыя для храненія провизіи или дровъ, террасы, веранды, балконы и пр.

Теоретическій необходимый объемъ комнатъ въ 5 куб. саж. на человѣка слѣдуетъ соблюдать лишь въ спальняхъ и дѣтскихъ; въ остальныхъ же комнатахъ, въ виду случайности переполненія ихъ людьми, этотъ объемъ смѣло можетъ быть ограниченъ 2—3 и даже $1\frac{1}{2}$ куб. саж. на человѣка; высота всѣхъ комнатъ не должна быть менѣе $4\frac{1}{2}$ —5 арш.

Въ общемъ, расположеніе всѣхъ комнатъ должно быть таково, чтобы возможно ограничилось количество проходныхъ комнатъ (исключеніемъ въ этомъ случаѣ служить залъ и гостинная), внутреннія жилия, комнаты должны сообщаться между собою, помимо зала и гостинной; кухня и отхожее мѣсто должны быть хорошо изолированы отъ остальныхъ комнатъ. и наконецъ. каждая квартира должна имѣть покрайней мѣрѣ двавполнѣ самостоятельныхъ выходовъ: черный—изъ кухни на черный дворъ, и чистый (парадный)—изъ передней въ садъ или на чистый дворъ; кромѣ того обыкновенно устраивается еще третій выходъ—изъ какой либо комнаты черезъ террасу, веранду или балконъ—непосредственно въ садъ.

Что касается расположенія хозяйственныхъ службъ при домѣ-дачѣ, то на рис. 1 (Табл. 1) представленъ примѣрный генеральный планъ участка земли, окруженнаго съ трехъ сторонъ сосѣдними участками и четвертой етороной своей выходящаго на дорогу.

Жилой домъ-дача (1) расположенъ такимъ образомъ, что двумя главными фасадами своими обращенъ на югъ и востокъ, а сѣвернымъ фасадомъ выходитъ на чистый дворъ (8), откуда, въ части дома (2) имѣется парадный входъ; въ части (3) помѣщается кухня, съ чернымъ выходомъ на хозяйственный дворъ (9). ведущимъ черезъ сѣни (4), на западномъ фасадѣ дома расположена веранда или терраса (5), выходящая въ главный садъ (19). Отъ дороги на чистый дворъ (8) и

изъ этого послѣдняго — на хозяйственный (черный) дворъ (9) ведутъ ворота (6), служащая для проѣзда и калитки (7) — для пѣшеходовъ.

На хозяйственномъ дворѣ (9), расположены службы: баня (10), прачешная (11), помойная и мусорная яма (12), ледникъ (13), сарай для дровъ и экипажей (14), конюшня (15) и коровникъ (16).

Въ юго-западномъ углу главнаго сада (19) расположены: бесѣдка (17) и площадка для игръ (18); главный садъ отдѣленъ рѣшетчатымъ заборомъ отъ фруктоваго сада (20), въ сѣверной части котораго расположенъ кухонный садъ и огородъ (21).

Постройка деревяннаго дома-дачи.

Выполнение въ натурѣ какого либо изъ приведенныхъ въ концѣ настоящаго руководства (Атласъ Табл. IX—XX) проектовъ деревянныхъ домовъ дачъ можетъ быть поручено мѣстнымъ подрядчикамъ и рабочимъ подъ наблюдениемъ или самаго хозяина, или другого лица, въ достаточной степени ознакомленнаго съ основными положеніями и приемами строительнаго искусства, обнимающаго собою всѣ работы и части, составляющія здание: фундаменты, стѣны, полы, потолки, крышу, двери, окна, лѣстницы и пр.

Приступая къ возведенію какой бы то ни было постройки, прежде всего необходимо произвести „разбивку“ здания, которая заключается въ обозначеніи на землѣ, въ натуральную величину, размѣровъ здания, по имѣемымъ при каждомъ проектѣ планамъ въ приведенныхъ масштабахъ.

По окончанніи разбивки здания рабочіе приступаютъ къ землянымъ работамъ: выкапываютъ рвы и котлованы для закладки фундаментныхъ стѣнъ здания, производятъ необходимыя насыпи (подъемъ уровня земли) и углубляются въ грунтъ, насколько это необходимо для рациональнаго устройства основа-

ня; окончивъ эту работу, рабочіе— землескопы уступаютъ мѣсто каменщикамъ, которые возводятъ кладку фундаментныхъ стѣнъ или столбовъ: одни готовятъ растворъ, другіе укладываютъ на немъ камни; если зданіе предполагается основать не на каменныхъ фундаментахъ, а на деревянныхъ столбахъ, то мѣсто землекоповъ, приготовившихъ соотвѣтствующія ямы для фундаментныхъ столбовъ занимаютъ плотники, которые, при возведеніи деревянныхъ зданій, вообще производятъ большинство работъ.

Къ плотничнымъ работамъ, кромѣ того, относится устройство бревенчатыхъ стѣнъ и досчатыхъ перегородокъ, заготовленіе и укладка половыхъ и потолочныхъ балокъ, устройство половъ и потолковъ, основанія крышъ (стропила и обрѣшотка), заготовленіе и установка оконныхъ и дверныхъ косяковъ, лѣстницъ и пр.; по установкѣ стропиль надъ зданіемъ и устройствѣ обрѣшотки плотниками, кровельщики, заканчиваютъ верхнюю часть зданія, покрывая крышу водонепроницаемымъ матеріаломъ (кровля).

Столяры заготавливаютъ приправляютъ и навѣшиваютъ оконные переплеты и форточки и дверныя полотна, иногда же къ ихъ помощи приходится прибѣгать и при устройствѣ чистыхъ половъ (клееныхъ-щитовыхъ, паркетныхъ), а также досчатыхъ перегородокъ (полированныхъ чистой столярной работы).

Къ послѣднему роду строительныхъ работъ, которыми заканчивается обыкновенно всякая постройка, относятся штука турка потолковъ, стѣнъ, перегородокъ, и пр.; окраска всѣхъ частей зданія какъ внутри, такъ и снаружи и, наконецъ, остекленіе оконныхъ переплетовъ и дверныхъ фрамугъ.

Въ зависимости отъ той естественной послѣдовательности производства строительныхъ работъ, установленъ нами порядокъ дальнѣйшаго изложенія.

При заготовленіи строительныхъ матеріаловъ для какой либо постройки весьма важно, конечно, опредѣлить, хотя бы приблизительно, количество ихъ, ко-

торое потребуется для производства работъ. Съ этою цѣлью попутно съ описаніемъ производства работъ приведены выдержки изъ нѣкоторыхъ параграфовъ Высочайше утвержденнаго Урочнаго Положенія для строительныхъ работъ, касающіяся лишь опредѣленія количества матеріаловъ, потребныхъ на производство единицы работы причемъ нумерація параграфовъ сохранена изъ Урочно Положенія.

Разбивка зданія и земляныя работы.

Какъ сказано выше, всѣмъ работамъ по постройкѣ какого бы то ни было зданія предшествуетъ обыкновенно разбивка его, т. е. обозначеніе на поверхности земли имѣемаго участка плана, при помощи рабочихъ чертежей, которые должны содержать всѣ необходимыя для этого данныя и состояются изъ приведенныхъ при каждомъ проектѣ плановъ въ значительно увеличенномъ масштабѣ.

Съ особенною тщательностью необходимо обозначить основныя лини (оси) постройки, такъ какъ онѣ необходимы во все время производства работъ для постоянныхъ провѣрокъ, и для опредѣленія на мѣстѣ новыхъ точекъ и направлений постройки. Способъ перенесенія на поверхность земли основныхъ линій постройки измѣняется въ зависимости отъ мѣстныхъ пріемовъ, причемъ работа эта исполняется или старшимъ рабочимъ, или наблюдающимъ за постройкой, при содѣйствіи старшаго рабочаго и подручныхъ.

Разбивка зданія, вообще, можетъ быть подраздѣлена на:

- 1) Общую разбивку для земляныхъ работъ;
- 2) Разбивку фундаментныхъ стѣнъ и столбовъ, и
- 3) детальную разбивку плана перваго этажа зданія.

Способъ разбивки для земляныхъ работъ зависитъ прежде всего отъ того, предполагается ли, подъ зна-

нѣмъ устройство подвального этажа, или нѣтъ: въ первомъ случаѣ на мѣстности наносится лишь наружный обводъ (контуръ) зданія, во второмъ—приходится производить разбивку всѣхъ фундаментныхъ стѣнъ или столбовъ.

При прямоугольной или квадратной формѣ плана зданія положеніе одной изъ главныхъ осей его (CD— Табл. 1, рис. 2) намѣчается въ зависимости или отъ странъ свѣта, или же отъ направленія существующихъ дорогъ, улицъ, сосѣднихъ строеній и т. п., что же касается другихъ главныхъ осей, перпендикулярныхъ къ первой (I—I, III—III, VI—VI—Табл. 1, рис. 2), то онѣ наносятся посредствомъ эккера*) или иного угломѣрнаго инструмента, или же при помощи наугольника (Табл. 1, рис. 2—А). Послѣдній представляетъ собою большихъ размѣровъ прямоугольный треугольникъ, сколоченный изъ досокъ или брусковъ; прикладывая этотъ наугольникъ стороною *ab* къ натянутой веревкѣ (причалкѣ) укрѣпленной къ двумъ кольямъ, забитымъ по направленію главной оси *CD*, натягиваютъ одновременно другую причалку по направленію стороны наугольника *bc*, перпендикулярной къ *ab*, а слѣдовательно и къ оси *CD*.

Нанесеніе прямыхъ угловъ при помощи такихъ наугольниковъ оставляетъ желать многого, такъ какъ, вслѣдствіе частаго расшатыванія составныхъ частей наугольника и сравнительной легкой измѣняемости первоначальной формы, этотъ способъ даетъ часто неточныя показанія. Въ всякомъ случаѣ, употребляя для разбивки наугольникъ, необходимо каждый разъ предварительно провѣрять правильность его прямого угла и сторонъ.

Нерѣдко практикуется также весьма хорошей и простой способъ, дающій возможность намѣчать и про-

*) Э к к е р о м ъ наз. приборъ, состоящій изъ небольшой вертикальной металлической призмы, устанавливаемой въ отвѣсномъ положеніи на шестѣ, вбиваемомъ въ землю, призма восьми-угольнаго сѣченія, и въ каждой сторонѣ ея продѣланы узкія щели, при посредствѣ которыхъ опредѣляютъ направленіе сторонъ угла, образующаго 45,90, 135 и т. д. градусовъ.

вѣрять прямой уголъ измѣреніемъ длины, основаннымъ на зависимости между квадратомъ гипотенузы и суммой квадратовъ двухъ катетовъ прямоугольнаго треугольника. Отъ точки а (Табл. 1, рис. 2—С) по линіи же ау—длину ас, равную 4 арш.; измѣреніе длины вс должно дать 5 арш.: если окажется меньше, то, слѣдовательно, уголъ бас менѣе прямого, если же ас болѣе 5 арш., то уголъ бас болѣе прямого; какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ необходимо перемѣстить въ соотвѣтственную сторону одинъ изъ шнуровъ ах или ау. Способъ этотъ весьма простъ и легокъ для запоминанія чисель, которыми приходится пользоваться: 3, 4 и 5.

Намѣтивши такимъ образомъ положеніе главныхъ осей (I—I, III—III, VI—VI, Табл. 1, рис. 2) и отложивши на нихъ, какъ и на главной оси CD, согласно имѣмагс плана соотвѣтствующіе размѣры ($a = a$, $g = g$, $b+c$, $d+e+f$), приступаютъ къ разбивкѣ фундаментныхъ стѣнъ или столбовъ.

Съ этою цѣлью прежде всего устраиваютъ разбивную раму (т. наз. обноску), для чего внѣ предѣловъ земляныхъ работъ вкапываютъ или забиваютъ въ землю кольца изъ нетолстаго круглаго лѣса (2—3 верш. въ діаметрѣ и 3 арш. длиною), выравниваютъ верхушки колеьевъ по горизонтальной линіи (подъ ватерпасъ) и противъ продольныхъ и поперечныхъ стѣнъ зданія набиваютъ поверхъ колеьевъ чистостроганныя доски; такимъ образомъ, по периметру всего зданія получается обноска служащая для разбивки всѣхъ осей самага зданія и стѣнъ его.

Примѣръ разбивки зданія приведенъ на рис. 2 (Табл. I). Задаемъ направлениемъ главной оси CD, обозначая ее причалкой, прикрѣпленной къ обноскѣ, расположенной на разстояніи около 1 саж отъ наружныхъ стѣнъ зданія; предварительно, размѣряютъ рулеткой или аршиномъ длину оси CD, считая ее между обносками на планѣ. На доскахъ обноски (Табл. I.

рис. 2—В) дѣлають зарубки и въ соотвѣтственныхъ мѣстахъ прикрѣпляются причалки.

Далѣе, вдоль досокъ обноски откладываютъ разстоянія осей продольныхъ стѣнъ VII—VII и VIII—VIII (а, а и g, g), а также поперечныхъ I—I, II—II, III—III, IV—IV V—V и VI—VI (1 саж.; b, b; c, c; d, d; e, e; f, f); отмѣчая всѣ полученныя положенія осей стѣнъ зарубками на обноскѣ, по которымъ всегда возможно возстановить направление этихъ осей. Послѣ этого отъ каждой полученной оси, по обѣ стороны ея, откладываютъ: половину толщины фундаментныхъ стѣнъ, разстояние наружной поверхности цоколя до оси, выступы фундаментовъ и т. д., вообще, всѣ мѣры, необходимыя для полученія въ натурѣ дѣйствительнаго расположенія всѣхъ частей фундаментовъ, отмѣчая на обноскѣ отложенныя дѣленія или соотвѣтственными надписями, или иными помѣтками.

Нанеся такимъ образомъ на мѣстѣ планъ зданія, можно приступить къ землянымъ работамъ, которыя состоятъ или въ вырытіи рвсвъ и ямъ, предназначенныхъ для фундаментовъ и перемѣщеніи вырытой земли, или въ насыпкѣ и уплотненіи (утрамбовкѣ) земли на опредѣленномъ мѣстѣ.

Земли, которыя приходится выкапывать и перемѣщать, весьма разнообразны: однѣ легко копать и не трудно перемѣщать; другія весьма тяжелы и требуютъ значительныхъ усилій и употребленія особыхъ орудій для выкапыванія, такъ, песокъ и супесокъ копаютъ обыкновенно деревянными лопатами съ желѣзнымъ лезомъ, другія же земли приходится сначала разрыхлять, а затѣмъ уже выбирать лопатами; для разрыхленія употребляютъ заступъ, мотыгу или кирку.

Трудность копанія земли обусловливаетъ время, необходимое для выкапыванія извѣстной единицы ея: рыхлой земли, которая легко сравнительно отдѣляется деревянными съ желѣзнымъ лезомъ лопатами, землекопъ средней руки можетъ выкопать до 2 куб. саж. въ рабочій день, для копанія глины, въ зависимости

отъ ея крѣпости, требуется въ 2, 3 и даже 6 разъ больше времени.

При устройствѣ зданія не на сплошныхъ (подъ всю длину стѣнъ) фундаментахъ, а на отдѣльныхъ столбахъ, приходится для кладки фундаментныхъ столбовъ вырывать ямы, которымъ обыкновенно придаютъ форму усѣченной четырехгранной пирамиды, обращенной меньшимъ основаніемъ внизъ (Табл. I рис. 3, разрѣзъ и планъ). Размѣры такой фундаментной ямы вполнѣ зависятъ отъ размѣровъ подошвы предполагаемыхъ фундаментныхъ столбовъ, отъ необходимой для данной мѣстности глубины заложения подошвы ихъ, а также отъ прочности самаго грунта: площади дна ямы придаютъ въ большинствѣ случаевъ величину, равную или нѣсколько большую подошвы фундамента.

Что касается фундаментныхъ рвовъ, то стѣнки ихъ, въ крѣпкомъ грунтѣ могутъ быть сдѣланы отвѣсными (вертикальными), но при этомъ необходимо, чтобы рвы, назначенные для фундаментовъ, тотчасъ же по открытіи ихъ закладывались каменною кладкою; если же работа эта не можетъ быть произведена въ самомъ непродолжительномъ времени, то въ обезпеченіе земляныхъ стѣнокъ рва отъ обваловъ слѣдуетъ укрѣплять ихъ посредствомъ нѣсколькихъ досокъ, уложенныхъ горизонтально съ каждой стороны рва (а, а—Табл. I, рис. 4—А) и поддерживаемыхъ горизонтальными же распорками (b, b), другой способъ укрѣпленія стѣнокъ рва отъ обваловъ, также при помощи досчатыхъ распорокъ, показанъ на рис. 4—В (Табл. 1), гдѣ а, а—доски а b, b—перекрестныя распорки, расположенныя по длинѣ рва въ разстояніи $1 - 1\frac{1}{3}$ саж. одна отъ другой.

Если же фундаментные рвы должны надолго оставаться пустыми, то стѣнки ихъ слѣдуетъ дѣлать откосомъ, величина котораго зависитъ отъ свойства грунта. Перемѣны, происходящія въ воздухѣ, дѣйствуя постоянно на стѣнки фундаментныхъ рвовъ, разрушаютъ связи между частицами грунта, земля осыпается, причемъ

осыпаніе ея продолжается до тѣхъ поръ, пока образуется, наконецъ, такой откосъ, при которомъ частицы земли перестаютъ уже самовольно скатываться, задерживаясь треніемъ; произойдетъ это тогда, когда наклонъ откоса меньше угла тренія при скольженіи частицъ земли по ней самой.

Величина этого угла различна для каждаго вида земли и въ каждомъ случаѣ можетъ быть опредѣлена непосредственнымъ опытомъ. Хотя величина угла естественнаго относа въ разныхъ его частяхъ различна, на практикѣ однако принимается она постоянною по всей его высотѣ, и обыкновенно для земель, имѣющихъ значительную связь между частицами, дается откосъ съ наклономъ въ 60° , при такомъ углѣ наклона основаніе откоса равняется 0,58 его высоты (Табл. I, рис. 4—B); земли, имѣющія сравнительно малую связь между частицами, требуютъ откоса съ наклономъ въ 45° , при которомъ основаніе равняется высотѣ (Табл. I, рис. 4—D), а для земель, не имѣющихъ вовсе связи между частицами, необходимы: полуторный откосъ (Табл. I, рис. 4—E) или даже двойной (Табл. I, рис. 4—F), т. е. такіе при которомъ основаніе въ $1\frac{1}{2}$ или 2 раза больше высоты.

По окончаніи устройства фундаментовъ въ вырытыхъ рвахъ или ямахъ необходимо засыпать остающіяся углубленія съ обѣихъ сторонъ фундамента землею, причемъ слѣдуетъ наблюдать за тщательностью уплотненія засыпаемой земли (утрамбовки) возможно не толстыми слоями (4—6 верш.).

Устройство фундаментовъ и цоколя.

Фундаментъ представляетъ собою подземную часть строенія, единственное назначеніе которой передавать грунту вѣсъ всего зданія, вслѣдствіе чего для его устройства слѣдуетъ употреблять возможно прочные матеріалы, которые не напитывались бы во-

дою, такъ какъ въ противномъ случаѣ вода напитавъ фундаментъ съ осени, при наступленіи морозовъ разрушала бы его, увеличиваясь въ объемъ съ большою силою при замерзаніи. Онъ можетъ быть устроенъ сплошнымъ въ видѣ каменныхъ стѣнъ, или изъ отдѣльныхъ каменныхъ или-же деревянныхъ столбовъ (стулья).

Сплошные фундаменты подъ всѣми стѣнами зданія, хотя и увеличиваютъ общую стоимость постройки, но за то служатъ надежнѣйшимъ средствомъ, обезпечивающимъ какъ прочность, такъ и теплосохранимость всего зданія. Дѣйствительно, сплошныя стѣнки поддерживаютъ отдѣльные вѣнцы (горизонтальный рядъ бревенъ) по всей ихъ длинѣ, почему эти послѣдніе не будутъ прогибаться, что легко можетъ случиться при расположеніи бревенчатыхъ стѣнъ на отдѣльныхъ столбахъ или стульяхъ; если-же нижній вѣнецъ прогнется, то произойдетъ раскрытіе пазовъ между бревнами, что вызоветъ, конечно, значительное охлажденіе помѣщеній въ зимнее время.

Въ зависимости отъ мѣстныхъ условій фундаментъ можетъ быть сложенъ изъ бутовой (известняковой) плиты, булыжнаго камня или же изъ сильно обожженнаго кирпича, въ которомъ составныя части глины нѣсколько сплавилась (желѣзнякъ) на известковомъ растворѣ (на одинъ объемъ гѣста изъ жирной извести отъ 2 до 3 объемовъ песку), вода для затворенія должна быть по возможности чистая: всего лучше—рѣчная или дождевая.

Ширина фундаментныхъ стѣнъ, при употребленіи одного изъ вышеназванныхъ матеріаловъ должна быть не менѣе 1 арш. ($2\frac{1}{2}$ кирпича); если толщина фундамента будетъ менѣе, то зимою онъ будетъ промерзать и сообщать холодъ первому этажу.

Изъ чего-бы не устраивался фундаментъ его необходимо углубить въ землю на столько, чтобы низъ фундамента былъ основанъ на слоѣ грунта, лежащемъ ниже уровня промерзанія земли, защищенномъ отъ размыва грунтовыхъ водъ

и залегающемъ слоемъ достаточной толщины («материкъ»).

Поэтому, въ зависимости отъ глубины промерзанія грунта, въ средней полосѣ Россіи фундаментъ необходимо углублять въ землю не менѣе 2-хъ арш., а по мѣрѣ приближенія къ сѣверу до $2\frac{1}{2}$ —3 арш. Въ Петербургѣ, напр., глубина промерзанія грунтовъ, доходитъ до $2\frac{1}{2}$ арш., а въ мѣстностяхъ, гдѣ въ составѣ грунта входитъ одна глина, эта глубина простирается до 3 арш.

При сплошномъ фундаментѣ слѣдуетъ устраивать и сплошной кирпичный цоколь, примѣняя на наружную облицовку его—плиты изъ естественнаго камня, а за неимѣніемъ цокольной плиты, возможно устроить сплошной кирпичный цоколь, укладывая, по крайней мѣрѣ, первые 3—4 ряда, отдѣляющие цоколь отъ фундамента, на цементномъ растворѣ; высоту цоколя сверхъ фундамента слѣдуетъ дѣлать не менѣе 16—18 верш., на этой-же высотѣ слѣдуетъ помѣщать и полъ перваго этажа.

Если, изъ экономическихъ соображеній, вмѣсто сплошныхъ стѣнокъ, приходится устраивать фундаментъ изъ отдѣльныхъ каменныхъ столбовъ, то при расположеніи ихъ слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы подъ всѣми углами зданія, равно какъ и въ мѣстахъ пересѣченія бревенчатыхъ стѣнъ между собою (крестовины) находилось непременно по одному столбу.

Но, имѣя въ виду то, что эти фундаментные столбы должны предупреждать прогибъ нижнихъ, наиболѣе нагруженныхъ вѣнцовъ зданія, слѣдуетъ располагать еще и промежуточные столбы съ такимъ расчетомъ, чтобы взаимныя разстоянія между ними не были болѣе $2\frac{1}{2}$ —3 арш.

Глубина заложенія этихъ столбовъ обуславливается тѣми-же соображеніями, какъ и при сплошномъ фундаментѣ; она не должна быть менѣе 2— $2\frac{1}{2}$ арш. Фундаментнымъ столбамъ слѣдуетъ придавать въ планѣ

форму квадрата, причемъ, толщину ихъ подъ углами зданія и на крестовинахъ слѣдуетъ дѣлать не менѣе $1\text{—}1\frac{1}{2}$ арш., а промежуточные столбы могутъ быть сдѣланы и тоньше—отъ 12 верш. въ квадратѣ.

Еще болѣе дешевый, но въ то же время наименѣе надежный, способъ устройства фундаментовъ, это деревянные стулья, которые приготавливаются изъ бревенъ, по возможности, большого діаметра (7—8 верш.). Въ этомъ случаѣ ту часть, которая находится въ землѣ, слѣдуетъ до установки обугливать, а часть, находящуюся близъ поверхности земли, осмаливать горячею смолою или обивать берестой (березовой корой).

При установкѣ деревянныхъ стульевъ, подъ нижніе концы ихъ слѣдуетъ подкладывать крупные камни, и послѣ повѣрки правильнаго положенія ихъ (они должны быть установлены вертикально, по отвѣсу) желательнo утрамбовать слой щебня (разбитаго камня), который способствуетъ удаленію грунтовой воды отъ деревянныхъ стульевъ, удлинняя такимъ образомъ срокъ службы ихъ.

Длину бревенъ на стулья слѣдуетъ дѣлать не менѣе $3\frac{1}{2}$ арш., изъ которыхъ $2\frac{1}{2}$ арш. углубляются въ землю, а 1 арш., остающійся на поверхности земли, служить для устройства цоколя зданія.

На илистыхъ или торфяныхъ грунтахъ, гдѣ длина стульевъ должна быть значительно больше, взаменъ стульевъ слѣдуетъ употреблять сваи. Разстояние между деревянными стульями должно быть не болѣе $1\frac{1}{2}$ —2 арш.

Устройство деревянныхъ стульевъ вообще не желательнo, такъ какъ они служатъ сравнительно не долго: происходитъ загниваніе отдѣльныхъ стульевъ, а въ глинистыхъ грунтахъ, несмотря на достаточное углубленіе ихъ въ грунтъ, послѣдній выпучивается въ зимнее время, приподымаетъ стулья вмѣстѣ со стѣнами зданія, причемъ поднятіе это не всегда происходитъ равномернo и вызываетъ такимъ образомъ ис-

кривленіе отдѣльныхъ частей зданія. Примѣненіе деревянныхъ стульевъ можетъ быть оправдано только или недостаткомъ въ каменныхъ матеріалахъ, или-же отсутствіемъ необходимыхъ денежныхъ средствъ для пріобрѣтенія ихъ. Въ послѣднемъ случаѣ слѣдуетъ устроить зданіе на деревянныхъ стульяхъ, и впослѣдствіи, по мѣрѣ возможности, подвести каменные столбы и вмѣстѣ съ тѣмъ выправить перекосившіяся части зданія.

При устройствѣ фундамента изъ отдѣльныхъ столбовъ, во избѣжаніе охлажденія въ зимнее время пола нижняго этажа, необходимо между столбами устроить деревянные стѣнки (такъ называемыя за б и р к и), которыя могли-бы препятствовать доступу наружнаго воздуха въ подпольное пространство. При каменныхъ фундаментныхъ столбахъ слѣдуетъ класть 2 прогона, нижній (I) и верхній (II) съ вынутыми въ нихъ пазами. Табл. II, (рис. 5 и 6, фасадъ и разрѣзъ), причемъ нижній прогонъ долженъ быть заложенъ непременно ниже линіи промерзанія грунта (отъ 2 до $2\frac{1}{2}$ арш.). Не слѣдуетъ ни въ какомъ случаѣ допускать вынутіе паза въ нижнемъ вѣнцѣ стѣны, вмѣсто укладки верхняго прогона (II), такъ какъ этимъ значительно ослабляется основной вѣнецъ стѣны, что можетъ послужить причиной прогиба остальныхъ вѣнцовъ. Между прогонами лучше всего вставить обрубки бревень или 5-ти верш. пластинъ, нарубая на концахъ ихъ шипы, прилаживая между собою и проконопачивая паклею или мхомъ.

При деревянныхъ стульяхъ, можно вынимать пазы въ самихъ стойкахъ стульевъ и вставлять горизонтальныя доски, толщиною $2\frac{1}{2}$ дюйма, соединяя ихъ между собою въ четверть или-же, что значительно лучше, такія-же пластины, какъ при каменныхъ столбахъ. Во избѣжаніе ослабленія стульевъ вынутіемъ въ нихъ пазовъ возможно прибить къ нимъ 2 ряда направляющихъ брусковъ и съ двухъ сторонъ доски и пространство между ними заполнить мелкимъ углемъ

или другимъ какимъ-либо плохимъ проводникомъ тепла Табл. II, (рис. 7 и 8, фасадъ и планъ).

Для провѣтриванія подпольнаго пространства, необходимаго для предотвращенія появленія древеснаго гриба, въ забиркѣ (при фундаментныхъ столбахъ), а также въ цоколѣ (при сплошномъ фундаментѣ) слѣдуетъ оставлять отверстия, шириною 10—12 верш., и высотой 3—4 верш. Табл. II, (рис. 5—7 А), причемъ располагать ихъ лучше всего, по возможности, другъ противъ друга, въ противоположныхъ стѣнахъ; на зиму эти отверстия (продушины) должны быть тщательно закрыты, чтобы холодный наружный воздухъ не проникалъ въ нихъ и не охлаждалъ подполье.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 366). Для бученія фундамента крупнымъ булыжнымъ камнемъ въ 1 куб. саж.

(§ 366). Для бученія одной куб. саж. фундамента крупнымъ булыжнымъ камнемъ, по известковому раствору, съ плотной укладкой камней и съ разщебенкой:

Камня булыжнаго, куб. саж. 1,11.

Щебня, каменнаго или кирпичнаго, куб. саж. 0,14.

Раствора извѣстковаго, куб. саж. 0,37.

(§ 367). Для бученія одной куб. саж. фундамента плитой, по известковому раствору, съ плотной защебенкой заусенковъ:

Плиты бутовой обыкновенной, куб. саж. . 1,16.

Раствора известковаго, куб. саж. 0,37.

Примѣчаніе. На разщебенку слѣдуетъ употреблять мелкую плиту изъ общаго количества.

(§ 411). Для бученія одной куб. саж. фундамента кирпичемъ, по раствору, съ разщебенкою и заливкою cadaго ряда прыскомъ:

Кирпича желѣзняка съ изломомъ и разщебенкой, шт. 3150.

Раствора, куб. саж. 0,305.

(§ 395). Для подливки одной пог. саж. каждого ряда, плотно приправленной въ наугольникъ, цокольной плиты, толщиною отъ 3 до 4 вершк.:

Плиты цокольной, пог. саж.	1,05.
Раствора, куб. саж.	0,0011.

(§§ 354 б. + 355 б. г. + 357 + 359,2). Для приготовления одной куб. саж. известкового раствора, съ гашениемъ пушонки (въ порошокъ) до жидкаго состоянія:

а) Изъ средней извести, примѣняющей на 1 объемъ тѣста—2 объема песку:

Извести пушонки, куб. саж.	0,655.
Песку, куб. саж.	0,946.
Воды, бочекъ	20,79.

б) Изъ средней извести, принимающей на 1 объемъ тѣста—1,5 объема песку

Извести пушонки, куб. саж.	0,742.
Песку, куб. саж.	0,82.
Воды, бочекъ	22,85.

в) Изъ тощей извести, принимающей на 1 объемъ тѣста—1 объемъ песку:

Извести пушонки, куб. саж.	0,867.
Песку, куб. саж.	0,66.
Воды, бочекъ	25,85.

г) Изъ тощей извести, принимающей на 1 объемъ тѣста—0,5 объема песку:

Извести пушонки, куб. саж.	1,06.
Песку, куб. саж.	0,41.
Воды, бочекъ	30,54.

(§§ 357,3. Табл. II + 359 в.). Для приготовления одной куб. саж. раствора изъ портландскаго цемента:

а) Изъ цемента безъ песку:

Цементъ портландскаго, пуд.	1092.
Воды, бочекъ	12,6.

б) Изъ одного объема цемента и 0,5 объема песка:

Цементъ портландскаго, пуд. 730.

Песку, куб. саж. 0,44.

Воды, бочекъ 9,5.

в) Изъ равныхъ объемовъ цемента и песку:

Цементъ портландскаго, пуд. 547.

Песку, куб. саж. 0,65.

Воды, бочекъ 8,14.

г) Изъ одного объема цемента и 2 объемовъ песку:

Цементъ портландскаго, пуд. 365.

Песку, куб. саж. 0,87.

Воды, бочекъ 6,66.

д) Изъ одного объема цемента и 3 объемовъ песку:

Цементъ портландскаго, пуд. 272.

Песку, куб. саж. 0,98.

Воды, бочекъ 5,9.

е) Изъ одного объема цемента и 4 объемовъ песку:

Цементъ портландскаго, пуд. 220.

Песку, куб. саж. 1,05.

Воды, бочекъ 5,5.

(§ 152). Для постановки одного фундаментнаго стула, длиною 3 арш.:

Бревень сосн., для 3 саж., толщ. 7 верш., шт. 0,33.

Смолы на осмолку нижнихъ частей стула:

Густой, пуд. 0,017.

Жидкой, пуд. 0,017.

Рубка деревянныхъ стѣнъ.

При устройствѣ сплошнаго, каменнаго фундамента и сверхъ него такого-же цоколя, деревянные стѣны слѣдуетъ располагать не по срединѣ толщины фундамента, а ближе къ наружному краю его, приче́мъ нижни, окладной вѣнецъ, или обвязку. на которую

необходимо выбирать по возможности сухія, прочныя и толстыя бревна, слѣдуетъ осмолить и обернуть берестю, асфальтовымъ толемъ или смоленнымъ войлокомъ для того, чтобы предохранить дерево отъ вліянія сырости, легко передаваемсй ему чрезъ каменную кладку цоколя. Для облегченія правильной укладки перваго ряда бревенъ, нижнія стороны ихъ слѣдуетъ подтесывать.

При возведеніи стѣнъ зданія на деревянныхъ ступьяхъ, на послѣднихъ слѣдуетъ нарубить шипы, входяще въ гнѣзда, вынутыя въ нижнемъ ряду бревенъ.

Соединять бревна нижняго и самаго верхняго вѣнца по длинѣ слѣдуетъ косымъ зубомъ, какъ это показано на рис. 9. (Табл. II), а въ остальныхъ рядахъ отдѣльныя бревна соединяются обыкновенно въ стыкахъ шипомъ (рис. 10), располагая стыки въ перевязку, т. е. такъ, чтобы, въ рядомъ лежащихъ двухъ рядахъ бревенъ, они не приходились по одной вертикальной линіи. Въ углахъ сопряженіе вѣнцовъ наружныхъ стѣнъ слѣдуетъ производить „въ лапу“, съ кореннымъ шипомъ или „потемкомъ“: этотъ послѣдній долженъ быть нарубленъ на верхней плоскости лапы, съ внутренней стороны стѣны и служить для усиленія самаго сопряженія, препятствуя въ то же время проникновенію наружнаго воздуха внутрь помещенія; способъ этой врубки показанъ на рис. 11 и 12. въ фасадѣ и планѣ.

На рубку стѣнъ вполне достаточно употреблять 6 или полныя 5 верш. сосновыя бревна. Если же, вмѣсто сосновыхъ бревенъ, употребляютъ еловыя, которыя немногимъ дешевле, но по качеству своему значительно уступаютъ первымъ, то нижни и верхни вѣнцы слѣдуетъ все-таки срубить изъ сосноваго лѣса.

Особенное вниманіе должно быть обращено на рубку стѣнъ, причемъ прежде всего слѣдуетъ требовать, чтобы бревна подбирались возможно ровнѣе, т. е. чтобы кривыя и такъ называемыя закомелистыя бревна откладывались въ сторону и не упо-

Треблялись для рубки наружныхъ стѣнъ; имѣя въ виду, что главное условіе теплосохранимости зданія зависитъ отъ плотнаго прикосновенія бревенъ между собою, необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы чашки по длинѣ бревенъ были выдѣланы тщательно, какъ это изображено на рис. 13, а не кое-какъ, и чтобы каждый вѣнецъ предварительно причерчивался, а потомъ пригонялся безъ пакли, и когда бревна будутъ плотно пригнаны одно къ другому, тогда только позволять укладывать на верхней сторонѣ нижняго бревна слой пакли, войлокъ, или даже мохъ, въ зависимости отъ того, что имѣется въ продажѣ на мѣстѣ постройки. Ширину чашки, во избѣжаніе промерзанія стѣны, не слѣдуетъ дѣлать менѣе $4-4\frac{1}{3}$ верш., причемъ выемку обязательно обращать всегда внизъ, какъ это показано на рис. 13, такъ какъ въ противномъ случаѣ попавшая въ стыкъ бревенъ вода могла-бы задерживаться въ чашкѣ и содѣйствовать скорѣйшему гніенію дерева.

Для соблюденія горизонтальности вѣнцовъ, безъ лишней обтески бревенъ, которыя имѣютъ всегда слегка коническую форму, необходимо укладывать ихъ такимъ образомъ, чтобы на углу бревна приходились попеременно тонкими и толстыми концами (обрубомъ и комлемъ).

При заготовкѣ бревенъ для рубки стѣнъ необходимо удалять съ нихъ древесную кору, которая можетъ служить причиною загниванія ихъ.

При рубкѣ стѣнъ слѣдуетъ наблюдать еще за тѣмъ, чтобы около cadaго просвѣта, оставляемаго для оконъ и дверей, было непременно хотя-бы по одному вставному шипу изъ сосноваго или, что лучше, изъ болѣе крѣпкаго, какъ напр. дубоваго дерева, длиною около 1 дюйма (рис. 14). Такіе же шипы должны быть расположены по длинѣ бревенъ и въ остальныхъ мѣстахъ, чрезъ каждые $2-2\frac{1}{2}$ арш., по высотѣ въ шахматномъ порядкѣ, а въ мѣстахъ соединенія бревенъ по длинѣ, съ каждой стороны стыка.

Для оконъ и дверей необходимо во время рубки стѣнъ оставлять проемы, причемъ концы бревенъ, направленные къ отверстию, должны быть отвѣсны и, во всякомъ случаѣ лучше, если бревна немного выпущены внутрь отверстія, нежели если они не доходятъ до края его, такъ какъ впоследствии, при установкѣ косяковъ, на короткомъ бревнѣ невозможно будетъ нарубить шипъ, необходимый для вставки косяка.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 153). Для рубки одной кв. саж. деревянныхъ стѣнъ изъ бревенъ, въ присѣкъ или лапу и въ уголъ съ остаткомъ (въ чашу или обло), по стульямъ или на фундаментѣ, съ посадкой на шипы, притеской и плотной припазовкой.

Бревенъ съ прибавленіемъ на стыки, припазовку и осадку:

Толщ. 5 верш. въ отрубѣ, пог. саж.	11.
" 6 " " " " "	9.
" 7 " " " " " "	7.4.

Пакли для прокладки въ пазахъ бревенъ въ жилыхъ строеніяхъ:

На 1 пог. саж. бревна, фунт.	1.
" 1 кв. саж. стѣны, пуд.	0,25.

Въ хозяйственныхъ постройкахъ можно вмѣсто пакли употреблять мохъ:

На 1 кв. саж. стѣны, куб. саж.	0,025.
--	--------

Примѣчаніе 1-е. При исчисленіи бревенъ для жилыхъ строеній, изъ квадратнаго содержанія стѣнъ не исключать дверей и оконъ, за то не прибавлять на стростки и потерю отъ пере-

рубки: въ стѣнахъ-же безъ отверстій или съ малымъ ихъ количествомъ прибавлять на каждую кв. саж. стѣны или на 10 пог. саж. бревень — по 1 арш. ($\frac{1}{30}$ на саж.) на зубья и стыки, концы, же угловъ (при рубкѣ стѣнъ въ обло и присѣкъ) должны заключаться въ квадратномъ содержаніи стѣнъ.

Приготовленіе и установка оконныхъ и дверныхъ косяковъ, дверныя полотна и оконные переплеты.

Проемъ, оставленный въ стѣнѣ для окна или двери, долженъ быть нѣсколько выше самаго окна или двери, для того, чтобы было возможно насадить верхнюю перекладину на шипы и чтобы оставался нѣкоторый запасъ (I) на осадку стѣнъ (рис. 15), $1\frac{1}{2}$ —2 верш., который временно задѣлывается дощечками, обернутыми паклею, а окончательно можетъ быть задѣланъ лишь послѣ совершенной осадки стѣнъ, продолжающейся отъ 1 до 2 лѣтъ, въ зависимости отъ степени сухости лѣса, употребляемаго на рубку стѣнъ.

На косяки можно употреблять 6—5 верш. пластины (бревна, распиленные по длинѣ пополамъ), но, въ виду экономіи, слѣдуетъ поступать слѣдующимъ образомъ: покупая лѣсъ для рубки стѣнъ, предпочитать 4-хъ саженныя бревна, какъ болѣе удобныя и выгодныя въ работѣ, чѣмъ 3-хъ саж. и затѣмъ изъ общей массы заготовленныхъ деревьевъ слѣдуетъ выбирать самыя закомелистыя, т. е. такія, у которыхъ комли толще; всякій такой комель долженъ быть отпиленъ, смотря по тому, для чего онъ будетъ предназначенъ; если для окна, высота котораго—3 арш. то прибавляя по 4 верш. на каждый уголъ, комель слѣдуетъ отпиливать въ $3\frac{1}{2}$ арш.; если для двери высоту 4 арш., то длина отпиливаемаго комля должна быть $4\frac{1}{2}$ арш. и т. д.; полученные такимъ образомъ

комли можно обтесать и поставить въ сарай или подъ навѣсъ для того, чтобы они могли постепенно высыхать, по мѣрѣ же надобности изъ нихъ можно выдѣлывать косяки.

По изготовленіи косяковъ, ихъ необходимо тотчасъ-же загрунтовать олифой, или, что лучше, масляной краской, чтобы они не трескались подъ вліяніемъ солнца.

Предъ установкой косяковъ на мѣсто, необходимо провѣрить по отвѣсу нарубленные на бревнахъ шипы, а также вынутые въ косякахъ, съ той стороны ихъ, которая должна быть обращена къ стѣнѣ, пазы; между бревенчатой рубкой и косяками обязательно прокладывать хорошій плотный войлокъ, что весьма важно для сохраненія тепла въ помѣщеніяхъ, такъ какъ, вслѣдствіе усыханія дерева, между шипами стѣны и пазомъ косяка образуется пустота, чрезъ которую наружный воздухъ можетъ свободно проникать въ помѣщеніе. Ширина прокладываемого войлока должна быть болѣе ширины косяка, чтобы при оконпаткѣ зданія возможно было выступающіе концы войлока заколотить въ образовавшуюся отъ усушки шиповъ пустоту.

Двери, по своей конструкціи, подраздѣляются на двери плотничной работы и столярныя или филенчатыя; первыя изъ нихъ состоятъ изъ досокъ, соединенныхъ въ двухъ или нѣсколькихъ мѣстахъ горизонтальными брусками (шпонками), во избѣжаніе перекашиванія дверей, а иногда и подкосамъ между этими брусками; филенчатыя двери употребляемыя преимущественно въ жилыхъ помѣщеніяхъ, состоятъ обыкновенно изъ рамы и нѣсколькихъ филенокъ, болѣе тонкаго дерева.

На двери плотничной работы употребляются обыкновенно доски, толщ. въ $2-2\frac{1}{2}$ дюйма; иногда же эти двери состоятъ изъ рамы (досчатой въ $2-2\frac{1}{2}$ дюйма, толщ.), обшитой съ наружной стороны тонкими досками (въ 1 или 2 дюйма толщ., вагонка, ру-

стикъ, полурустикъ). На обвязку филенчатыхъ дверей берутся бруски, выпиливаемые изъ досокъ, толщ. въ $2\frac{1}{2}$ дюйма и шир. 2 верш.; на филенки—доски, толщ. въ $2-1\frac{1}{2}$ дюйма. Всѣ поперечные бруски обвязки должны имѣть на концахъ шипы, которые проходятъ въ сквозныя гнѣзда въ продольныхъ брускахъ; съ внутренней стороны въ обвязкахъ должны быть выбраны шпунты, въ которые вставляются филенки, которая къ пазамъ спущены фаскою; на обвязкахъ же отбираются калевки, что придаетъ дверному полотну весьма красивый видъ.

По своему устройству, кромѣ того, двери раздѣляются на одностворные и двустворные, въ зависимости оттого, будутъ ли двери имѣть одну или двѣ открывающіяся створки.

Оконные переплеты служатъ надежнымъ и плотнымъ закрытіемъ оконныхъ стверстій, чтобы эти послѣднія не способствовали охлажденію воздуха въ жилыхъ помѣщеніяхъ, доставляя въ то же время достаточное количество свѣта. Оконные переплеты имѣютъ форму рамки, состоящей изъ двухъ стоекъ и двухъ поперечинъ, верхней и нижней, изъ которыхъ послѣдняя снабжена отливомъ; пространство между стойками и поперечинами раздѣляется на болѣе или менѣе мелкія отверстія продольными и поперечными брусочками, т. наз. горбылями. Въ большинствѣ случаевъ переплеты дѣлаются створчатыми, дабы имѣть возможность дать свободный доступъ въ комнату внѣшнему свѣжему воздуху. Между горбылями оконнаго переплета вставляются стекла, на замазкѣ; большія стекла весьма дороги, а потому каждая створка переплета подраздѣляется горбылями на возможно мелкія части; раздѣляющіе горбыли эти, кромѣ того, служатъ также для связи между отвѣсными брусками рамки; горбыльки обдѣлываются обыкновенно калевками.

Какъ дверныя полотна такъ и створки оконныхъ переплетовъ, по изготовленіи и пригонкѣ ихъ на

мѣсто, навѣшиваются при помощи шалнерныхъ или съемныхъ петель къ четвертямъ дверного или оконнаго косяка и снабжаются потребными для запиранія приборами: задвижками, крючками, ручками или костылями и т. п. Верхняя $\frac{1}{3}$ оконнаго переплета устанавливается въ косякахъ наглухо.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 190). Для сдѣланія одного дверного или оконнаго косяка:

а) Вышиною $3\frac{1}{2}$ и шир. $1\frac{3}{4}$ арш.
 Бревень, дл. 3 саж., толщ. 7 верш. шт. . . . 1,39.
 Войлокъ въ обыкновенныхъ, кв. арш. . . . 4,12.

б) Вышиною 3 и шир. $1\frac{1}{2}$ арш.
 Бревень, дл. 3 саж., толщ. 7 верш. шт. . . . 1,22.
 Войлоковъ обыкн., кв. арш. . . . 3,63.

в) Вышиною $2\frac{1}{2}$ и шир. $1\frac{1}{4}$ арш.
 Бревень, дл. 3 саж., толщ. 7 верш., шт. . . . 1,05.
 Войлоковъ обыкн., кв. арш. . . . 3,12.

§ 181). Для сдѣланія одного кв. арш. дверныхъ полотень и оконныхъ ставней (плотничн. раб.) съ сплачиваніемъ досокъ на шпонки:

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 9 дюйм. шт. . . . , 0,4.

(§ 287). Для сдѣланія одного кв. арш. гладкихъ дверей (столярн. раб.), одинокихъ или створныхъ, въ одинъ или двѣ средника:

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2-2\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 9 дюйм., шт. 0,44.
 Клею столярнаго, фунт. 0,09.

(§ 286). Для сдѣланія одного кв. арш. обыкновенныхъ филенчатыхъ дверей, о 2-хъ и 3-хъ средникахъ:

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 10 дюйм., шт.	0,33.
Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $1\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 10 дюйм. шт.	0,22.
Клею столярнаго, фунт.	0,09.

(§ 280). Для сдѣланія одного кв. арш., въ свѣту, оконныхъ переплетовъ съ фрамугою, съ однимъ или двумя горбылями, и отливомъ:

а) для лѣтнихъ створчатыхъ переплетовъ.

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	0,19.
Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 3 дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	0,037.
Клею столярнаго, фунт.	0,027.

б) для зимнихъ глухихъ переплетовъ.

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 2 дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	0,117.
Клею столярнаго, фунт.	0,025.

(§ 180). Для сдѣланія одной пог. саж. оконныхъ или дверныхъ, простыхъ наличниковъ, съ прибивкою ихъ:

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $1\frac{1}{2}$ дюйм., шир. 9 дюйм., шт.	0,33.
Гвоздей костыльковыхъ 4 дюйм., шт. 6, въ нихъ пуд.	0,005.

Устройство половъ и потолковъ.

Одновременно съ рубкой стѣнъ слѣдуетъ укладывать половыя и потолочныя балки, которыя должны быть врублены въ стѣнные бревна прорѣзной лапой или «сковороднемъ», какъ это показано на рис. 16 и 17 (Табл. II, планъ и разрѣзь).

При фундаментѣ, состоящемъ изъ столбовъ или ступлевъ, балки нижняго этажа должны поддерживаться не менѣе, какъ двумя вѣнцами, при сплошномъ-же фундаментѣ онѣ могутъ быть врублены въ нижній вѣнецъ.

Въ нижнемъ этажѣ полы лучше устраивать безъ балокъ, на такъ называемомъ „искусственномъ основаніи“, устройство котораго состоитъ въ слѣдующемъ: между стѣнками, внутри строенія, укладываютъ слой мятой или сырой, жирной глины, толщиной отъ $3\frac{1}{2}$ до 5 верш., и плотно ее утрамбовываютъ; поверхъ уплотненной глины насыпаютъ сухую землю, строевой мусоръ, каменноугольную изгарь или даже песокъ, слоями около 3—4 верш., уколачивая каждый слой ручными трамбовками; общая толщина этой насыпки должна бытъ сдѣлана приблизительно 8—10 верш.; сверхъ нее устраивается бетонъ или, проще сказать, смазка, толщиной въ 2—3 верш. изъ битаго кирпича или камня съ примѣсью известковаго или дешеваго цементнаго раствора, въ крайнемъ случаѣ, даже обыкновенной глины. Смазку эту слѣдуетъ дѣлать между расположенными черезъ $1\frac{1}{2}$ —2 арш., одинъ отъ другого, деревянными брусками, которые должны быть уложены строго-горизонтально (подъ ватерпасъ); затѣмъ между брусками кладется бетонъ или смазка, которые уколачиваются трамбовками; по окончаніи этой работы, вышеназванные бруски должны быть вынуты, а мѣста отъ нихъ задѣланы тѣмъ-же бетономъ. Когда бетонъ совершенно высохнетъ, то оказавшіяся трещины слѣдуетъ залить жидкимъ растворомъ (тѣмъ-же, который употреблялся для бетона) и затереть теркою, причеъ поверхность бетона должна быть горизонтальна; на этой поверхности, черезъ каждые $1\frac{1}{2}$ арш., укладываютъ кирпичные столбики на растворѣ, состоящіе въ вышину изъ 2—3-хъ рядовъ кирпичей, положенныхъ плашмя, по двѣ штуки въ каждомъ рядѣ, поверхъ столбиковъ кладутся сосновыя полустыя доски, толщиной

2 $\frac{1}{2}$ —3 дюйма или же 5-ти вершковые пластины (лаги), замѣняющія собою балки (рис. 18).

При такомъ устройствѣ пола нижняго этажа весьма полезно и даже необходимо возобновлять подпольный воздухъ, не давая ему тамъ застаиваться, что достигается соединеніемъ подполья небольшимъ отверстіемъ съ дымовымъ каналомъ печи для вытягиванія подпольнаго воздуха и устройствомъ въ противоположномъ углу комнаты небольшого квадратнаго отверстія въ полу (не менѣе, однако, 3 верш. въ сторонѣ) для входа воздуха изъ комнаты въ подполье; отверстіе это слѣдуетъ прикрывать металлической рѣшеткой.

Уложенные по вышеописанному способу лаги должны бытъ вполнѣ изолированы отъ сырости, для чего между ними и кирпичными столбиками слѣдуетъ прокладывать асфальтовый толь или бересту.

Потолки устраиваются на балкахъ, врубленныхъ въ стѣны такъ, какъ объ этомъ было сказано выше, причемъ расположеніе ихъ должно быть по возможности параллельно короткой сторонѣ комнаты (чтобы избѣгнуть употребленія болѣе дорогихъ, длинныхъ бревенъ) и параллельно между собою; разстояніе между балками не слѣдуетъ дѣлать болѣе 1 $\frac{1}{2}$ арш., у стѣнъ же балки могутъ быть замѣнены 2 $\frac{1}{2}$ дюймовыми досками на ребро, прибитыми къ стѣнамъ гвоздями.

Бревна, употребляемая для балокъ большею частью бываютъ нѣсколько искривлены; такія искривленныя балки слѣдуетъ укладывать выпуклой стороной кверху, для уменьшенія прогиба ихъ въ будущемъ. Кромѣ того, концы балокъ бываютъ всегда не одинаковой толщины, вслѣдствіе чего слѣдуетъ укладывать ихъ болѣе толстыми концами въ обѣ стороны, попеременно.

Бревна для балокъ верхняго этажа (чердачныя балки) слѣдуетъ обтесывать съ двухъ сторонъ (причемъ нужно стараться снять какъ можно менѣе дерева, чтобы излишне не ослаблять балку); поперекъ уложенныхъ на мѣста такихъ балокъ настилаются 2 $\frac{1}{2}$;

дюйм. доски или пластины въ закрой, или въ четверть (черный полъ) и прибиваются гвоздями; на этомъ, такъ называемомъ, простильномъ полу устраивается глиняная или кирпичная смазка, служащая для уменьшенія теплопроводности потолка, а снизу балокъ дѣлается подшивка изъ досокъ, толщиной въ дюймъ, подъ штукатурку (рис. 19).

Подъ смазку, по доскамъ, слѣдуетъ прокладывать асфальтовый толь или смоленый войлокъ, служащiе для предупрежденiя загниванiя досокъ и балокъ отъ сырости, находящейся въ смазкѣ; эта послѣдняя состоитъ изъ глины, смѣшанной съ пескомъ (въ равныхъ объемахъ; воды прибавлять до полученiя довольно густого раствора), толщиной около 1 верш.; въ этотъ растворъ вдавливаются кирпичъ плашмя, причемъ слѣдуетъ наблюдать, чтобы всѣ вертикальные швы между ними заполнились глиною.

Смазка должна быть сдѣлана непременно съ осени, чтобы глина за зиму могла вымерзнуть, чѣмъ ускоряется высыханiе ея; когда же окончательно просохнетъ, причемъ на поверхности ея образуются трещины, ее необходимо залить жидкимъ известковымъ растворомъ или прыскомъ.

Для балокъ междуэтажнаго потолка, кромѣ обтески бревень съ двухъ сторонъ, необходимо вынимать такъ назыв. четверти (черепа) для укладки черного пола и смазки (Табл. III, рис. 20).

Черный полъ (подборъ) въ этомъ случаѣ дѣлается изъ короткихъ $2\frac{1}{2}$ дюймов. досокъ, соединенныхъ между собою въ четверть и укладываемыхъ между балками, какъ показано на рис. 20.

Что касается смазки, то она можетъ быть сдѣлана или также, какъ описано выше, или же изъ пробковыхъ стружекъ, соединенныхъ гипсовымъ растворомъ.

Чистые полы какъ въ первомъ, такъ и во второмъ этажахъ слѣдуетъ дѣлать изъ сосновыхъ досокъ, толщиной $2\frac{1}{2}$ дюйма и шириною отъ 9 до 10 дюймовъ; сверху и съ боковъ ихъ необходимо строгать и за-

тѣмъ прибивать къ балкамъ (или лагамъ—для перваго этажа) костыльковыми гвоздями, причѣмъ требовать, чтобы на каждомъ пересѣченіи доски и балки приходилось не менѣе двухъ гвоздей (рис. 21); гвозди должны забиваться наклонно, чтобы они прижимали каждую доску къ предыдущей.

Во избѣжаніе прогиба досокъ по одиночкѣ, посреди разстоянія между каждыми двумя балками, доски должны быть соединены вставными шипами; лучше-же доски для чистыхъ половъ брать шпунтованныя какъ показано на рис. 20.

Полы слѣдуетъ оставлять первый годъ безъ окраски, ограничиваясь одною проолифкою ихъ, такъ какъ, благодаря усушкѣ досокъ, время отъ времени образуются щели между ними и полы приходится вновь сколачивать, послѣ чего, конечно, и окраска ихъ, если она была сдѣлана, должна быть возобновлена.

Нижняя сторона потолочныхъ балокъ обтесывается для того, чтобы къ нимъ можно было прибивать однодюймовыя доски, служащія подшивкой потолка подъ штукатурку; для предупрежденія растрескиванія и коробленія этихъ досокъ, ихъ слѣдуетъ заранѣе раскалывать по длинѣ.

Къ этой подшивкѣ, по діагональному направленію комнаты, прибивается крестообразно штукатурная дрань, которая, образуя квадратики не болѣе 1 верш. въ сторонѣ, скрѣпляется въ мѣстахъ ихъ пересѣченія штукатурными гвоздями. На прикрѣпленную такимъ образомъ дрань можно набрасывать штукатурный слой, состоящій изъ известковаго раствора съ незначительной примѣсью алебаstra.

Вмѣсто драни возможно, съ тою же цѣлью удерживанія штукатурнаго слоя, примѣнять и камышъ, который также прибивается гвоздями къ досчатой подшивкѣ.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 405). Для приготовленія одной кв. саж. основанія подъ полы нижнихъ этажей на лагахъ (укладка бетона изъ известковаго раствора и кирпичнаго щебня, слоємъ въ $3\frac{1}{2}$ дюйма):

Щебня кирпичнаго, величиною отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 дюйм., куб. саж.	0,042.
Кирпича на столбики (подъ лаги), шт.	36.
Раствора известковаго, куб. саж.	0,025.

(§ 171). Для положенія одной кв. саж. въ нижнихъ этажахъ по кирпичнымъ столбикамъ лагъ, въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ арш. одна отъ другой.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 3 дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	0,75.
---	-------

(§ 172). Длина бревенъ на балки опредѣляется разстояніемъ между поддерживающими ихъ стѣнами, съ прибавленіемъ на каждый конецъ балки по 6 верш., а толщина ихъ (въ вышину) должна быть не менѣ $\frac{1}{21}$ междустѣннаго разстоянія.

Среднее разстояніе между осями балокъ, въ жилыхъ зданіяхъ полагаютъ $1\frac{1}{2}$ арш. (на 1 кв. саж. пола приходится 2,25 пог. саж. балокъ).

(§ 175). Для настилки одной кв. саж. черныхъ половъ между балками, съ отнятіемъ кромокъ и соединеніемъ досокъ въ четверть.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	3.
--	----

(§ 175.—Прим.). Для настилки одной кв. саж. черныхъ половъ, сплошь по балкамъ, досками.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	4.
--	----

Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм. шт. 20, въ нихъ пуд.	0,035.
--	--------

(§ 177). Для настилки одной кв. саж. черныхъ половъ, сплошь по балкамъ, пластинами.

Пластинъ, дл. 3 саж., шир. 5 верш., шт. 3,66.
Гвоздей брусковыхъ, 7 дюйм., шт. 23, въ
нихъ пуд. 0,057.

(§ 187). Для настилки одной кв. саж. черныхъ половъ, въ баняхъ и ретирадахъ, съ проконопаткой и осмоленіемъ досокъ.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$
дюйм. и шир. 9 дюйм., шт. 3,66.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 24, въ
нихъ пуд. 0,043.
Пакли смоленой, пуд. 0,22.
Смолы, густой, пуд. 0,18.
> жидкой, пуд. 0,18.

(§ 189). Для настилки одной кв. саж. простыхъ чистыхъ половъ, безъ фриза, съ постановкой шиповъ и прибивкой гвоздями.

Досокъ полуобрѣзныхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$
дюйм. и шир. 9 дюйм., шт. 3,66.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 38, въ
нихъ пуд. 0,068.

(§ 186). Для настилки одной кв. саж. половъ пластинами въ сараяхъ и конюшняхъ.

Пластинъ, дл. 3 саж., шир. 5 верш. шт. 3,66.
Гвоздей брусковыхъ, 7 дюйм., шт. 23, въ
нихъ пуд. 0,057.

(§ 188). Для сдѣланія одной кв. саж. обрѣшетки балокъ подъ паркетные полы.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$
дюйм., шир. 9 дюйм., шт. 1,56.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 17, въ
нихъ пуд. 0,03.

(§ 303) Для настилки одной кв. саж. щитовыхъ половъ во фризь (столярныхъ), съ склеиваніемъ досокъ въ щиты, на шпонкахъ.

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 2 дюйм.	
и шир. 10 дюйм., шт.	3,22.
Клею столярнаго, фунт.	0,05.
Гвоздей костыльковыхъ, 6 дюйм. шт. 22,	
въ нихъ пуд. , . . ,	0,04.

(по § 305). Для сдѣланія и настилки одной кв. саж. обыкновенныхъ паркетныхъ половъ изъ дубовыхъ фанерокъ, наклеенныхъ на сосновомъ фундаментѣ, съ прибивкой щитовъ къ готовой обрѣшеткѣ.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 2 $\frac{1}{2}$	
дюйм. и шир. 9 дюйм., шт.	1,55.
Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 1 $\frac{1}{2}$ дюйм.	
и шир. 9 дюйм., шт.	2,24.
Досокъ дубовыхъ, дл. 3 саж., толщ. $\frac{1}{2}$ дюйм.	
и шир. 9 дюйм., шт.	1,22.
Клею столярнаго. фунт.	4.
Гвоздей, 5 дюйм., шт. 17, въ нихъ пуд. .	0,02.

(§ 178). Для подшивки одной кв. саж. потолка подъ штукатурку, съ расколотиемъ досокъ и съ прибивкою ихъ гвоздями.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 1	
дюйм., шир. 9 дюйм., шт.	4.
Гвоздей тесовыхъ, 5 дюйм., шт. 53, въ	
нихъ пуд.	0,066.

(§ 463). Для сдѣланія одной кв. саж. смазки половъ и потолковъ изъ глины съ выстилкой по ней ломаными кирпичемъ плашмя, съ заливкою трещинъ известковымъ прыскомъ.

Глины, куб. саж.	0,011.
Песку, куб. саж.	0,011.
Кирпича, половняка, куб. саж.	0,035.
Раствора известковаго, куб. саж.	0,003.

(§ 464). Для сдѣланія одной кв. саж. смазки половъ и потолоковъ изъ глины, толщ. въ $1\frac{1}{2}$ верш., съ насыпкой по просушкѣ смазки песку или просѣянной земли.

Глины, куб. саж. 0,02.

Песку, для примѣси въ глину и насыпки.

куб. саж. 0,06.

Устройство крыши.

Покрытіе зданія, наносящее общее названіе „крыши“, состоитъ изъ двухъ частей: 1) непроницаемой для атмосферныхъ осадковъ оболочки, называемой обыкновенно „кровлей“ и 2) опоръ и связей, служащихъ для поддерживанія кровли, называемыхъ „стропилами“.

Крыша состоитъ изъ нѣсколькихъ наклонныхъ плоскостей, назыв. „скатами“, которыя служатъ для облегченія стока дождевой воды съ кровли. Уклонъ скатовъ крыши измѣняется въ зависимости отъ мѣстныхъ условій и отъ свойства матеріаловъ, составляющихъ кровлю. Круче всего уклонъ слѣдуетъ дѣлать въ сѣверныхъ странахъ съ цѣлью предупрежденія накопленія снѣга на кровляхъ; по мѣрѣ приближенія къ югу, гдѣ дожди бываютъ рѣдко, уклонъ можетъ уменьшаться. Очень крутыя крыши вообще не желательны, такъ какъ на нихъ идетъ много кровельнаго матеріала, и кромѣ того онѣ требуютъ устройства болѣе прочныхъ и, слѣдовательно, болѣе дорогихъ стропиль. Слишкомъ-же плоскія крыши задерживаютъ на кровлѣ выпадающіе атмосферные осадки, а также уменьшаютъ вмѣстимость чердачнаго помѣщенія. Наболѣе удобные и выгодные уклоны указаны ниже, при описаніи устройства верхняго покрытія крыши.

Часть крыши, суужающая для поддерживанія кровли (стропила), составляется изъ отдѣльныхъ деревянныхъ системъ или, такъ наз. фермъ, устанавливае-

мыхъ поперекъ зданія; эти фермы играютъ такую-же роль въ крышахъ, какъ балки въ потолкахъ, и называются еще „стропильными ногами“; на стропильныя ноги, равно какъ и на второстепенныя части фермъ— прогоны, подкосы, затяжки и стойки, служащія для усиленія стропиль противъ возможнаго ихъ прогиба подъ вліяніемъ нагрузки кровлею и снѣгомъ, и связывающіе всѣ фермы въ одну общую систему, слѣдуетъ употреблять, по возможности, сосновыя бревна, замѣняя ихъ только въ крайнихъ случаяхъ менѣе прочными, еловыми, причемъ бревна могутъ быть обтесаны съ 2 хъ или съ 4 хъ сторонъ; разстояніе между стропильными фермами слѣдуетъ дѣлать не болѣе 2—3 арш.

Въ зависимости отъ рода матеріала, употребляемаго на кровлю, поверхъ стропильныхъ ногъ необходимо дѣлать „опалубку“, т. е. сплошной досчатый настиль, толщиною $2\frac{1}{2}$ дюйма (рис. 22) или «обрѣшетку» (настиль, состоящій изъ брусковъ, квадратнаго сѣченія $2\frac{1}{2}$ дюйма въ сторонѣ, расположенныхъ одинъ отъ другого на разстояніи не болѣе 4-хъ верш. (рис. 23).

Матеріалы, употребляемые для кровли, весьма разнообразны: солома, камышъ, дерево, шиферъ (аспидный камень), черепица, желѣзо и асфальтовый толь могутъ служить для этой цѣли.

Безусловное предпочтеніе слѣдуетъ отдать желѣзу, какъ кровельному матеріалу; этотъ видъ кровли хотя дорогъ, но за то даетъ покрытіе самое долговѣчное, совершенное и красивое.

При покупкѣ желѣза (оно имѣется въ продажѣ въ видѣ листовъ въ 1 арш. ширины и 2 арш. длины, различной толщины, которая выражается соотвѣтственнымъ вѣсомъ листовъ) слѣдуетъ предпочитать болѣе толстое желѣзо, такъ какъ тонкіе листы могутъ легко повреждаться отъ ржавчины и недостаточно сопротивляются изгибу на обрѣшеткѣ, устройство которой

для этой кровли показано на рис. 23; лучше всего примѣнять 12—13 фунтовое желѣзо.

Для предохраненія заготовленнаго желѣза отъ ржавчины, слѣдуетъ, до употребленія его въ дѣло, покрывать каждый листъ съ обѣихъ сторонъ олифой, причемъ наблюдать за тѣмъ, чтобы не было оставлено какое-нибудь мѣсто безъ олифы; чтобы легче было замѣтить, проолифленъ-ли весь листъ, къ олифѣ можно прибавлять какую либо краску (лучше всего — с у р и к ъ) которая въ то-же время способствуетъ скорости высыханія

Уклонъ желѣзной кровли можетъ быть принятъ равнымъ $\frac{2}{7}$ пролета, т. е. разстоянія между наружными стѣнами зданія. Дождевая вода, попадающая на кровлю, должна собираться спеціально устраиваемыми для этой цѣли желобами, которые могли-бы направлять ее въ водосточныя (дождевыя) трубы; желоба слѣдуетъ укладывать съ уклономъ въ $\frac{1}{10}$, который опредѣляется относительно края крыши въ плоскости ската.

При устройствѣ обрѣшетки подъ желѣзную кровлю надъ стѣнами слѣдуетъ располагать нѣсколько рядовъ досокъ, для прикрѣпленія къ нимъ надстѣнныхъ желобовъ, что показано на рис. 23; такія же доски должны быть уложены по коньку (горизонтальная линія пересѣченія двухъ скатовъ), по всѣмъ выпуклымъ ребрамъ, подъ разжелобками, около слуховыхъ оконъ и дымовыхъ трубъ и подъ лежащими фальцами (соединеніе листовъ по горизонтальному направленію).

Не слѣдуетъ ни въ коемъ случаѣ допускать при устройствѣ желѣзной кровли употребленія гвоздей, такъ какъ въ мѣстахъ, гдѣ они будутъ забиты, легко образуется ржавчина; прикрѣпленіе-же листовъ къ брускамъ обрѣшетки должно быть произведено желѣзными полосками („клямерами“), вырѣзанными изъ того-же листового желѣза; середина этихъ полосокъ должна обхватывать рѣшетальные бруски, а концы пропускаются между краями рядомъ лежащихъ листовъ

и завертываются вмѣстѣ съ ними въ стоячіе фальцы (рис. 24 и 25). Въ тѣхъ мѣстахъ соединенія листовъ желѣза, гдѣ можно опасаться проникновенія воды подъ кровлю, слѣдуетъ замазывать суриковой замазкой.

Вмѣсто обыкновеннаго, такъ называемаго, чернаго желѣза, за послѣднее время часто употребляется оцинкованное желѣзо, т. е. желѣзо, покрытое слоемъ цинка, которое, хотя и дороже обыкновеннаго, но за то можетъ сохраняться многіе годы безъ всякаго ремонта, причемъ излишне затраченныя на покупку такого желѣза деньги вполне оправдываются экономіей на ремонтѣ кровли.

При всѣхъ преимуществахъ предъ другими кровельными матеріалами, желѣзо имѣетъ одинъ существенный недостатокъ, а именно: большую дороговизну, какъ при покупкѣ, такъ и при поддержкѣ его въ исправности. Изъ болѣе дешевыхъ кровельныхъ матеріаловъ можно рекомендовать асфальтовый огнеупорный толь.

При устройствѣ толевой кровли слѣдуетъ имѣть въ виду то, что она будетъ тѣмъ прочнѣе, чѣмъ менѣе она крута; при большой крутизнѣ какъ, которымъ покрывается кровля, будетъ стекать подѣ вліяніемъ солнечныхъ лучей, расходясь такимъ образомъ совершенно непроизводительно; въ виду этого, уклонъ толевой кровли слѣдуетъ дѣлать отъ $\frac{1}{6}$ до $\frac{1}{8}$ ширины перекрываемаго зданія.

Основаніемъ подѣ кровельный толь долженъ служить сплошной досчатый настиль, прибитый по стропиламъ (опалубка), какъ показано на рис. 22, безъ устройства котораго толь могъ-бы провисать или даже прорываться отъ ходьбы по кровлѣ; доски, употребляемыя для опалубки, должны быть по возможности сухія.

Покрытіе толемъ лучше всего производить съ брусками; главное преимущество такого покрытія состоитъ въ томъ, что толь не набивается непосредственно на палубу, чѣмъ дается возможность какъ

толю, такъ и доскамъ расширяться и сжиматься совершенно независимо другъ отъ друга; при непосредственномъ-же набиваніи толя на палубу, въ особенности, если послѣдняя будетъ сдѣлана изъ болѣе или менѣе сырыхъ досокъ, толь, съ измѣненіемъ поверхности крыши отъ сильныхъ перемѣнъ температуры, разрывается, какъ болѣе слабый матеріаль, вслѣдствіе чего можетъ образоваться въ крышѣ течь.

Бруски приготовляются изъ двухдюймовыхъ досокъ, причемъ отпиливаютъ отъ нихъ квадратные бруски по 2 дюйма въ сторонѣ и затѣмъ послѣдніе распиливаютъ діагонально пополамъ; такіе треугольные бруски приколачиваются гвоздями къ палубѣ на разстояніи другъ отъ друга немного меньше, чѣмъ ширина толя, поворачивая ребромъ (прямымъ угломъ) кверху.

На верхнее ребро брусковъ, гдѣ стыкаются смежныя полосы толя, накаадываются колпаки, состоящіе изъ полосъ толя, шириною въ 4 дюйма, которые равномерно покрываютъ толь по обѣ стороны бруска (рис. 26). Гвозди, которыми приколачивается толь къ брускамъ, дюймовые, проволочные, съ возможно широкими тупыми шляпками, слѣдуетъ вбивать на разстояніи 2 дюймовъ одинъ отъ другого, причемъ они должны приходиться какъ разъ по срединѣ грани бруска, покрытой толемъ и колпакомъ, какъ это показано на рис. 26.

Для окраски толевой кровли можно употреблять асфальтовый лакъ; въ мѣстностяхъ же, гдѣ нельзя достать этотъ лакъ, возможно замѣнять его газовой (каменноугольной) смолой съ прибавленіемъ къ ней значительнаго количества негашеной, на воздухѣ распавшейся, извести; на бочку смолы въ 12 пуд. нужно брать отъ 3 до 5 пуд. извести.

Газовая смола очень богата водою, которую необходимо выпаривать продолжительнымъ кипяченіемъ.

Чѣмъ въ болѣе горячемъ видѣ наносится смола на кровлю, тѣмъ лучше она соединяется съ толемъ. Окрасивъ около квадратной сажени поверхности кровли,

слѣдуетъ сейчасъ-же посыпать ее крупнозернистымъ пескомъ, чтобы произвести соединеніе между толемъ и смолой или лакомъ, пока послѣдніе остынутъ; кромѣ того, песокъ предохраняетъ крышу отъ дѣйствія солнечныхъ лучей.

Возможно покрытіе толемъ производить и безъ брусковъ (гладкая кровля); при этомъ способѣ покрытія, палуба подъ толь должна быть сдѣлана изъ старыхъ, непременно сухихъ, досокъ, такъ какъ толь въ этомъ случаѣ наколачивается прямо на доски, причемъ одна полоса толя должна покрывать рядомъ лежащую полосу по крайней мѣрѣ на $2\frac{1}{2}$ дюйма. Все сказанное выше о гвоздяхъ, окраскѣ и посыпкѣ пескомъ относится и къ этому способу покрытія.

Несмотря на то, что такое устройство гладкой толевой кровли дешевле и проще кровли съ брусками: его не слѣдуетъ примѣнять для покрытія дачныхъ домовъ, а придерживаться лучше описаннаго способа покрытія съ брусками.

Что касается другихъ изъ вышеперечисленныхъ кровельныхъ матеріаловъ, то матеріалы растительнаго происхожденія, какъ солома, камышъ, дерево, хотя сравнительно и дешевле, но неудобны для покрытія, вслѣдствіе того, главнымъ образомъ, что они опасны въ пожарномъ отношеніи; аспидный камень (шиферъ), употребляемый для кровли въ видѣ тонкихъ дощечекъ, трескается отъ мороза и гигроскопиченъ (поглащаетъ влагу); черепичныя кровли, хотя и весьма прочны, долговѣчны, непроницаемы, нетеплопроводны и экономичны, но, обладая значительнымъ вѣсомъ, требуютъ устройства весьма прочныхъ и, слѣдовательно, дорогихъ стропиль.

Итакъ, сдѣлавши общій обзоръ матеріаловъ, могущихъ быть употребленными для кровли, видимъ, что при покрытіи кровли безусловное предпочтеніе должно быть отдано оцинкованному желѣзу и затѣмъ огнеупорному асфальтовому толю.

Определение количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 158). Для связки одной пог. саж. бруса простыхъ стропиль, при разстояніи между стропильными фермами—1 саж.

Бревень, дл. 3 саж., толщ. 5 (или 6)
верш, шт. 0,35.

(Примѣчаніе). Стропильныя ноги слѣдуетъ укрѣплять въ вершинѣ и башмакахъ желѣзными скобами, отъ 3 до 6 фунт. вѣсомъ, въ зависимости отъ величины стропиль.

(§ 161). Для сдѣланія одной кв. саж. обрѣшетки стропиль брусками:

а) подъ желѣзную, черепичную и гонтовую кровлю:

Брусковъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ д., шт. . 2,66.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 12, въ
нихъ пуд. 0,021.

б) подъ досчатую драничную и толевую кровлю:

Брусковъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ д., шт. . 0,83.
Гвоздей брусковыхъ, 9 дюйм., шт. 3, въ
нихъ пуд. 0,005.

(§ 161 г.). Для положенія и прибавки одной пог. саж. досокъ при обрѣшѣткѣ стропиль подъ желѣзную кровлю.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ д.
и шир. 9 д., шт. 0,33.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 2, въ
нихъ пуд. 0,003.

Примѣчаніе Доски слѣдуетъ полагать по коньку крыши, по карнизу и въ разжелобкахъ.

(164). Для настилки одной кв. саж. подъ толевую кровлю, въ одинъ рядъ досками, съ продорожкой и обтескою у нихъ кромокъ.

Досокъ полуобрѣзныхъ, дл. 3 саж., толщ.	
1 д., шир. 9 д., шт.	3,66.
Гвоздей тесовыхъ, 3 дюйм., шт. 48, въ	
нихъ пуд.	0,024.

(§ 160). Для сдѣланія въ крышѣ одного полукруглаго слухового окна, въ діаметръ $1\frac{1}{2}$ арш., съ кружалъцами и опалубкой, основанными на доскахъ.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ.	
$2\frac{1}{2}$ д., шир. 9 д., шт.	2,66.
Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ.	
1 д., шир. 9 д., шт.	2,33.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 8, въ	
нихъ пуд.	0,014.
Гвоздей тесовыхъ, 4 дюйм., шт. 31, въ	
нихъ пуд.	0,0026.

(§ 577). Для покрытія одной кв. саж. крыши, со включеніемъ надстѣнныхъ желобьевъ, карниза и покрытія около трубъ, съ проливкою листовъ, изготовленіемъ картинъ, укрѣпленіемъ ихъ клямерами и загибкою гребней.

Желѣза 2-хъ арш., вѣс. 13 фунт., лист. 5,6,	
а пуд.	1,82.
Гвоздей кровельныхъ, 3 дюйм., шт. 30, въ	
нихъ пуд.	0,01.
Олифы, фунтовъ.	0,42.

Кромѣ того:

а) На 1 пог. саж. карниза:

Костылей желѣзныхъ, вѣс. 6 фунт., шт. 3,	
а пуд.	0,45.
Гвоздей круглошляпныхъ, 6 дюйм., или 10,	
а пуд.	0,012.

б) На 1 пог. саж. желобьевъ:

Крючевъ желѣзныхъ, вѣс. 2 фунт., шт. 3,	
а пуд.	0,015.
Гвоздей круглошляпныхъ, 5 дюйм., шт. 10,	
а пуд.	0,012.

(§ 580). Для сдѣланія и постановки на мѣсто одной пог. саж. подвѣсныхъ желобьевъ, съ лотками, при деревянныхъ и толевыхъ кровляхъ.

Желѣза 2-хъ арш., вѣс. 13 фунт., листовъ 0,8	
а пуд.	0,26.
Крючевъ, вѣсъ 5 фунт., шт. 2, а пуд.	0,25.
Гвоздей круглошляпныхъ, 5 дюйм., шт. 7,	
а пуд.	0,0087.
Проволоки кровельной, фунт.	0,4.
Олифы, фунт.	0,06.

(§ 584 а). Для сдѣланія одной пог. саж. водосточныхъ трубъ, съ колѣнами, въ діаметрѣ до 3 верш.

Желѣза 2-хъ арш., вѣс. 13 фунт., листовъ 1,08,	
а пуд.	0,35.
Стремянъ желѣзн., вѣс. 3 фунт., шт. 1,5,	
а пуд.	0,1.
Проволоки кровельной, фунт.	0,187.
Олифы, фунт.	0,08.

(584 б.). Для сдѣланія одной воронки, со стаканомъ и лоткомъ, къ водосточн. трубѣ, діам. въ 3 верш.

Желѣза 2-хъ арш., вѣс. 13 фунт., листовъ 0,5	
а пуд.	0,037.
Олифы, фунт.	0,037.

(§ 581). Для сдѣланія въ крышкѣ одного полукруглаго слухового окна, въ діаметрѣ $1\frac{1}{2}$ арш.

Желѣза 2-хъ арш., вѣс. 13 фунт., листовъ 5,5	
а пуд.	1,78.
Олифы, фунт.	0,4.
Гвоздей кровельныхъ, 3 дюйм., шт. 29, въ нихъ пуд.	0,0096.

(§ 592). Для прибавки на полу, передъ топками печей, одного желѣзнаго листа.

Желѣза 2-хъ арш., вѣс. 13 фунт., листсъ 0,33.

а пуд. 0, 1.

Гвоздей штукатурныхъ, шт. 44, въ нихъ пуд. 0,033,

(§ 599). Для покрытія одной кв. саж. крыши картоннымъ толемъ, въ закрой.

Толю, кусковъ въ 3 кв. саж. (рупонъ), шт. 0,33.

Гвоздей толевыхъ, 1¹/₄ дюйм. шт. 284, въ

нихъ пуд. 0,036.

(§ 600). Для осмоленія одной кв. саж. толевыхъ крышъ за два раза.

Смолы жидкой, пуд. 0,22.

Пику, пуд. 0,02.

Графитнаго порошка, пуд. 0, 1,

Оконопатка и наружная обшивка стѣнь.

По окончаніи устройства крыши слѣдуетъ производить тщательную проконопатку наружныхъ стѣнь, т. е. плотно забивать всѣ щели въ бревнахъ и между бревнами паклею, войлокомъ или мхомъ; такую-же проконопатку необходимо дѣлать и на другой годъ по возведеніи постройки, послѣ того, какъ бревна усохнутъ и произойдетъ значительная осадка стѣнь.

Эта работа имѣетъ цѣлью предохранить поверхность наружныхъ стѣнь зданія отъ гніенія и уменьшить ихъ теплопроводность; какъ-бы тщательно ни была произведена проконопатка, бревна наружныхъ стѣнь, будучи подвержены атмосфернымъ перемѣнамъ, растрескиваются и въ трещины попадаетъ вода, которая производитъ загниваніе бревень; это загниваніе обнаруживается въ особенности въ мѣстахъ сопряженія стѣнь, гдѣ въ бревнахъ сдѣланы значи-

тельные врубки, и, кромѣ того, торцы бревенъ открыты.

Обшивка стѣнъ досками, прикрѣпляемыми гвоздями къ особымъ вертикальнымъ брускамъ, такъ называемымъ „прибоинамъ“ (рис. 27—1) можетъ служить защитой, въ этомъ случаѣ, бревенъ отъ порчи; прибоины слѣдуетъ вырѣзать по формѣ бревенъ и прикрѣплять вертикально къ стѣнѣ на разстояніи отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 арш. одна отъ другой.

Обшивка должна быть произведена не ранѣ окончательной осадки стѣнъ, т. е., по крайней мѣрѣ, черезъ годъ послѣ окончанія постройки; въ противномъ случаѣ прибоины могутъ задерживать осадку стѣнъ.

Торцы бревенъ, какъ часть дерева, наиболѣе подверженную гніенію и требующую поэтому особой охраны, ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ оставлять открытой; поэтому ихъ необходимо сейчасъ же послѣ окончанія рубки стѣнъ обшить досками такимъ образомъ, однако, чтобы эта обшивка не препятствовала общей осадкѣ стѣнъ; одновременно же съ рубкой стѣнъ всѣ торцы бревенъ, выходящіе наружу, а также всѣ обтесанныя части слѣдуетъ покрывать олифой или какой нибудь масляной краской, чтобы предохранить ихъ отъ растрескиванія подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей.

Доски на обшивку стѣнъ слѣдуетъ употреблять толщиною въ 1 дюймъ и шириною не болѣе 7—9 дюймовъ; доски большой ширины не удобны тѣмъ, что онѣ сильно коробятся и, усыхая, трескаются; прибывать ихъ къ прибоинамъ лучше той стороной, которая ближе къ сердцевинѣ; Нерѣдко также для обшивки употребляются доски, извѣстныя въ продажѣ подъ названіемъ «вагонки».

Сопряженіе досокъ должно быть сдѣлано такъ, чтобы дождевая вода не проникала сквозь швы обшивки; наиболѣе употребительныя сопряженія: «въ ножевку», «въ рустикъ» и въ полу-рустикъ»; послѣднее сопряженіе показано на рис. 27.

При устройствѣ зданія на сплошномъ фундаментѣ, съ цоколемъ изъ естественнаго камня, обшивка стѣнъ доводится до самаго цоколя; чтобы дождевая вода, скатывающаяся съ обшивки, не попадала непосредственно на цоколь, его слѣдуетъ перекрывать наклонной доской (отливомъ), прибиваемой къ деревяннымъ брускамъ, задѣлываемымъ въ кладку цоколя (кобылки); такая отливная доска показана на разрѣзахъ нѣкоторыхъ домовъ-дачъ, приведенныхъ въ проектахъ (Атласъ, таб. IX—XX).

Если-же каменнаго цоколя нѣтъ, и зданіе устроено на отдѣльныхъ столбахъ или стульяхъ, то низъ зданія долженъ быть обшитъ на подобіе цоколя, устраивается такъ наз. «постаментъ»); доски для обшивки въ этомъ случаѣ должны прибиваться горизонтально, такъ какъ при вертикальной обшивкѣ постамента нижніе концы досокъ скоро загниваютъ и тогда, при ремонтѣ, приходится смѣнять вмѣстѣ съ загнившими и здоровыя, верхнія части обшивки при горизонтальной же обшивкѣ можно удалить лишь одну или двѣ нижнія доски и замѣнить ихъ новыми, не уничтожая остальной обшивки цоколя.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 154). Для оконпатки одной пог. саж, шва бревенчатыхъ стѣнъ съ одной стороны, по окончаніи осадки строенія:

Пакли, пуд. 0,025.

(§ 196). Для сдѣланія одной пог. саж. отливовъ надъ цоколемъ деревянныхъ строеній, съ врубаніемъ чрезъ 2 арш. кобылокъ.

а) въ одну доску:

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 1 д.

и шир. 9 д., шт. 0,36.

Гвоздей тесовыхъ, 4 дюйм., шт. 2, въ

нихъ пуд. 0,001.

б) въ двѣ доски:

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 1 д. и шир. 9 д., шт.	0,73.
Гвоздей тесовыхъ 4 дюйм., шт. 4, въ нихъ пуд.	0,0032.

Примѣчаніе. На кобылки для отливовъ должны быть употреблены обрѣзки отъ досокъ.

(§ 197). Для подшивки одной пог. саж. подъ крышею деревяннаго строенія чистаго простаго карниза, въ относъ $1\frac{1}{2}$ арш., по концамъ подстропильныхъ связей, а между ними по кобылкамъ.

Досокъ получистыхъ, дл. 3 саж., толщ. $2\frac{1}{2}$ д., шир. 9 д., шт.	0,13.
Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 1 д., шир. 9 д., шт.	1.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 6, въ нихъ пуд.	0,01.
Гвоздей тесовыхъ, 4 дюйм., шт. 13, въ нихъ пуд.	0,01

(§ 198). Для обшивки одной кв. саж. стѣнъ досками, съ оструганіемъ, обножкой или скашиваніемъ кромокъ, постановкой и укрѣпленіемъ въ стѣнахъ стоекъ.

Брусковъ, дл. 3 саж., толщ. 3 д., шт.	0,83.
Досокъ чпстныхъ, дл. 3 саж., толщ. 1 д. шир. 9 д., шт.	4.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 5, въ нихъ пуд.	0,008.
Гвоздей тесовыхъ, 4 дюйм., шт. 52, въ нихъ пуд.	0,043.

Примѣчаніе. То же число матеріаловъ слѣдуетъ назначать для обшивки стѣнъ досками стоймя въ разбѣжку, въ полурустикъ, въ рустикъ и вагонкой.

Устройство лѣстницъ.

Для сообщенія между первымъ и вторымъ этажомъ должна быть устроена лѣстница, которую удобнѣе всего дѣлать изъ двухъ маршей, соединенныхъ небольшою площадкою (шириною въ $1\frac{1}{2}$ арш.).

Лѣстничныя ступени слѣдуетъ основывать на «тетивахъ», состоящихъ изъ толстыхъ досокъ, положенныхъ на ребро по наклону маршей; одна тетива кладется у стѣны лѣстничнаго помѣщенія, другая— въ разстояннн ширины лѣстницы отъ первой ($1\frac{1}{2}$ арш.). Во внутренней сторонѣ тетивъ необходимо вырѣзать гнѣзда, глубиною около $1—1\frac{1}{2}$ дюйма, для помѣщенія концовъ ступеней. Доски, употребляемая на тетивы, должны быть не менѣе 3 дюймовъ толщиною; что же касается ширины ихъ, то слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы верхнія и нижнія ребра отстояли отъ крайнихъ точекъ вынутыхъ для ступеней гнѣздъ не менѣе, какъ на 1 вершокъ (рис. 28).

Тетивы для перваго марша слѣдуетъ укрѣплять однимъ концомъ въ балки, уложенныя подъ край площадки (рис. 29), другимъ же въ прочно основанную подушку; для втораго марша оба конца тетивъ могутъ опираться на балки средней и верхней площадокъ.

Ступени составляются изъ горизонтальныхъ и вертикальныхъ досокъ («проступь» и «подступенокъ»); толщина первыхъ должна быть не менѣе $2\frac{1}{2}$ дюймовъ, послѣднихъ—1 и даже $1\frac{1}{2}$ дюйма.

Приготовленныя всѣ части лѣстницы должны быть предварительно собраны, а затѣмъ уже лѣстница въ готовомъ видѣ можетъ быть установлена на предназначенное для нея мѣсто внутри зданія.

Тетивы могутъ быть укрѣплены на мѣсто и до общей сборки лѣстницы, въ этомъ случаѣ необходимо прорѣзки для проступей и подступенокъ доводить до нижней грани тетивы, какъ это показано на рис. 30; по укрѣпленіи тетивъ, въ прорѣзки слѣдуетъ заводить

сначала проступь, затѣмъ подступенокъ, начиная сборку сверху.

Снизу ступени можно или подшить дюймовыми досками (рис. 30), или же въ углахъ, образованныхъ пересѣченіемъ проступи съ подступенкомъ, снизу лѣстницы, прибить галтель, какъ показано на рис. 28. Для удобства ходьбы по лѣстницѣ ширина проступи должна быть сдѣлана не менѣе 6 верш., высота же подступенка—отъ 3 до $3\frac{1}{2}$ верш.

Значительно дешевле обходится устройство такъ называемыхъ зубчатообразныхъ лѣстницъ, конструкція которыхъ показана на рис. 31. Въ этомъ случаѣ края $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ, служащихъ проступью должны быть уложены въ вырѣзы, сдѣланные въ трехдюймовыхъ тетивахъ; одна изъ зубчатообразныхъ тетивъ прикрѣпляется къ стѣнѣ посредствомъ заершонныхъ костылей и упирается въ балки площадокъ, какъ и при устройствѣ вышеописанной лѣстницы; другая же прикрѣпляется только къ балкамъ площадокъ и служить одновременно и для поддерживанія перилъ, состоящихъ изъ желѣзныхъ или деревянныхъ стоекъ, и деревяннаго поручня.

Такія же перила должны быть устроены и при лѣстницахъ на тетивахъ, описанныхъ выше.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§ 192). Для сдѣланія, чистой работы, лѣстницы, въ 20 ступеней, шириною въ 2 арш., съ врубаніемъ ступеней въ тетивы, съ основаніемъ площадокъ на обвязкахъ и стойкахъ, съ подшивкой снизу и постановкой поручней.

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ.

3 д., шир. 10 д., шт. 2.

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ.

$2\frac{1}{2}$ д., шир. 10 д., шт. 5,66.

Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ.	
1 д., шир. 9 д., шт.	11,66.
Бревень, дл. 3 саж., толщ. 5 верш., шт.	2,33.
Брусковъ, дл. 3 саж., толщ. 5 дюйм.,	
шт.	6,66.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 21,	
въ нихъ пуд.	0,052.
Гвоздей тесовыхъ, 4 дюйм., шт. 154,	
въ нихъ пуд.	0,129.

(§ 195). Для сдѣланія, на ступеняхъ, чистой работы, наружнаго крыльца, въ пять ступеней, въ одну сторону, съ площадкой передъ дверью, шир. $1\frac{1}{2}$ арш., съ досчатыми ступенями и обшивкою тумбъ тонкими досками.

Бревень, дл. 3 саж., толщ. 5 верш.,	
шт.	6.
Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ.	
$2\frac{1}{2}$ д. шир. 9 д., шт.	3,5.
Досокъ чистыхъ, дл. 3 саж., толщ. 1 д.,	
шир. 9 д., шт.	5,16.
Гвоздей брусковыхъ, 6 дюйм., шт. 55,	
въ нихъ пуд.	0,098.
Гвоздей тесовыхъ, 4 дюйм., шт. 88, въ	
нихъ пуд.	0,073.

Штукатурка и окраска стѣнъ.

Къ внутренней штукатуркѣ деревянныхъ стѣнъ никогда не слѣдуетъ приступать въ томъ-же году, когда зданіе будетъ выстроено. Осадка деревяннаго строенія, какъ было раньше сказано, продолжается до 2 лѣтъ, а потому лучше подождать съ отштукатуркой лишній годъ, чѣмъ въ послѣдствіи возиться съ постояннымъ ремонтомъ штукатурки.

Въ первый-же годъ, по окончаніи постройки, слѣдуетъ промазать всѣ пазы въ вѣнцахъ известью съ

алебастромъ. а стѣны окрасить клеевой краской, которая составляется изъ воды, клея, очищеннаго мѣла и краски въ слѣдующемъ составѣ: мѣла—10 ф., клея—3 ф., воды—5 ф., краски—по усмотрѣнію; клей растворяется въ горячей водѣ, примѣшиваютъ мѣль и прибавляютъ желаемой краски (чаще всего примѣняютъ охру); не слѣдуетъ, однако, примѣшивать много клея, такъ какъ онъ можетъ способствовать отпаденію краски, если-же количество его слишкомъ мало, то краска не будетъ достаточно приставать къ стѣнамъ.

Очень практично при деревянныхъ постройкахъ, вмѣсто штукатурки стѣнъ и потолковъ, употреблять такъ называемый шведскій картонъ, который не только можетъ замѣнить вполнѣ штукатурку, но даже во многомъ превосходитъ ее, а именно: по своей дешевизнѣ, чистотѣ работы, а также вслѣдствіе того, что послѣ обивки стѣнъ картономъ получаютъ вполнѣ сухія и для жилья пригодныя помѣщенія.

Кромѣ того, картонъ не отдаетъ отъ стѣнъ при дѣйствіи на нихъ мороза и примѣненіе его весьма просто: длинныя полосы этого картона набиваются на стѣны отвѣсно, причемъ края смежныхъ полосъ должны только соприкасаться одна къ другой, а не покрывать другъ друга. Провопочные гвозди, съ возможно широкими шляпками. длиною $\frac{2}{3}$ дюйма, вбиваются на разстояніи 2 дюймовъ одинъ отъ другого, у самага края картона такъ, чтобы каждая шляпка покрывала одновременно края обѣихъ смежныхъ полосъ; поверхъ гвоздей наклеивается бумажная лента, шириною 1—1½ верш., чтобы ржавчина отъ шляпокъ не производила пятенъ на обояхъ, которыми могутъ быть оклеены стѣны помѣщеній поверхъ картона.

Еще большая равномерность и плотность достигается обклеиваніемъ картона подъ обои газетной или оберточной бумагой.

Если помѣщенія желательно оставить безъ обоевъ, то можно окрасить картонъ клеевой краской любого цвѣта.

При выборѣ картона для обивки стѣнъ слѣдуетъ предпочитать болѣе узкія полосы его, которыя глаже приколачиваются къ стѣнамъ.

Когда строеніе совершенно высохнетъ и осядетъ, слѣдовательно не ранѣе, какъ черезъ годъ послѣ его возведенія, всѣ наружныя стѣны слѣдуетъ вновь проконопатить и затѣмъ только можно приступить къ внутренней оштукатуркѣ, если, конечно, ее не замѣнить шведскимъ картономъ.

Для того, чтобы штукатурный слой, состоящій изъ смѣси извѣсти съ мелкимъ пескомъ и алебастромъ, прочнѣе держался на стѣнахъ, къ бревнамъ послѣднихъ слѣдуетъ прибавить дрань также, какъ это описано выше при оштукатуркѣ потолковъ, въ статьѣ „устройство половъ и потолковъ“, или-же въ бревна набиваютъ небольшіе клинышки.

Толщина штукатурнаго намета не должна быть болѣе $\frac{3}{4}$ —1 дюйма.

Оштукатуренныя стѣны можно закрашивать клеевой или масляной краской, или-же оклеить обоями съ предварительной подклейкой простой бумаги.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§§ 483 и 485). Для оштукатурки одной кв. саж. стѣнъ и перегородокъ въ деревянныхъ жилыхъ строеніяхъ.

а) Обыкновенной простой штукатуркой:

Раствора известковаго, куб. саж.	0,008.
Алебаstra, пуд.	3.
Драни, одинаковой, шт.	60.
Гвоздей штукатурныхъ, шт. 550, въ нихъ пуд.	0,0423.

б) Гладкой штукатуркой подъ правило:

Раствора известковаго, куб. саж.	0,0093.
Алебаstra, пуд.	3,15.
Драни, одинаковой, шт.	70.
Гвоздей штукатурныхъ, шт. 600, въ нихъ пуд.	0,0461.

(§§ 483 и 486). Для оштукатурки одной кв. саж. потолоковъ.

а) Обыкновенной, простой штукатуркой:

Раствора известковаго, куб. саж.	0,012.
Алебаstra, пуд.	3,5.
Драни, одинаковой, шт.	80.
Гвоздей штукатурныхъ, шт. 650, въ нихъ пуд.	0,05.

б) Гладкой штукатуркой подъ правило:

Раствора известковаго, куб. саж.	0,013.
Алебаstra, пуд.	4.
Драни, одинаковой, шт.	90.
Гвоздей штукатурныхъ, шт. 700, въ нихъ пуд.	0,0538.

(§§ 492--494). Для вытягиванія одной пог. саж. простыхъ внутреннихъ карнизовъ.

а) Въ относь 8 и вышиною 6 верш.

Раствора известковаго, куб. саж.	0,0074.
Алебаstra, пуд.	1,96.
Драни, одинаковой, шт.	12.
Гвоздей круглошляпныхъ, 6 дюйм., шт. 2, въ нихъ пуд.	0,0035.

б) Въ относь 6 и вышиною 4 верш.

Раствора известковаго, куб. саж.	0,0053.
Алебаstra, пуд.	1,4.
Драни, одинаковой, шт.	9.
Гвоздей круглошляпныхъ, 6 дюйм., шт. 2, въ нихъ пуд.	0,0035.

(§§ 483 и 499). Для оштукатурки одной пог. саж., сверхъ крыши, дымовыхъ трубъ.

а) Въ одинъ дымъ;

Раствора известковаго, куб. саж. . 0,016.

б) Въ два дыма:

Раствора известковаго, куб. саж. . 0,021.

в) Въ три дыма:

Раствора известковаго, куб. саж. . 0,023.

(§ 505). Для обмазки одной кв. саж. въ деревянныхъ стѣнахъ пазовъ и щелей.

Раствора известковаго, куб. саж. . 0,0026

Алебастре, пуд. 0,6

(§ 506). Для оштукатурки одной кв. саж. деревянныхъ стѣнъ глиною, приготовленною на мучномъ клейстерѣ, съ подбивкой драни. или набивкой клинышковъ.

Драни одинаковой, шт. 80.

Гвоздей штукатурныхъ, шт. 500, въ нихъ пуд. 0,042.

Раствора изъ глины и песку, куб. саж. 0,02.

Муки ржаной; съ отрубями пуд. . . 0,15.

(§ 507). Для огрунтовки и побѣлки одной кв. саж. внутреннихъ стѣнъ свѣтлыми простыми (водяными) красками за одинъ разъ.

а) Свѣтло-желтымъ цвѣтомъ:

Извести бѣлой, пуд. 0,18.

Охры свѣтлой, пуд. 0,03.

б) Сѣрымъ цвѣтомъ:

Извести бѣлой, пуд. 0,18.

Сажи голландской, пуд. 0,005.

в) Зеленымъ цвѣтомъ:

Извести бѣлой, пуд.	0,18
Прозелени, пуд.	0,06

г) Зелено-сѣроватымъ цвѣтомъ:

Извести бѣлой, пуд.	0,18.
Прозелени, пуд.	0,035.

д) Розовымъ цвѣтомъ:

Извести бѣлой, пуд.	0,18.
Черляди, пуд.	0,012.

е) Песчанымъ цвѣтомъ:

Извести бѣлой, пуд.	, 0,2
Умбры, пуд.	0,012

ж) Обѣлка внутреннихъ плоскостей:

Мѣлу, пуд.	0,12.
Клею, фунт.	0,15.

Примѣчаніе. Для покрыванія самымъ свѣтлымъ колеромъ, количество красокъ слѣдуетъ уменьшать на половину, противъ вышеисчисленнаго, а для покрытія густыми колерами — удваивать.

(§ 513а). Для окраски одной кв. саж. черлядью на маслѣ по желѣзу за два раза.

Черляди, фунт.	1.
Олифы, фунт.	2.

(513а и 511). Для окраски одной кв. саж. сурикомъ на маслѣ по желѣзу за два раза.

Сурику, фунт.	3,2.
Олифы, фунт.	2,4.

(§§ 514а и 511). Для окраски одной кв. саж. мѣдянкою на маслѣ:

а) По дереву, за два раза:

Мѣдянки, фунт.	0,84.
Олифы "	2,52.
Бѣлилль "	2,52.
Зильберглету, фунт.	0,034.
Мѣлу, плавленнаго, фунт.	0,84.
Сажи, фунт.	0,05.

б) По желѣзу за два раза:

Мѣдянки, фунт.	0,63.
Олифы, "	1,5.
Бѣлилль, "	1,9.
Зильберглету, фунт.	0,02.
Мѣлу плавленаго, фунт.	0,63.
Сажи, фунт.	0,037.

(§§ 515 и 511). Для окраски одной кв. саж. сѣрою масляною краскою.

а) По дереву, за два раза:

Сажи, фунт.	0,1.
Бѣлилль "	2,6.
Олифы, "	2,66.
Сурику, "	0,08.
Мѣлу "	0,8.

б) По желѣзу, за два раза:

Сажи, фунт.	0,08.
Бѣлилль "	1,95.
Олифы "	2.
Сурику "	0,06.
Мѣлу "	0,6.

(§§ 516а и 511). Для окраски одной кв. саж бѣлилами, съ пемзовкой и замазкой сучьевъ.

а) По дереву, за два раза:

Бѣлилъ, фунт.	3,35.
Олифы, "	2,52.
Зильбергплету, фунт.	0,125.
Мѣлу, фунт.	0,7.
Замазки, фунт.	0,3.
Пемзы "	0,01.
Ветоши "	0,02.
Сажи "	0,03.

(§§ 517а и 511). Для окраски одной кв. саж. палевой масляной краской, съ пемзовкой и замазкой сучьевъ.

а) По дереву, за два раза:

Охры свѣтлой, фунт.	1.
Олифы, фунт.	2,52.
Зильбергплету, фунт.	0,125.
Бѣлилъ, фунт.	2,35.
Мѣлу, фунт.	0,7.
Сажи, "	0,03.
Замазки "	0,03.
Пемзы, "	0,01.
Ветоши "	0,02.

(§§ 518а и 511). Для окраски одной кв. саж. желтою масляною краскою: наружной обшивки стѣнъ, заборовъ и пр., съ замазкой сучьевъ.

а) По дереву, за два раза:

Охры свѣтлой, фунт.	1,33.
Олифы, фунт.	2,6.
Замазки, "	0,3.

(§ 518 в). Для окраски одной кв. саж. желтою масляною краскою половъ, съ замазкою щелей и сучьевъ.

а) По дереву, за два раза:

Охры свѣтлой, фунт.	1,33.
Олифы, фунт.	2,5.
Замазки „	0,3.
Пемзы „	0,012.
Ветоши „	0,01.

Примѣчаніе. Замазка должна быть составлена изъ 5 частей, по вѣсу, мѣла, 2 частей клея, 1 части масла и 2 частей охры.

(§§ 519 и 511). Для окраски одной кв. саж. черною масляною краскою.

а) По дереву, за два раза:

Сажи фунт.	1,35.
Олифы „	2,66.

б) По желѣзу, за два раза:

Сажи, фунт.	0,35.
Олифы „	1,9.

(§§ 531 и 532). Для оклейки одной кв. саж. стѣнь простыми обоями съ бордюромъ, съ подклейкой бумагой.

Обоевъ (шир. 10 верш., дл. кусокъ— 12 арш.), кусковъ	1,2.
Бордюръ—по периметру помещенія	—
Бумаги печатной или оберточной, лист.	33.
Крахмалу, простого, фунт.	1.
Клею, фунт.	0,12.

(§ 537). Для вставки одного пог. арш. фальцевъ. Разн. величины обыкновенныхъ стеколъ.

Замазки стекольной, фунт.	0,22.
Проволоки стекольной „	0,0011.

Устройство отхожаго мѣста.

Отхожее мѣсто слѣдуетъ располагать въ такихъ мѣстахъ квартиры, гдѣ бы можно было освѣтить его и снабдить свѣжимъ воздухомъ взамѣнъ извлекаемаго испорченнаго. Отводъ нечистотъ производится обыкновенно въ выгребную яму, устроенную въ землѣ, рядомъ съ самимъ зданіемъ, но ни въ коемъ случаѣ не непосредственно подъ нимъ (Атласъ, Табл. XV и XVI, планъ 1-го этажа и разрѣзъ).

Чтобы отхожее мѣсто не служило разсадникомъ зловонія, изъ подъ стульчака необходимо устроить вытяжной каналъ, который можно соединить съ дымовой трубой, расположенной въ кухнѣ, у плиты; съ этой цѣпью на планѣ перваго этажа (Атл., Табл. XV) показана труба съ тремя дымовыми каналами, изъ которыхъ средній, находящійся между двумя теплыми каналами (отъ плиты и отъ камина, въ кабинетѣ), соединенъ съ вытяжнымъ каналомъ изъ подъ стульчака, что показано на томъ-же рисункѣ пунктирной линіей.

Матеріаломъ для устройства выгребной ямы можетъ служить бетонъ, кирпичъ на цементномъ растворѣ и дерево; первымъ двумъ изъ перечисленныхъ матеріаловъ слѣдуетъ отдать безусловное предпочтеніе, но, въ виду экономическихъ соображеній, возможно употреблять и дерево, въ видѣ бревенъ или пластинъ.

Стѣнки выгребя должны быть срублены изъ бревенъ или пластинъ не менѣе $4\frac{1}{2}$ —5 верш., причемъ рубка ихъ должна быть весьма тщательна; по окончаніи рубки слѣдуетъ хорошенько проконопатить срубъ и покрыть его внутри и снаружи густой смолой. Полъ и потолокъ можетъ быть сдѣланъ изъ досокъ, лучше однако и для этихъ частей выгребя употреблять тѣ-же пластины, что и на стѣнки; соединеніе пластинъ для пола должно быть по возможности плотное, чтобы выгребная жидкость не просачивалась въ почву и не за-

грязняла ее; съ этою-же цѣлью весьма полезно и даже необходимо подъ дномъ и по бокамъ выгребѣ укладывать слой жирной, мятой глины, толщиною въ $1\frac{1}{2}$ —2 фута, о чемъ упомянуто даже въ „Обязательномъ постановленіи по строительной и санитарной части“ въ слѣдующемъ видѣ: „Въ С.-Петербургѣ, а также въ пригородныхъ участкахъ, выгребы, изъ какого-бы они матеріала не были сдѣланы, въ цѣляхъ непроницаемости, должны быть поставлены на слой утрамбованной жирной мятой глины, толщиною не менѣе 1 фута; наружныя стѣны выгребѣ также должны быть окружены слоемъ глины не менѣе 1 фута“.

Для опоражниванія выгребѣ въ потолокъ его должно быть устроено отверстіе, закрывающееся двумя, плотно пригнаемыми крышками, между которыми остается пустое пространство, высотой около 1 арш.; въ виду этого выгребъ долженъ быть углубленъ въ землю съ такимъ расчетомъ, чтобы сверхъ его потолка осталось земляной насыпи не менѣе 1 арш.

Стульчакъ можетъ быть сдѣланъ изъ $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ съ плотно-закрывающейся крышкой; ширину сидѣнія слѣдуетъ дѣлать не менѣе 12 верш., высоту его надъ поломъ 10—12 верш.; размѣръ овальнаго очка— 7×5 верш.; край очка отъ передняго края доски долженъ отстоять на $1\frac{1}{2}$ —2 верш. Величину размѣровъ выгребѣ для небольшой семьи можно принять длину—1 саж.; ширину и глубину— $2\frac{1}{2}$ арш.

Въ видѣ дезинфецирующаго средства для выгребныхъ ямъ можно рекомендовать употребленіе моховаго торфа, образовавшагося изъ видовъ растенія сфагнума, обладающаго способностью всасывать и поглощать всѣ миазмы, въ самомъ началѣ поступленія ихъ въ выгребныя ямы.

Для дезодораціи содержимаго выгребныхъ ямъ нужна одна часть порошка сфагнума на 3 части твер-

дыхъ экскрементовъ, а для жидкостей— не болѣе 10% по вѣсу.

Примѣненіе этого дезинфецирующаго средства таково: 1) боковыя стѣнки выгребной ямы должны быть обсыпаны порошкомъ сфагнума, а дно прикрыто слоемъ порошка, въ 3—5 дюймовъ толщины; 2) ежедневно по утрамъ, слѣдуетъ поверхность содержимаго выгребной ямы покрывать свѣжимъ слоемъ порошка цриблизительно $\frac{1}{2}$ дюйма; 3) чтобы возбудить въ порошокъ большую поглощаемость и чтобы всасываніе было равномернѣе, черезъ 3—4 дня верхній слой массы въ ямѣ слѣдуетъ перемѣшивать деревянными лопатами.

Несмотря на всѣ хорошія качества порошка сфагнума, какъ дезинфецирующаго средства, примѣненіе его сравнительно съ другими такими же средствамъ обходится весьма недорого: ежегодный расходъ на одного человѣка составляетъ отъ 75 до 90 коп., считая цѣну его въ продажѣ въ 25—30 коп. за пудъ*.

Устройство колодезь для добыванія грунтовой воды.

Сущность добыванія грунтовой воды колодцами заключается въ томъ, что вертикальными колодцамъ пересѣкаютъ водоносный слой и грунтовая вода вливается въ нихъ, откуда затѣмъ извлекается различными способами.

Устраиваемые для этой цѣли колодцы могутъ быть весьма различныхъ формъ, размѣровъ и глубины, вслѣдствіе чего они подраздѣляются на двѣ группы:

1) Колодцы болѣе или менѣе значительнаго діаметра (или ширины), которые рѣдко опускаются на большую глубину (шахматные и колодцы), и

*) Болѣе подробное описаніе устройства различнаго рода отхожихъ мѣстъ и выгребныхъ ямъ, читатель найдетъ въ книгѣ: „Отхожія мѣста, въ гребныя ямы, земляныя и водяныя клозеты“. Гр. Инж. А. Паленгутъ.

2) Колодцы малыхъ діаметровъ (трубные или буровые колодцы), глубина которыхъ можетъ быть доведена до значительныхъ размѣровъ.

Какъ тѣ, такъ и другіе колодцы, въ свою очередь, подраздѣляются на нѣсколько категорій, въ зависимости отъ рода употребляемаго матеріала, отъ ихъ устройства и дѣйствія. Такъ, на примѣръ: шахтные колодцы могутъ быть сдѣланы изъ дерева, кирпича, бетона и т. п.; трубный или буровой колодець, если онъ доведенъ до слоя воды, находящейся подъ давлениемъ, вслѣдствіе чего уровень воды подымается выше того уровня, на которомъ она была встрѣчена, носить особое названіе, „артезіанскаго“.

Устройство шахтнаго колодца состоитъ въ томъ, что, начиная съ поверхности земли, вырывается яма или шахта (обыкновенно цилиндрическая, круглая или квадратная въ планѣ) до нѣкоторой глубины водоноснаго слоя.

Въ то время, какъ подошва или дно такой шахты большею частью остается открытымъ, боковыя стѣнки ея закрѣпляются очень тщательно. Въ нижней части подобной шахты собирается вода, которая поступаетъ туда или черезъ открытое дно колодца (ключевые колодцы), или же кромѣ того еще черезъ нижнюю часть боковыхъ стѣнокъ (сборные колодцы). На дно колодца обыкновенно насыпается слой гравія, служащій лишь для предупрежденія подыманія песка вмѣстѣ съ водою.

Имѣя въ виду исключительно домовое водоснабженіе, мы ограничимся разсмотрѣніемъ устройства дворовыхъ шахтныхъ колодцевъ, вода изъ которыхъ берется изрѣдка и при томъ въ сравнительно небольшомъ количествѣ.

При отысканіи мѣста устройства такихъ колодцевъ, кромѣ общихъ соображеній о качествѣ воды, которая можетъ встрѣтиться въ избранномъ мѣстѣ, необходимо имѣть въ виду то примѣрное количество воды, которое будетъ браться изъ него.

Обыкновенно, шахтные колодцы слѣдуетъ углублять настолько, чтобы толщина слоя воды въ немъ была отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ аршина; глубину эту не слѣдуетъ увеличивать, въ особенности при небольшомъ потребленіи воды, такъ какъ въ противномъ случаѣ вода будетъ слишкомъ застаиваться и портиться. Что касается размѣровъ этихъ колодцевъ въ планѣ, то большею частью имъ придають $1\frac{1}{2}$ —2 аршина въ сторонѣ квадрата (или въ диаметрѣ) *).

Въ мелко-зернистыхъ, плавучихъ, грунтахъ слѣдуетъ увеличивать размѣры колодца (въ планѣ), причемъ увеличеніе площади притока воды способствуетъ уменьшенію скорости притеканія воды и обезпечиваетъ значительное уменьшеніе возможности подмыва подсывы колодца.

Что касается обдѣлки стѣнъ колодезныхъ шахтъ, то она можетъ быть деревянной или каменной.

Въ первомъ случаѣ колодецъ дѣлается обыкновенно въ видѣ прямого, квадратнаго въ планѣ, сруба, состоящаго изъ бревенчатыхъ или пластинчатыхъ вѣнцовъ (рядовъ); въ углахъ сопряженіе бревень или пластинъ слѣдуетъ производить „въ лапу“, съ кореннымъ шипомъ или „потемкомъ“, который долженъ быть нарубленъ на верхней плоскости лапы, съ внутренней стороны колодца, и служить для усиленія углового сопряженія; отдѣльные ряды сруба соединяются между собою вставными шипами, высоту 2— $2\frac{1}{2}$ вершка, которые располагаются по длинѣ стѣнки колодца чрезъ $\frac{3}{4}$ —1 арш., а по высотѣ сруба въ шахматномъ порядкѣ.

Пазы между бревнами сруба не слѣдуетъ ни въ коемъ случаѣ конопатить мхомъ, такъ какъ это способствуетъ развитію органической жизни.

При употребленіи на срубъ бревень, сторону ихъ,

*) Колодцамъ, устраиваемымъ изъ дерева, придають обыкновенно въ планѣ форму квадрата; кирпичные же и бетонные колодцы дѣлаются по большей части круглыя, хотя, конечно, и въ этихъ случаяхъ возможно придерживаться той же квадратной формы.

обращенную внутрь колодца, слѣдуетъ отесывать; наружная же поверхность сруба оставляется обыкновенно не отесанной; при рубкѣ же колодца изъ пластинъ внутренняя поверхность сруба не нуждается въ отескѣ, такъ какъ пластины, представляя собою бревна, распиленные по длинѣ пополамъ, имѣютъ уже одну гладкую сторону, которая и должна быть обращена внутрь колодца.

На рубку стѣнъ колодца вполне достаточно употреблять 4-хъ или 5-ти вершковыя бревна или пластины, причемъ опыты показываютъ, что изъ различныхъ породъ деревьевъ, наиболѣе подходитъ для этой цѣли ольха, которая, находясь постоянно подъ водою, сохраняется лучше другихъ породъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что подъ водою дерево, вообще, сохраняется чрезвычайно долго; выше же постояннаго уровня воды и, въ особенности, на самомъ уровнѣ и около поверхности земли срубъ быстро загниваетъ, чѣмъ значительно портитъ колодезную воду, способствуя развитію вредныхъ микроорганизмовъ; покрывать же срубъ какими либо предохраняющими отъ гніенія средствами (какъ напр., смолой) невозможно, такъ какъ этимъ портится вкусъ воды.

Устройство шахтнаго колодца, какъ сказано выше, начинается съ того, что на избранномъ мѣстѣ выкапывается шахта (или котлаванъ), имѣющая въ планѣ нѣсколько большіе размѣры, чѣмъ предполагаемый колодезный срубъ (по наружному обводу); срубъ, изготовленный на поверхности земли, переносится въ разобранномъ видѣ къ вырытой на достаточную глубину шахтѣ, и окончательно собирается на днѣ ея.

Такой способъ устройства колодцевъ возможенъ, однако, лишь въ томъ случаѣ, когда запасы грунтовыхъ водъ, годныхъ для питанія колодца, находятся не слишкомъ глубоко подъ поверхностью земли (не глубже 3—4 арш.); если же глубина колодца должна быть значительна, то необходимо примѣнять такъ называемый опускной способъ, причемъ нижній

вѣнецъ сруба долженъ имѣть заостренную, скошенную, наружную кромку, чтобы легче вѣзлся въ грунтъ.

Каменные дворовые колодцы, несравненно болѣе долговѣчные, нежели вышеописанные деревянные, однако, и значительно болѣе дорогіе, дѣлаются обыкновенно цилиндрической, въ планѣ квадратной или круглой формы, причемъ стѣны ихъ могутъ быть сложены изъ бутовой плиты (сравнительно, худшій способъ) или кирпича на цементномъ, рѣже известковомъ, растворѣ, или же формованы изъ бетона. Эти колодцы, подобно деревяннымъ могутъ быть устроены двумя вышеописанными способами.

Устройство трубныхъ колодцевъ заключается въ томъ, что колодезная шахта въ этомъ случаѣ замѣняется желѣзной трубкой (обсадная труба), опускаемой въ водоносный слой. Черезъ боковыя отверстія въ нижней части трубы (фильтра) въ нее поступаетъ вода, которая подымается вверхъ помощью опущеннаго въ трубу насоса со всасывающей трубой или же помощью насоса, соединеннаго съ обсадной трубой, если только вода не подымается по обсадной трубѣ собственнымъ напоромъ, какъ это бываетъ въ артезианскихъ колодцахъ *).

Устройство печей и дымовыхъ трубъ.

Согрѣвательные приборы (печи) 1 го этажа, распределеніе которыхъ зависитъ отъ расположенія и устройства квартиры, будучи довольно массивными, требуютъ устройства достаточно прочнаго основанія (фундамента), которое могло-бы поддерживать печь и предохранять ее отъ колебаній, разстраивающихъ кладку ея.

*) Болѣе подробно см. книгу „Колодцы“. Руководство къ устройству обыкновенныхъ шахтныхъ и трубныхъ колодцевъ. Гр. Инж. А. Ф. Пенгуть.

Фундаментъ въ этомъ случаѣ можетъ быть сложенъ изъ тѣхъ-же матеріаловъ, какъ и для поддержаніе стѣнъ всего зданія (бутовая плита на известковомъ растворѣ, булыжный камень или даже кирпичъ).

Печи второго этажа въ деревянныкъ постройкахъ желательно располагать надъ соотвѣтствующими печами перваго этажа, въ этомъ случаѣ фундаментъ подъ печью 1 го этажа необходимо дѣлать особенно солиднымъ и непременно углублять его до твердаго грунта (до „ма т е р и к а“); для другихъ печей, имѣемыхъ лишь въ первомъ этажѣ, глубину фундамента можно принять и меньшей, не менѣе, однако, 1—1½ арш.

Матеріаломъ для кладки печей служить преимущественно кирпичъ, который долженъ быть лучшаго качества (к р а с н ы й) и возможно правильной формы; кладка должна производиться по хорошо размятой глинѣ съ примѣсью чистаго кварцеваго песка (известковый, а также цементный растворы для этой кладки не годятся, такъ какъ при сильномъ нагрѣваніи они не затвердѣваютъ).

Тѣ части печи, которыя подвержены дѣйствию болѣе высокой температуры, какъ топ л и в н и к ъ и весь восходящій оборотъ (первый каналъ, по которому изъ топливника восходитъ дымъ) необходимо внутри обложить огнеупорнымъ кирпичемъ на такой-же глинѣ, причемъ вмѣсто песка слѣдуетъ примѣшивать къ ней порошокъ изъ огнеупорнаго кирпича.

При кладкѣ печей необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы кирпичъ до укладки его на мѣсто былъ непременно насыщенъ водою (вымоченъ) и чтобы швы между кирпичами дѣлались по возможности тоньше, чѣмъ уменьшается вѣроятность образованія трещинъ и увеличивается прочность печей; перевязыванія кирпичей проволокой и примѣненія желѣзныхъ связей слѣдуетъ по возможности избѣгать, такъ какъ желѣзо, расширяясь отъ теплоты значительно больше,

нежели кирпичъ, можетъ способствовать образованію трещинъ въ кладкѣ печи.

Внутренняя поверхность топливника и всѣхъ дымовыхъ оборотовъ должна быть тщательно обмазана глиной; относительно же наружной поверхности существуютъ слѣдующіе приемы: 1) печь возможно оштукатурить; 2) обдѣлать изразцами и 3) кирпичную кладку печи производить въ футлярахъ изъ кровельнаго желѣза.

Что касается оштукатурки печи, то она должна производиться послѣ полной просушки кладки и прекращенія сопровождающей ее осадки, причемъ къ алебаstrу или извести необходимо прибавлять волокнистый асбестъ, который способствуетъ увеличенію упругости штукатурнаго состава и предохраняетъ его отъ образованія трещинъ (2 объема алебаstrа и 1 объемъ асбесту, разведенные жидко-насыщеннымъ растворомъ соли; или-же: 3 объема гашеной извести и 2 объема асбесту, разведенные чистою водою до густоты обыкновеннаго известковаго раствора).

При второмъ приѣмѣ, облицовка изразцами должна производиться одновременно съ кирпичною кладкой, причемъ ихъ необходимо связывать проволокою и скобами, и постановку изразцовъ производить въ перевязь.

Для желѣзныхъ футляровъ при круглой формѣ печей, какъ показано на табл. III, (рис. 35, 36 и 37—разрѣзъ и 2 плана) слѣдуетъ примѣнять 12 или 13 фунтовое желѣзо; въ этомъ случаѣ на фундаментъ сначала слѣдуетъ установить часть футляра (т. наз. буракъ) и въ немъ уже производить кирпичную кладку; когда весь первый буракъ будетъ выложенъ внутри кирпичемъ, на него ставятъ слѣдующій, и т. д.; высота бураковъ дѣлается въ 1 арш., по ширинѣ примѣняемаго листового желѣза.

Печи, сложенные въ желѣзныхъ футлярахъ лучше всего окрашивать англійскимъ лакомъ, но въ виду экономическихъ соображеній его можно замѣнить масляной краской любого цвѣта.

Устройство топливниковъ видно изъ рис. 32, 33, 35 и 36 (разрѣзы и планы ихъ); что-же касается расположенія дымовыхъ оборотовъ, то первый, находящійся непосредственно надъ топливникомъ (рис. 34 и 37, планы оборотовъ) служитъ подъемнымъ колодцемъ, всѣ-же остальные—опускными, изъ которыхъ дымъ переходитъ въ дымовыя трубы, служащія для удаленія продуктовъ горѣнія.

Отдѣльно стоящія у деревянныхъ стѣнъ дымовыя трубы должны быть основаны на особенныхъ фундаментахъ, достаточно углубленныхъ въ землю. Толщина стѣнокъ такихъ „коренныхъ“ трубъ можетъ быть сдѣлана въ 3—6 верш. ($\frac{1}{2}$ или 1 кирпичъ), причемъ кирпичная кладка ихъ должна производиться на глинѣ, за исключеніемъ части надъ крышей, которая нагрѣвается очень незначительно и поэтому можетъ быть сложена на обыкновенномъ известковомъ растворѣ. Верхній конецъ дымовыхъ трубъ, для предупрежденія размыванія кладки слѣдуетъ покрывать такъ наз. колпакомъ изъ кровельнаго желѣза.

Между печами и деревянными стѣнами или перегородками долженъ быть оставленъ промежутокъ, шириною не менѣе 3 верш., чѣмъ избѣгается нагрѣваніе послѣднихъ, которое могло бы служить причиною пожара: дерево, будучи подогрѣваемо въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ до температуры въ 100° , пріобрѣтаетъ способность самовоспламененія; поверхность стѣны, обращенную къ печи, необходимо оштукатурить глиною и обить листовымъ желѣзомъ или, что лучше, обдѣлать ее кирпичемъ въ $1\frac{1}{2}$ —3 верш.; отступки эти слѣдуетъ задѣлать съ краевъ въ $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ кирпича, причемъ вверху и внизу оставляются отверстія, служащія для свободнаго движенія воздуха.

Вообще при постановкѣ печей, а также коренныхъ дымовыхъ трубъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы разстояніе между дымомъ, т. е. внутреннею поверхностью каналовъ, и деревомъ было не менѣе 6—9 верш. На планахъ приведенной квадратной печи (рис.

33 и 34) показано устройство т. наз. „раздѣлки“, которая служитъ для удаленія деревянныхъ частей отъ внутренней поверхности дымовыхъ каналовъ.

Опредѣленіе количества потребныхъ матеріаловъ.

(§§ 454 и 455). Для сложенія одной русской печи, длин. 3 арш., шир. 2 арш. и вышин. $2\frac{1}{4}$ арш.

Кирпича краснаго, шт.	986.
Глины, куб. саж.	0,12.
Песку, куб. саж.	0,12.
Желѣза полоснаго, пуд.	0,9.
Заслонка жел. на рамкѣ, шт.	1.
Дверцы трубныя, жел. шт.	1.
Вьюшка, съ приборомъ, шт.	1.

(Тоже). Для сложенія одного куб. арш. другого размѣра русскихъ печей (также и банныхъ).

Кирпича, шт.	78,5.
Глины, куб. саж.	0,009.
Песку, куб. саж.	0,009.

Приборъ печной — по вышеизложенному.

(§ 456). Для сложенія одной голландской печи, о 6 оборотахъ, прямоугольной, длин. $1\frac{3}{4}$ арш., шир. $1\frac{1}{4}$ арш. и вышин. 4 арш:

Кирпича, шт.	875.
Глины, куб. саж.	0,1.
Песку, куб. саж.	0,1.
Проволоки, фунт.	3.
Гвоздей брусовыхъ, 6 дюйм., шт. 100, въ нихъ пуд.	0,178.
Полосокъ желѣзн., шт. 2, а пуд.	0,25.
Вьюшекъ, съ приборомъ, шт.	1.
Двередь жел. топочныхъ, шт.	1.
„ „ трубныхъ, шт.	1.

(§§ 459 и 460). Для сложенія одной круглой съ желѣзной одеждой печи, о 6 оборотахъ, въ діаметрѣ 1 арш. и вышин. 4 арш.

Кирпича, шт.	262.
Глины, куб. саж.	0,044.
Песку куб. саж.	0,044.
Желѣза кровельн. 2-хъ арш., вѣс. 14 фунт., лист. 8, а пуд.	2,8.
Дверецъ слесарныхъ для топки, шт.	1.
„ „ „ трубы шт.	1.

(§ 447). Для выведенія одной пог. саж. дымовыхъ коренныхъ трубъ, при толщинѣ стѣнокъ трубы и перегородокъ между дымами въ $\frac{1}{2}$ кирпича.

а) Въ одинъ дымъ:

Подъ крышей.

Кирпича, шт.	185.
Глины, куб. саж.	0,021.
Песку, куб. саж.	0,021.

Сверхъ крыши.

Кирпича, шт.	185.
Раствора известковаго, куб. саж.	0,022.

б) Въ два дыма.

Подъ крышей.

Кирпича, шт.	323.
Глины, куб. саж.	0,036.
Песку, куб. саж.	0,036.

Сверхъ крыши.

Кирпича, шт.	323.
Раствора известковаго, куб. саж.	0,039.

в) Въ три дыма:

Подъ крышей.

Кирпича, шт.	462.
Глины, куб. саж.	0,05.
Песку, куб. саж.	0,05.

Сверхъ крыши.

Кирпича, шт. 462.

Раствора известковаго, куб. саж. . . 0,049.

(§ 449). Для устройства одного куб. арш. фундамента подъ печи и коренныя трубы (съ земляной работой).

Плиты или бутоваго камня, куб. саж. . 0,041.

Раствора известковаго, куб. саж. . . 0,014.

Устройство садоваго мостика.

Садовые мостики ни въ какомъ случаѣ не служатъ лишь предметомъ роскоши, и въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ изобилующихъ ручьями, рѣчками, оврагами и пр., являются даже крайне необходимыми сооружениями въ хозяйствѣ. Способъ устройства мостика находится всегда въ зависимости отъ того или иного расположенія рѣчекъ и овраговъ, отъ ширины ихъ, т. е. разстоянiя между берегами, и отъ многихъ другихъ условiй, благодаря которымъ весьма затруднительно, даже совершенно невозможно, указать какой либо общiй типъ мостика, пригоднаго при всевозможныхъ мѣстныхъ условiяхъ.

Предлагаемый нами въ проектѣ садовый мостикъ (Табл. IV, рис. 38, 39 и 40: фасадъ, планъ, разрѣзъ и детали соединенiй отдѣльныхъ частей) не представляетъ собою какую либо новую конструкцію и издавна употребляется при устройствѣ такъ наз. военныхъ сообщенiй, для которыхъ, во время войны или лагерныхъ войсковыхъ упражненiй требуется возможная быстрота постройки и отсутствiе необходимости въ сложныхъ, замысловатыхъ соединенiяхъ и скрѣпленiяхъ.

Весьма практичный и довольно красиваго вида, садовый мостикъ этотъ не требуетъ для своего устройства значительныхъ денежныхъ затратъ. Стоимость его устройства немногимъ превзойдетъ таковую наиболѣе

тримитивныхъ мостиковъ, къ которымъ во многихъ мѣстностяхъ Россіи прибѣгаютъ, по незнанію, всѣ, видѣвшіе лишь простѣйшее устройство мостиковъ, заключающееся въ положеніи черезъ оврагъ или рѣчку нѣсколькихъ продольныхъ бревенъ или брусевъ съ поперечными досками или хворостинами поверхъ нихъ.

Оригинальность приведеннаго мостика заключается главнымъ образомъ въ томъ, что онъ не требуетъ какихъ либо прочныхъ металлическихъ крѣпленій для своего равновѣсія, которое основано въ настоящемъ случаѣ исключительно на взаимномъ давленіи продольныхъ и поперечныхъ его бревенъ, что ясно видно на рисункѣ и изображенныхъ при немъ деталяхъ (въ увеличенномъ масштабѣ). При сборкѣ отдѣльныхъ частей этого мостика требуются лишь гвозди для прикрѣпленія досчатой настилки къ поперечнымъ бревнамъ и укрѣпленія периль: для послѣдней цѣли, кромѣ гвоздей, необходимы еще желѣзныя скобы, придающія большую прочность соединеніямъ поручня (верхняго бруса) периль въ мѣстахъ перегиба его.

Всѣ деревянныя части мостика, за исключеніемъ периль, полезнѣе оставлять не обдѣланными на канты, въ корѣ, съ цѣлью возможнаго предохраненія ихъ отъ гніенія, срубая кору лишь для врубокъ, въ мѣстахъ ихъ сопряженій. Что же касается размѣровъ могущаго быть употребленнымъ для этой цѣли лѣса, то на основныя (какъ продольныя, такъ и поперечныя) переплетины при показанномъ на проектѣ пролетѣ (длинѣ) мостика—въ 4,4 саж., слѣдуетъ употреблять бревна, толщиной отъ 5 до 6 верш. въ отрубѣ; для вертикальныхъ подвѣсокъ а—бревна, толщ. $2\frac{1}{2}$ —3 верш., для поручня периль—бревна, толщ. 4—5 верш., и для раскосинъ периль—жерди, толщ. 1 верш. или же доски, толщ. $1\frac{1}{2}$ —2 дюйма и шир. 3 дюйма.

Верхній настилъ мостика можетъ быть сдѣланъ изъ $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ сосновыхъ досокъ, уложенныхъ вдоль мостика; такое расположеніе досокъ настила—

наиболѣе экономично, такъ какъ при ремонтѣ его является возможнымъ замѣнить лишь нѣкоторыя, наиболѣе поврежденныя доски.

Въ заключеніе, укажемъ на то, что употребленія сырого свѣжесрубленнаго лѣса для мостовыхъ частей слѣдуетъ по возможности избѣгать, такъ какъ онъ тотчасъ даетъ значительныя изгибы, которые по высушкѣ его въ дѣлѣ увеличиваютъ собою ломкость переплетинъ и другихъ частей мостика.

Устройство самозакрывающихся калитокъ.

Едва ли нужно тратить много доказательствъ въ подтвержденіе того общественнаго факта, что прислуга наша и рабочій людъ, а зачастую даже и сами хозяева съ ихъ семьей, вообще мало склонны запирать за собою какія бы то ни было калитки въ заборахъ, ограждающихъ огороды, парки и сады, расположенные у жилого дома. Между тѣмъ, при постоянно открытыхъ проемахъ въ заборахъ, имѣемые при всякомъ хозяйствѣ домашнія животныя, въ особенности рогатый скотъ и лошади, свободно могутъ посѣтить сады и огороды и произвести тамъ громадныя и невознаградимыя опустошенія.

Приведенное соображеніе побудило насъ помѣстить въ настоящемъ руководствѣ описаніе нѣсколькихъ типовъ самозатворяющихся калитокъ, которыя бы могли болѣе или менѣе оберегать сады, огороды и парки отъ нападенія домашнихъ животныхъ, независимо отъ аккуратности и внимательности живущихъ при нихъ людей. Въ этомъ отношеніи придумано не мало весьма остроумныхъ механизмовъ и пружинъ, всѣ эти приспособленія однако обусловлены употребленіемъ желѣза, вслѣдствіе чего обходятся сравнительно дорого. Къ этому необходимо еще прибавить, что всевозможные механизмы легко портятся подъ вліяніемъ атмосферной сырости и не всегда могутъ быть исправлены;

особенно же въ глухихъ мѣстахъ, гдѣ нерѣдко невозможно исправленіе даже самаго простаго замка.

Въ виду этого, при выборѣ самозатворяющихся калитокъ, мы руководились исключительно желаніемъ рекомендовать такія изъ нихъ, которыя могутъ быть устроены почти совершенно безъ примѣненія замысловатыхъ желѣзныхъ частей, не исключая въ нѣкоторыхъ случаяхъ и гвоздей. Всѣ нижесписанныя и изображенныя въ планахъ и фасадахъ на рис. 41, 42, 43 и 44 (Табл. IV) калитки обходятся не дороже обыкновенныхъ сельскихъ калитокъ и по изготовленію доступны всякому болѣе или менѣе толковому плотнику.

Изъ существующихъ уже во многихъ мѣстностяхъ Россіи самозатворяющихся калитокъ можно рекомендовать слѣдующія:

1. Наболѣе простой видъ представленъ на рис. 41 (Табл. IV). По срединѣ проема въ заборѣ, шириною въ 2 арш., врывается вертикальный столбъ *b* изъ 5—6 верш. бревна такимъ образомъ, чтобы онъ выступалъ надъ поверхностью земли на $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ арш., сверху этого столба прикрѣпляется при помощи углубленнаго въ него болта с деревянный крестъ, состоящій изъ двухъ пересѣкающихся подъ прямымъ угломъ досокъ, толщ. 2— $2\frac{1}{2}$ дюйма и шир. 3—4 дюйма; деревянный крестъ этотъ, при прохожденіи черезъ калитку, поворачивается въ горизонтальной плоскости около болта *c*, какъ показано на планѣ стрѣлками (при положеніи креста, показанномъ пунктиромъ, проемъ въ заборѣ закрытъ).

2. На рис. 42 (Табл. IV) показана калитка, зачастую устраиваемая, въ Крыму, въ виноградныхъ садахъ, и требующая лишь двухъ простыхъ желѣзныхъ шалнерныхъ или съемныхъ петель. Устройство ея совершенно понятно изъ рисунка и заключается въ томъ, что въ мѣстѣ начала проема заборъ раздваивается на звенья *b*, *b*, длина которыхъ должна быть такова, чтобы привѣшанная на петляхъ къ столбу въ другомъ концѣ проема калитка *a*, при вращеніи своемъ какъ

въ одну, такъ и въ другую сторону упиралась въ стойки звеньевъ *b, b*. Черезъ такую калитку не можетъ пройти ни одно животное, такъ какъ благодаря особому положенію вращающейся калитки *a*, оно всегда запретъ ее передъ собою и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе употребить усилія на проходъ.

3. Калитка для садовъ и огородовъ, при устройствѣ которой не требуется никакихъ желѣзныхъ частей, ни даже гвоздей, показана на рис. 43 (Табл. IV) въ двухъ вариантахъ, *A* и *B*. Въ этомъ случаѣ свободному проходу животнаго препятствуетъ средняя ширина *a—a*, обойти которую оно не можетъ, благодаря длинѣ своего тѣла. Ширинѣ проходовъ *b, b*, равно какъ и разстоянію отъ крайнихъ столбовъ средней ширины до забора достаточно дать размѣръ въ 11—12 верш.

4. На рис. 44 (Табл. IV) представлена калитка, состоящая изъ слѣдующихъ частей: *a*) двухъ стоекъ, высота которыхъ болѣе человеческого роста ($3—3\frac{1}{2}$ арш.) соединенныхъ вверху, въ видѣ перекладины жердью, пропущенною черезъ обѣ боковыя стойки, и *b*) вертикальной жерди, вращающейся по срединѣ проема въ забрѣ нижнимъ концомъ своимъ въ брускѣ *c*, вкопанномъ въ землю, а верхнимъ *a* въ горизонтальной перекладинѣ. Въ стойкахъ укрѣплены, на некоторомъ разстояніи одинъ отъ другого, небольшіе брусочки *b, b*, проходящіе въ промежуткѣ хъ между такими же, но болѣе длинными брусочками средней жерди *a, a*, вставленными такимъ образомъ, что немного не доходятъ до крайнихъ стоекъ. Средняя жердь вращается свободно, а потому, при желаніи пройти чрезъ такую калитку, необходимо только стать ближе къ жерди и вращать ее при помощи укрѣпленныхъ въ ней брусковъ. Очевидно, конечно, что никакому животному невозможно пройти чрезъ такую калитку, благодаря длинѣ его тѣла.

Въ заключеніе считаемъ не лишнимъ указать на то, что разстояніе между горизонтальными перекла-

динами какъ въ калиткахъ, такъ и въ самомъ заборѣ, должно зависѣть прежде всего отъ того, противъ ка-кого рода животныхъ главнымъ образомъ долженъ быть охраненъ данный садъ или огородъ. Такъ, напр., противъ овецъ и свиней съ поросятами перекладины эти необходимо располагать возможно чаще, или даже заплетать ивнякомъ, особенно внизу. Противъ круп-наго рогатаго скота и лошадей разстоянiя между пе-рекладинами можетъ быть значительно увеличено.

Возведение дворовыхъ службъ.

Къ необходимымъ при каждомъ хозяйствѣ дворовымъ службамъ относятся помѣщенія для домашнихъ животныхъ (конюшни и коровники), бани, прачешныя, ледники, сараи и навѣсы для склада дровъ, рабочихъ повозокъ и проч.

Всѣ эти постройки должны безусловно удовлетворять требованіямъ прочности и возможной дешевизны; помѣщенія-же для домашнихъ животныхъ должны быть кромѣ того и гигиеничны; съ цѣлью удовлетворенія послѣднему требованію, помѣщенія должны быть теплыми, свѣтлыми, сухими и хорошо вентилируемыми.

Относительно теплоты помѣщеній для домашнихъ животныхъ слѣдуетъ замѣтить, что какъ излишняя теплота, такъ и значительный холодъ помѣщеній, одинаково вредно отзываются на здоровьи животныхъ, наиболѣе подходящей температурой для такихъ помѣщеній въ зимнее время должна быть признана температура въ $+7^{\circ}$ или $+8^{\circ}$ по Реомюру.

Устройство конюшни и коровника.

Переходя къ описанію устройства конюшни и коровника, прежде всего слѣдуетъ замѣтить, что оба эти помѣщенія при содержаніи малаго количества лошадей и коровъ, могутъ быть соединены въ одно общее зданіе, какъ это и показано на составленномъ проектѣ (Атласъ, табл. VII: фасадъ, планъ и два разрѣза); между конюшней и коровникомъ помѣщена

лѣстница на чердакъ, предназначенный въ этомъ случаѣ для склада сѣна, соломы, овса и гроч.

Для возведенія этого зданія необходимо, какъ и при постройкѣ жилого дома, произвести прежде всего разбивку зданія, т. е. обозначить на землѣ натуральную величину размѣровъ его, а также выкопать рвы для закладки фундамента.

Все, что было сказано выше относительно устройства фундаментовъ и величины углубленія ихъ въ грунтъ подъ жилыми зданіями, относится также къ возведенію фундаментовъ и въ настоящемъ случаѣ.

Для удовлетворенія требованіямъ гигиены, помѣщеніе для домашнихъ животныхъ, по вышесказанному, должно быть безусловно сухимъ; сухость зданія достигается тѣмъ, во-первыхъ, что мѣсто, на которомъ предполагается постройка, должно быть возвышено по крайней мѣрѣ на 4—6 верш., что въ значительной степени облегчаетъ устройство канавокъ для стока жидкихъ испражнений; во-вторыхъ, вокругъ всего зданія слѣдуетъ выкопать канавы, которыя могутъ быть или оставлены открытыми, или же наполнены мелкимъ камнемъ, бигымъ кирпичемъ и засыпаны землею.

Разсматривая способъ вентилирванія или провѣтриванія такого помѣщенія, слѣдуетъ замѣтить, что большинство болѣзней, которымъ подвергаются домашніе животные, проявляется вслѣдствіе недостатка свѣжаго воздуха въ ихъ помѣщеніяхъ, въ доказательство чего можно привести то, что выращиваемыя на открытомъ воздухѣ животныя всегда значительно крѣпче и здоровѣе.

Провѣтриваніе помѣщенія должно производиться во всѣ времена года. причемъ лѣтомъ для этой цѣли могутъ служить двери и окна; послѣдніе во избѣжаніе сквозного вѣтра, должны отворяться только съ одной стороны зданія такимъ образомъ, чтобы входящій воздухъ ударялъ въ потолокъ, что достигается особеннымъ устройствомъ оконъ (откидныя окна); въ

зимнее время такое освѣженіе воздуха не можетъ быть допустимо, такъ какъ холодный воздухъ, врывающаяся большими массами, сильно охлаждаетъ помѣщеніе, что можетъ послужить причиной простуды животныхъ.

Поэтому, какъ въ конюшнѣ, такъ и въ коровникѣ, лучше всего устраивать вытяжныя трубы, которыя могутъ быть сдѣланы изъ листового желѣза или даже изъ дерева: въ первомъ случаѣ трубамъ придають круглую форму сѣченія, во второмъ—квадратную; трубы эти должны начинаться у самаго потолка и, пройдя чердачное помѣщеніе, выходить наружу надъ конькомъ на такую высоту, чтобы вся длина ихъ не была менѣе $2-2\frac{1}{2}$ саж.

Деревяныя вытяжныя трубы дѣлаются обыкновенно изъ $2-2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ, въ видѣ усѣченной пирамиды, причемъ сторона нижняго сѣченія должна быть вдвое больше стороны верхняго: величину стороны верхняго сѣченія въ нашемъ случаѣ возможно принять въ 6—7 дюймовъ.

У основанія трубы необходимо устроить клапанъ, которымъ можно было бы увеличивать и уменьшать отверстіе трубы; наверху труба должна прикрываться двускатной крышею, чтобы снѣгъ и дождь по ней не попадали въ помѣщеніе. Устройство такой вытяжки трубы показано на табл. VII (фасадъ и 2 разрѣза).

Что касается рубки стѣнъ, наружной обшивки ихъ, крыши и лѣстницы, то все это можетъ быть произведено также, какъ оно описано при постройкѣ жилого дома. Слѣдуетъ замѣтить только, что бревна для рубки стѣнъ въ этомъ случаѣ, въ виду экономичeskихъ соображеній, могутъ быть употреблены болѣе тонкія (5 или даже 4 верш. въ діаметрѣ).

Двери должны быть сдѣланы изъ толстыхъ сосновыхъ досокъ, соединенныхъ двумя горизонтальными шпонками по ширинѣ двери и забранныхъ въ брусчатую раму; петли для навѣски двери слѣдуетъ вставлять въ пазы такъ, чтобы онѣ не выдавались; отпираться дверь должна непременно наружу; порогъ ея

устанавливается на одномъ уровнѣ съ поломъ, который располагается на 4—6 верш. выше поверхности земли; поэтому, передъ дверьми въ конюшню и коровникъ для входа животныхъ необходимо устроить наклонныя площадки изъ $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ, прибитыхъ къ двумъ бревнамъ или пластинамъ, уложеннымъ такъ, что одинъ конецъ ихъ лежитъ на обрѣзѣ фундамента, другой-же упирается въ колья, забитые въ землю на разстояніи 1 саж. отъ зданія.

Конюшня, равно какъ и коровникъ, должна быть настолько свѣтла, чтобы при выводѣ животныхъ изъ помѣщенія не было рѣзкаго перехода къ свѣту. Окна слѣдуетъ помѣщать на высотѣ 3— $3\frac{1}{2}$ арш. отъ пола, а для ослабленія дѣйствія свѣта, въ нихъ вставляютъ жалюзи или окрашивать стекла бѣлой краской; для удобства открыванія, а также съ цѣлю направленія входящей чрезъ открытое окно струи воздуха, окна дѣлаются откидными по горизонтальной оси, о чемъ было упомянуто и выше.

Въ виду того, что всѣ окна на предлагаемомъ проектѣ расположены только съ одной стороны зданія и величина ихъ незначительна, не лишнимъ будетъ устроить окна и надъ дверьми причѣмъ эти окна могутъ быть сдѣланы глухими (не открывающимися).

Потолокъ надъ конюшней и коровникомъ лучше всего устраивать изъ накатника или $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ, уложенныхъ сплошь по потолочнымъ балкамъ; поверхъ этого настила необходимо сдѣлать обыкновенную смазку изъ кирпича, уложеннаго на глиняный слой плашмя и залитаго известковымъ прыскомъ; значеніе смазки въ этомъ случаѣ не ограничивается только предохраненіемъ помѣщеній отъ охлажденія, но служитъ также для того, чтобы по возможности воспрепятствовать проникновенію на чердакъ амміачныхъ испареній изъ конюшни и коровника, и тѣмъ предохранить отъ порчи солому, сѣно и овесъ, которые, по вышесказанному, предполагается складывать въ чердачномъ помѣщеніи.

Устройство половъ въ помѣщеніяхъ для домашнихъ животныхъ имѣетъ важное значеніе въ смыслѣ предупрежденія болѣзненности и смертности между животными.

Въ общемъ случаѣ, полы эти должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ: 1) прочности; 2) непроницаемости для сырости и газовъ; 3) они должны быть по возможности не жесткими и не холодными; 4) не скользкими; 5) удобными для очистки, обмывки и ремонта, и 6) доступными по своей стоимости.

Матеріалы, которые могутъ быть употреблены на устройство половъ, весьма разнообразны, но не всѣ они отвѣчаютъ въ равной степени предъявленнымъ выше требованіямъ для вполне хорошаго пола; не останавливаясь, однако, на подробномъ описаніи устройства пола изъ различныхъ матеріаловъ, можно перейти къ указанію примѣненія лишь нѣкоторыхъ изъ нихъ, чаще употребляемыхъ для этой цѣли, причемъ въ конюшнѣ и въ коровникѣ полы должны быть устроены различно.

Простѣйшій типъ деревянныхъ половъ для конюшчи это полы изъ $2\frac{1}{2}$ —3-хъ дюймовыхъ досокъ, непосредственно настланныхъ по уложеннымъ на грунтѣ или на ступьяхъ балкамъ; при устройствѣ такого пола, въ задней половинѣ стойла необходимо просверлить отверстія для стока жидкостей.

Устроенные такимъ образомъ полы въ высшей степени непрочны, негигіеничны и неудобны для содержанія ихъ въ чистомъ видѣ; примѣненіе ихъ можетъ быть оправдано лишь невысокой стоимостью ихъ устройства, упругостью и слабой ихъ теплопроводностью, дозволяющею употреблять въ стойлахъ менѣе подстилки.

Значительно лучше устройство досчатыхъ двойныхъ половъ (табл. V, рис. 45, 46 и 47, планъ и 2 разрѣза), въ которыхъ нижній полъ настиляется изъ $2\frac{1}{2}$ —3-хъ дюймовыхъ досокъ или, что лучше, изъ

пластинъ, плотно притесанныхъ и соединенныхъ между собою снизу поперечными шпонками; сверху въ доскахъ или пластинахъ вынимаются продольныя канавки (продороживаютъ ихъ) и тщательно смолятъ. Основаніемъ для этого перваго пола служатъ уложенныя поперекъ бревна или пластины, между которыми утрамбовывается глина слоемъ въ 3—4 верш.; полъ этотъ долженъ быть уложенъ съ уклономъ на 3—3½ дюйма къ заднимъ ногамъ лошади и вдоль его досокъ необходимо прибить параллельно оси стойла по крайней мѣрѣ три 3 хъ дюймовые бруска на равныхъ расстояніяхъ другъ отъ друга; бруски должны быть стесаны „на нѣтъ“ къ концу стойла (т. е. къ переднимъ ногамъ лошади); поверхъ этихъ брусковъ, поперекъ стойла, укладываются 2½ дюйм. доски безъ прибавки ихъ гвоздями, причемъ доски эти опираются концами на обрѣзы нижней обвязки перегородокъ между стойлами, а въ серединѣ поддерживаются вышесказанными тремя брусками; кромѣ того, концы досокъ прижимаются трехгранными брусками, прибиваемыми къ забиркѣ перегородки; для стока жидкости въ верхнемъ полу должны быть прорѣзаны отверстія.

Нижній полъ въ этомъ случаѣ, однако, скоро загниваетъ и портится, почему еще болѣе рациональное устройство пола для конюшни такое. гдѣ верхній полъ остается тотъ-же, какъ описано выше, нижній-же замѣняется слоемъ бетона или смазки, состоящихъ изъ битаго кирпича или камня съ примѣсью песка и какого-нибудь цемента, въ 4—5 верш. толщиною, и покрытаго сверху растворомъ изъ цемента, или асфальтомъ толщиною не менѣе 1 дюйма, которые примазываются къ боковымъ поверхностямъ брусковъ, образуя, такимъ образомъ, рядъ продольныхъ желобовъ, по которымъ жидкость можетъ стекать въ канаву, служащую для вывода жидкостей изъ конюшни (Табл. V, рис. 48 и 49, два разрѣза).

При устройствѣ пола въ коровникѣ слѣдуетъ имѣть въ виду то, что копыта коровъ мягче лошадиныхъ,

почему и материалъ для пола можетъ быть выбранъ болѣе мягкій, лишь бы онъ не всасывалъ мочи и другихъ жидкостей: это главное, на что слѣдуетъ обращать вниманіе при выборѣ матеріала для половъ, остальнымъ-же требованіямъ можно удовлетворить подкладываніемъ достаточнаго количества подстилки.

Въ этомъ случаѣ полъ можетъ быть сдѣланъ или деревянный - досчатый, какъ въ конюшнѣ, или-же кирпичный: кирпичному полу слѣдуетъ отдать безусловное предпочтеніе, причемъ кирпичъ можетъ быть поставленъ на ребро и расположенъ „въ елку“, или уложенъ плашмя; поверху этотъ полъ долженъ быть тщательно залитъ цементнымъ растворомъ.

Деревянные полы въ настоящемъ случаѣ значительно хуже тѣмъ, что разрушаются подъ вліяніемъ попадающей на нихъ мочи, составныя части которой проникая въ клѣтки древесины, дѣлаютъ полъ гладкимъ и скользкимъ.

Что касается направленія и величины уклона пола то онъ могутъ быть приняты такими-же какъ и въ конюшнѣ.

Все, что было сказано объ устройствѣ половъ относится исключительно къ тѣмъ частямъ зданія, гдѣ предполагается стояніе лошадей или коровъ (стойла), въ проходахъ-же, какъ въ конюшнѣ, такъ и въ коровникѣ лучше всего устраивать обыкновенную булыжную мостовую, или асфальтовый полъ по бетонному основанію, который, конечно, обходится значительно дороже перваго способа, т. е. устройства мостовой изъ булыжнаго камня на песчаномъ основаніи.

Конюшни обыкновенно подраздѣляются на отдѣльныя для каждой лошади стойла, причемъ это подраздѣленіе можетъ быть произведено посредствомъ досчатыхъ перегородокъ которыя дѣлаются обыкновенно изъ обтесанныхъ досокъ, толщиной отъ 1 до 2 дюймовъ, забранныхъ вертикально въ шпунты или въ четверть, и вставленныхъ въ пазы верхней и нижней обвязки, т. е. бревенъ, уложенныхъ вдоль стойла;

высоту перегородки слѣдуетъ дѣлать не менѣе 5—6 футовъ, причеъъ сзади она можетъ быть и ниже (до 4 футъ): верхнюю часть перегородки лучше дѣлать рѣшетчатою (деревянною или металлическою), въ виду того, что лошади, принадлежа къ числу весьма общительныхъ животныхъ, стоятъ гораздо спокойнѣе, если онѣ могутъ видѣть другъ друга.

Для размѣщенія корма лошадямъ въ стойлаъ необходимо устроить рѣшетки для травы или сѣна и корыта для овса; рѣшетка простиѣйшаго устройства должна состоять изъ двухъ продольныхъ, квадратныхъ, деревянныхъ брусковъ ($1\frac{1}{2}$ —2 верш, въ сторонѣ), соединенныхъ болѣе тонкими брусками (въ $\frac{3}{4}$ —1 верш. въ сѣченіи) и круглыми рѣшечинами, длина которыхъ можетъ быть сдѣлана въ 3 фута, а разстояніе между ними 4—6 дюймовъ; устанавливаться рѣшетка должна выше корыта, въ наклонномъ положеніи, т. е. нижній продольный брусокъ долженъ примыкать къ стѣнѣ, верхній-же удаленъ отъ нея на $1\frac{1}{2}$ —фута; лучше, однако, устанавливать рѣшетку вертикально, такъ какъ въ этомъ случаѣ лошадь не колеть себѣ глаза сѣномъ и кромѣ того пыль, труха, сѣмя и проч., находящіяся въ сѣнѣ, не летятъ на голову и въ глаза лошади; такія деревянные рѣшетки могутъ быть, конечно, замѣнены металлическими изъ круглыхъ желѣзныхъ или чугунныхъ прутьевъ.

Корыто для овса можетъ быть сдѣлано изъ $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ, плотно сколоченныхъ, или же выдолблено изъ цѣльнаго бревна.

Корыто для овса слѣдуетъ устанавливать на отдѣльныхъ столбикахъ или прибивать къ продольной стѣнѣ на высотѣ $1\frac{1}{2}$ арш. отъ пола; рѣшетки-же для сѣна прибиваются къ стѣнѣ на высотѣ $2\frac{1}{4}$ арш.

Въ коровникѣ для дачи корма можно устраивать такія-же корыта, какъ и въ конюшняхъ; въ этомъ случаѣ корыто дѣлается обыкновенно $\frac{1}{2}$ фута глубины и шириною по дну въ 1 футъ, и устанавливается на высотѣ 2-хъ фут. отъ пола; если кормушка

дѣлается изъ досокъ, соединенныхъ помощью фальцевъ и сколоченныхъ гвоздями, то швы въ фальцахъ должны быть тщательно задѣланы замазкой; боковыя стѣнки корыта должны бы соединены черезъ каждые $2\frac{1}{2}$ —3 арш. доскою, въ видѣ поперечной стѣнки, или-же брусомъ; устанавливать такое корыто можно на сплошномъ основаніи или на деревянныхъ ступляхъ и стойкахъ.

Деревянные кормушки имѣютъ, однако, существенный недостатокъ, заключающійся въ томъ, что ихъ очень трудно содержать въ чистотѣ, а потому, если позволяютъ матеріальныя средства, слѣдуетъ безусловно предпочитать корыта, сдѣланныя изъ бетона или кирпича на цементномъ растворѣ, устанавливаемые обязательно на сплошномъ основаніи,

Во избѣжаніе напрасной растраты корма косями, которыя часто бросаютъ его подъ ноги, желательно устраивать впереди корыта деревянныя рѣшетки, которыя способствуютъ тому, что коровы во время ѣды держатъ головы надъ корытами и не могутъ повертывать ихъ въ сторону, такъ что при жеваніи пища падаетъ обратно за рѣшетку, въ корыто; ширину отверстій рѣшетки необходимо дѣлать не менѣе 1 арш., высоту ихъ - $1\frac{1}{4}$ арш.

При такомъ устройствѣ, раздача корма, въ особенности сѣна, съ передней стороны не удобна; поэтому слѣдуетъ отодвинуть ясли отъ стѣны на столько, чтобы за ними образовался свободный проходъ (кормовой), шириною $1\frac{1}{4}$ арш., возвышая его надъ поломъ, приблизительно на 12 верш.

Устройство бани и прачешной.

Конструктивныя особенности устройства бань и прачешныхъ весьма сходны между собою, что позволяетъ соединять ихъ въ одномъ общемъ зданіи. На табл. VIII представленъ въ фасадѣ, планѣ и разрѣзѣ

проектъ такого зданія, состоящаго изъ слѣдующихъ помѣщеній: 1) сѣни; 2) водогрѣйня, гдѣ готовится теплая вода; 3) раздѣвальня или предбанникъ. 4) мыльня и парильня съ ванной, полкомъ и приборомъ для образсванія пара (каменка); 5) бучильня, служащая для мойки бѣлья; 6) прихожая съ лѣстницей на чердакъ, служащей въ этомъ случаѣ для просушки бѣлья, и 7) отдѣлочная, въ которой помѣщается катокъ и столы для глаженія и уборки бѣлья.

При возведеніи этой постройки бревна для рубки стѣнъ слѣдуетъ брать не тоньше 5 верш; чтобы бревна легче провѣтривались, стѣны въ этомъ случаѣ должны быть оставлены безъ наружной обшивки, причемъ соединеніе бревенъ въ углахъ можетъ быть произведено „съ остаткомъ“ посредствомъ врубки „въ обло“ или „въ чашку“, способъ этой врубки, показанный на рис. 50 и 51 (Табл. V), въ фасадѣ и планѣ, состоитъ въ томъ, что бревна двухъ взаимно перпендикулярныхъ стѣнъ располагаются на половину бревна одно выше другого, въ бревнѣ (I) одной стѣны дѣлаютъ вырубку въ формѣ чашки, соответствующей цилиндрической поверхности бревна и накладываютъ его на предыдущее бревно (II) другой стѣны; слѣдующее бревно, въ свою очередь, имѣетъ такую же вырубку и укладывается на нижележащее бревно перпендикулярной стѣны, и т. д.

Всѣ врубки въ этомъ случаѣ должны быть обращены внизъ, чтобы дождевая вода не могла въ нихъ задерживаться.

Съ цѣлью достиженія большей прочности и плотности въ углахъ рубки, употребляютъ еще такъ наз. врубку „въ присѣкъ“ (Табл. V рис. 52 и 53, фасадъ и планъ), отличающуюся отъ предыдущей тѣмъ, что вмѣсто цилиндрической выемки, въ верхнемъ бревнѣ вырубаютъ только $\frac{3}{4}$ ея, а оставшаяся $\frac{1}{4}$ или немного меньше образуетъ шипъ, устраниющій всякое перемѣщеніе бревенъ.

Ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ оштукатуривать стѣны внутри, въ особенности въ банѣ, такъ какъ отъ обилія влаги штукатурка будетъ намокать и дерево подъ нею будетъ скорѣе гнить.

Фундаменты подъ наружныя и внутреннія стѣны могутъ быть сдѣланы также, какъ для жилыхъ домовъ, причемъ подъ мыльной и парильной ихъ необходимо дѣлать сплошными, безъ отдушинъ, устраивая эти послѣднія, однако, подъ всеми остальными помѣщеніями.

Что касается устройства пола то во всѣхъ помѣщеніяхъ, кромѣ мыльной (4—Табл. VIII) и бучильной (5 Табл. VIII) онъ можетъ быть устроенъ по общимъ пріемамъ, описаннымъ для жилыхъ помѣщеній.

Въ мыльной-же или парильнѣ слѣдуетъ дѣлать двойной полъ; верхній долженъ быть вполнѣ горизонтальный и состоитъ изъ гладко выстроганныхъ сосновыхъ досокъ, съ прорѣзами, какъ показано на рис. 54 (Табл. V), или щелями (рис. 55), причемъ, чтобы не занозить ногъ отъ острыхъ кромокъ досокъ, ихъ слѣдуетъ кантовать, снимая кромки вкось, шириною около $\frac{3}{4}$ дюйма, какъ показано на рис. 56; прорѣзи и щели служатъ въ настоящемъ случаѣ для того, чтобы вода, попадающая въ изобиліи на полъ, не застаивалась на немъ, чѣмъ предупреждается въ значительной степени порча досокъ.

Доски этого пола настилаются по смоленнымъ балкамъ, которыя лучше оставлять въ этомъ случаѣ круглыми, въ корѣ, стесывая лишь верхнюю ихъ часть для прибавки досокъ, при выборѣ которыхъ должно быть отдано предпочтеніе болѣе узкимъ, такъ какъ такія доски будутъ меньше коробиться отъ сырости.

Нижній полъ долженъ быть возможно водонепроницаемъ и тепель со скатами къ канавкѣ, выводящей воду изъ бани наружу.

Непроницаемость и теплота достигаются устройствомъ плотно-утрамбованнаго слоя жирной глины или

бетона съ укладкой поверхъ него пластинъ или бревень, къ которымъ прибиваются продороженные и тщательно просмоленные 2—2^{1/2} дюймовыя доски; лучше, однако, дѣлать нижній полъ только изъ бетона, или-же изъ кирпича, уложеннаго въ елку на глиняномъ или цементномъ растворѣ, причеъ основаніе изъ глины должно быть сдѣлано и въ этомъ случаѣ.

Въ бучильной, съ цѣлью предупрежденія просачиванія грязной воды въ грунтъ, слѣдуетъ дѣлать полъ изъ бетона или асфальта, но возможно примѣнить тоже устройство деревяннаго овойного пола, какъ описано выше, для мыльни или парильни.

Во избѣжаніе проникновенія въ баню или прачешную зловонія, сточный желобъ въ нижнемъ полу необходимо снабжать деревянными или металлическими траппами, которые представляютъ сточные колодцы, прикрываемые рѣшетками, служащими для предохраненія этихъ колодцевъ отъ засоренія; изъ этихъ колодцевъ грязная вода можетъ быть отведена желобомъ, устроеннымъ въ нижнемъ полу, или въ особые колодцы, помѣщаемые внѣ зданія, или-же просто въ болѣе пониженныя части окружающей мѣстности.

Потолки въ банѣ и прачешной слѣдуетъ дѣлать такъ-же, какъ и въ жилыхъ домахъ, съ тою лишь разницею, что въ этихъ помѣщеніяхъ они должны быть оставлены безъ штукатурки по той-же причинѣ, какъ внутреннія поверхности стѣнъ; подшивку-же потолковъ слѣдуетъ покрыть масляной краской или горячей вареной олифой.

Окна и двери въ банѣ и прачешной должны быть размѣщены по возможности съ одной стороны зданія, какъ и въ помѣщеніи для домашнихъ животныхъ, чтобы избѣжать сквозного вѣтра, причеъ въ банѣ окна необходимо располагать не ниже 2 арш. отъ пола, чтобы отъ нихъ не дуло.

Для освѣженія воздуха необходимо вентилировать помѣщеніе, для чего въ потолкѣ могутъ быть устроены вентиляціонныя отверстія; для удаленія-же изъ

лишка пара изъ парильни и бучильной, въ нихъ возможно устроить простую вытяжку, пользуясь для возбужденія тяги дымовыми каналами печей.

Для образованія пара, въ парильнѣ необходимо устроить такъ называемую каменку, служащую обыкновенно и для нагрѣванія бани; устройство ея состоитъ въ томъ, что горнило печи (топливникъ перекрывается дырчатымъ сводомъ, на которомъ пемѣщаются булыжныя камни или обломки чугуна; дымъ изъ топливника, проходя черезъ отверстія свода, разбивается въ промежуткахъ между камнями на мелкія струйки и, нагрѣвъ камни, проходитъ въ дымовую трубу; для образованія пара необходимо поливать водою накаленные такимъ образомъ камни, причѣмъ вода обращается въ парь.

Для болѣе удобнаго снабженія бани и прачешной водою, зданіе ихъ слѣдуетъ располагать вблизи воднаго источника, изъ котораго вода можетъ быть перекачена насосами въ устроенные для этой цѣли баки.

Въ виду экономіи каменку слѣдуетъ соединять съ водогрѣйной печью; нагрѣваніе воды можетъ быть произведено въ простѣйшемъ случаѣ помощью деревянной бочки и изогнутой въ нѣсколько колѣнъ трубки (змѣевикъ), задѣланной въ печь какъ показано на рис. 57 (Табл. V). въ разрѣзѣ; при подогрѣваніи печи вода въ бочкѣ нагрѣвается, вслѣдствіе циркуляціи ея по змѣвику до кипяченія, послѣ чего проводится особой трубкой въ парильню и мыльную; холодная вода можетъ быть проведена туда-же или изъ рядомъ стоящей другой бочки, какъ показано на рисункѣ, или же прямо изъ запаснаго бака.

Въ зависимости отъ числа оборотовъ змѣевика находится скорость нагрѣванія воды чѣмъ больше оборотовъ будетъ имѣть змѣевикъ, тѣмъ скорѣе произойдетъ нагрѣваніе воды, хотя слѣдуетъ замѣтить, что и простая труба, согнутая подъ прямыми углами вверху и внизу, въ крайнемъ случаѣ, можетъ сослужить свою службу, однако, зна-

чительно медленнѣе, чѣмъ змѣвикъ изъ 4—6 оборотовъ,

Кромѣ каменки, въ парильнѣ должны быть устроены скамейки, шириною 1 арш., располагаемыя обыкновенно вдоль стѣнъ; полѣкъ, возвышающійся надъ поломъ приблизительно на 1 саж., и ванная съ двумя кранами, для горячей и холодной воды. Въ помѣщеніи раздѣвальной должны быть устроены такія-же скамейки, какъ и въ парильнѣ или мыльной.

Въ бучильной комнатѣ должна находиться печь съ двумя вмазанными въ нее котлами для нагрѣванія воды и для приготовления щелока. Надъ этими котлами необходимо устроить большой зонтъ изъ листового желѣза съ вытяжной трубою для отвода паровъ.

Около печи устанавливается обыкновенно бучильный чанъ, имѣющій два дна (внутреннее должно быть дырчатымъ), между которыми помѣщается кранъ для спуска отработавшаго щелока; кромѣ этого, въ бучильной необходимо поставить большой чанъ для холодной воды, столъ для складыванія бѣлья и нѣсколько корытъ или лоханей, поставленныхъ на ножкахъ въ 3 фута вышиною, для мойки бѣлья.

Въ отдѣлочной необходимо установить катокъ и столы для глаженія и уборки бѣлья.

Чердачное помѣщеніе надъ этимъ зданіемъ по вышесказанному, можетъ служить для просушки бѣлья, въ виду чего оконныя отверстія этого помѣщенія слѣдуетъ заполнять створчатыми жалюзи (Табл. VIII, фасадъ), причемъ окна лучше располагать съ обѣихъ сторонъ зданія, чтобы на чердакѣ образовался сквозной вѣтеръ, способствующій скорѣйшей просушкѣ бѣлья.

Устройство ледниковъ.

Въ каждомъ хозяйствѣ необходимо имѣть помѣщеніе, въ которомъ можно было-бы сохранять отъ порчи запасы продовольствія, иногда на довольно про-

должительное время; такія помѣщенія съ значительно пониженной температурой, которая достигается естественнымъ охлажденіемъ ихъ, помощью льда, добытаго зимою, называются ледниками.

Всякій, болѣе или менѣе хорошо устроенный ледникъ долженъ состоять изъ двухъ главныхъ отдѣленій: ледохранилища (или желудка), служащаго для сохраненія льда, и холодильнаго помѣщенія (или погребицы)—для сохраненія припасовъ.

Для удешевленія и упрощенія постройки ледника можно, однако, ограничиться устройствомъ одного ледохранилища (желудка), который въ этомъ случаѣ долженъ быть покрытъ деревянной кровлей, обложенной толстымъ слоемъ соломы или камыша. Въ ледникахъ такого устройства охлаждаемые продукты ставятся непосредственно на ледъ или помѣщаются въ особыхъ ларяхъ, снабженныхъ плотно-закрывающимися крышками для защиты отъ нападенія крысъ и мышей.

При постройкѣ ледника необходимо соблюдать, по возможности, слѣдующія условія: для защиты ледника отъ дѣйствія солнечныхъ лучей и теплыхъ вѣтровъ его слѣдуетъ располагать по близости большихъ тѣнистыхъ деревьевъ или домовъ, лучше всего на сѣверной сторонѣ отъ постройки, причемъ необходимо обращать вниманіе на достаточную удаленность его отъ конюшенъ, коровниковъ, выгребныхъ ямъ и другихъ зловонныхъ мѣстъ, чтобы избѣгнуть случайнаго просачиванія въ ледникъ навозной жижи; если есть возможность, то постройку ледника полезно производить по близости рѣчки, озера или оврага, чѣмъ облегчается добываніе и подвозка льда, а также отводъ воды, образующейся вслѣдствіе таянія льда; входъ въ ледникъ долженъ быть сдѣланъ съ сѣверной стороны, причемъ предъ нимъ необходимо устроить тамбуръ или сѣни (шириною не менѣе 2 арш. и длиною $2\frac{1}{2}$ —3 арш.), съ двумя толстыми, плотно запирающимися дверьми.

Одно изъ важнѣйшихъ условій хорошо устроеннаго ледника—это сухость и чистота воздуха въ немъ; для предупрежденія сырости въ ледникѣ, его необходимо строить выше самаго высокаго уровня грунтовыхъ водъ, но такъ какъ пары талой воды всегда будутъ увлажнять воздухъ ледника, то, для достиженія сухости и чистоты воздуха, безусловно необходима еще хорошая вентиляція.

Съ этой цѣлью надъ конькомъ крыши ледника слѣдуетъ дѣлать 2—3 четырехугольныя вытяжныя трубы изъ досокъ, въ одинъ футъ въ сторонѣ и высоту 8—9 футовъ; сверху эти трубы должны быть покрыты двускатными крышками для предохраненія ледника отъ проникновенія въ него дождя и снѣга; для регулированія притока свѣжаго воздуха въ трубѣ необходимо устроить клапанъ, посредствомъ котораго можно было-бы, по мѣрѣ надобности, открывать и закрывать трубу.

Талая вода, образованія которой нельзя избѣжать, должна быть совершенно удалена отъ льда; поэтому, ледъ слѣдуетъ складывать не на сплошной, а на рѣшетчатый полъ, устраиваемый изъ толстыхъ пластинъ или брусковъ, положенныхъ одинъ отъ другого на разстояніи около 1 верш., съ достаточнымъ подъ нимъ свободнымъ пространствомъ, чтобы защитить по возможности ледъ отъ скопляющейся воды; съ этою-же цѣлью ледъ долженъ укладываться не непосредственно на рѣшеткѣ, а подъ него необходимо подстилатъ солому или хворостъ.

Подъ рѣшеткою долженъ быть устроенъ полъ въ формѣ опрокинутаго конуса или пирамиды съ тою цѣлью, чтобы талая вода имѣла возможность стекать къ низшему мѣсту, а оттуда, чрезъ соотвѣтственное отверстіе, прямо въ почву, если послѣдняя легко пропускаетъ воду, или въ каналъ, отводящій ее къ назначенному мѣсту.

Для того, чтобы наружный теплый воздухъ не проникалъ въ помещеніе для льда, чрезъ этотъ ка-

налъ, его слѣдуетъ снабжать, такъ называемымъ, самодѣйствующимъ запоромъ, устройство котораго показано на рис. 58 и 59 (Табл. V — два способа).

Чтобы получить въ ледникѣ по возможности равномерную и постоянную температуру и замедлить въ то-же время таяніе льда, необходимо предохранить ледникъ отъ внѣшнихъ вліяній погоды, т. е. располагать и устраивать его слѣдуетъ такъ, чтобы извнѣ не проникало въ него теплаго воздуха болѣе того, какъ это можетъ быть допущено.

Съ этою цѣлью, для устройства стѣнъ, потолка и крыши, кромѣ обыкновенныхъ матеріаловъ: камня, кирпича и дерева, слѣдуетъ примѣнять матеріалы, дурно проводящіе тепло, какъ напр.: солому, камышь, сѣно, мохъ, торфъ и др.

Дешевле всего, конечно, обходится помѣщеніе для льда, устроенное изъ дерева и соломы, служащей для обкладки деревянныхъ стѣнъ; стѣны могутъ быть срублены изъ 5—6 верш. бревенъ или сдѣланы изъ 2—2½ дюймовыхъ досокъ, забранныхъ въ пазы столбовъ, толщиною 6 верш., зарытыхъ въ дно ледника на разстояніи 1 саж. одинъ отъ другого; второе устройство деревянныхъ стѣнъ, конечно, значительно хуже перваго.

Потолокъ и кровля могутъ быть сдѣланы тоже деревянными изъ пластинъ, толщиною 2½—3 верш., поверхъ которыхъ, также какъ и вокругъ наружныхъ стѣнъ, необходимо укладывать слои соломы въ 6—8 верш. и затѣмъ дѣлать земляную насыпь въ 1—1½ арш. толщиною, причѣмъ земляная насыпь должна быть обложена дерномъ или засѣяна травой.

Наполненіе ледника льдомъ должно производиться въ наиболѣе холодный и сухой періодъ зимы, въ январѣ или февралѣ мѣсяцѣ, такъ какъ ледъ въ это время года достигаетъ наибольшей своей толщины (чѣмъ ледъ крупнѣе, тѣмъ лучше онъ сохраняется).

Куски льда (т. наз. кабаны) должны быть уложены плотно одинъ во лѣ другого, оставшіеся же

между ними промежутки заполняются мелкими кусочками льда. Для того, чтобы вся масса льда плотнѣе смерзлась, каждый уложенный слой льда слѣдуетъ пересыпать обыкновенной поваренной солью.

Для лучшаго сохраненія льда, между стѣнами ледника и землею можно прокладывать слой жирной глины, толщиной въ 5--7 верш., а при заполненіи ледника льдомъ внутреннія стѣны обкладывают соломой (3—5 верш.).

Показанный на рис. 60 (Табл. V), въ разрѣзѣ, ледникъ (т. наз. „ледяной стогъ“) отличается простотой и дешевизной своего устройства; десять брусковъ, воткнутыхъ наклонно въ землю и прибитыхъ гвоздями къ среднему столбику, обшиваются снаружи сплосью 2¹/₂ дюймовыми досками и образуютъ, такимъ образомъ, крышу ледника, въ видѣ палатки. Полъ этою крышею дѣлается выемка земли въ формѣ опрокинутаго конуса и стѣнки ея покрываются слоемъ торфа или сѣна, толщиной въ 3—4 верш. Крыша ледника, а также и боковая пристройка, служащая входомъ, покрываются соломой, слоемъ въ 1—1¹/₂ арш. толщиной.

Каждую зиму крыша такого ледяного стога должна быть разобрана для возможности наполненія ямы его льдомъ, послѣ чего, передъ наступленіемъ оттепели, крыша снова устанавливается и предохраняетъ находящійся подъ нею ледъ отъ дѣйствія солнечныхъ лучей и теплыхъ вѣтровъ.

Талая вода въ этомъ случаѣ частью просачивается черезъ нижнюю подстилку въ землю, частью-же попадаетъ въ устроенный посрединѣ ледника каналъ, отводящій воду къ предназначенному мѣсту.

Значительно дороже, но зато и несравненно практичнѣе и цѣлесообразнѣе, устройство деревяннаго ледника, фасадъ, планъ и разрѣзъ котораго представлены на рис. 61, 62 и 63 (Атласъ, табл. VI).

Стѣны холодильнаго помѣщенія предполагается срубить изъ 5—6 верш. бревень съ тщательной проконопаткой пазовъ между ними; что-же касается

фундамента подъ стѣны, то онъ можетъ быть сдѣланъ или сплошной, каменный, или же изъ каменныхъ столбовъ съ деревянной (бревенчатой или досчатой) забиркою; поверхъ крыши, состоящей изъ стропилецъ, обшитыхъ сплошь 2—2 $\frac{1}{2}$ дюймовыми досками, должна быть сдѣлана земляная насыпь, засѣянная травой, корни которой задерживаютъ влагу; насыпью этой предупреждается нагрѣваніе крыши ледника даже въ наиболѣе значительную жару; внутри холодильнаго помѣщенія слѣдуетъ дѣлать полки, шириною 1 $\frac{1}{2}$ фута, при разстояніи между ними по высотѣ въ 1 $\frac{1}{2}$ —2 фута для установки охлаждаемыхъ предметовъ.

Двери и окна желательно устраивать двойными, а для вентиляціи помѣщенія съ обѣихъ сторонъ ледохранилища помѣстить вытяжныя трубы.

Желудокъ (ледохранилище) можетъ быть сдѣлано по одному изъ способовъ, описанныхъ выше.

На рис. 64 (Табл. VI) показанъ также весьма несложный и практичный ледникъ, стѣны холодильнаго помѣщенія въ которомъ устраиваются изъ стоекъ, обшитыхъ снаружи досками; желудокъ его—представляетъ бревенчатый срубъ, углубленный въ землю и обложенный со всѣхъ сторонъ плотно утрамбованной жирной глиной.

Устройство оградъ и заборовъ.

Ограды и заборы служатъ какъ для отдѣленія участка, принадлежащаго одному землевладѣльцу отъ другого, сосѣдняго, такъ и для раздѣленія самага участка на части, предназначенныя для различныхъ цѣлей.

Показанный на рис. 1 (Атласъ, табл. I) планъ участка земли (генеральный планъ), со всѣми находящимися на немъ постройками, окруженъ съ четырехъ сторонъ заборами, отдѣляющими этотъ участокъ съ трехъ сторонъ отъ сосѣдей и съ четвертой—отъ дороги или улицы; кромѣ того, внутренними заборами или полисадниками онъ раздѣляется на четыре

части: 1) Садъ, съ выходящими въ него жилымъ домомъ и ледникомъ; 2) Чистый дворъ; 3) Служебный или черный дворъ со всѣми хозяйственными службами, и 4) Фруктовый и овощной (кухонный) садъ.

Ограды и заборы въ этихъ случаяхъ могутъ быть устраиваемы изъ земли, каменной кладки, дерева или изъ металлическихъ рѣшетокъ, основанныхъ на каменныхъ фундаментахъ.

Наиболѣе простое и дешевое устройство оградъ — это ограды, состоящія изъ земляной насыпи произвольной высоты, покрытой дерномъ, плетнемъ или камышомъ.

Деревянные заборы простѣйшаго устройства, такъ наз. частоколь, состоятъ изъ жердей, вбитыхъ въ землю на близкомъ разстоянн другъ отъ друга; болѣе прочные заборы состояются изъ столбовъ 5—6 верш. въ діаметрѣ, врываемыхъ въ землю на разстоянн 1—1½ саж. одинъ отъ другого и скрѣпленныхъ двумя продольными брусками (3—4 дюйма толщиною) помощью болтовъ, пропущенныхъ чрезъ столбъ и брусокъ, какъ показано на рис. 65 и 66 (Табл. VI), въ фасадѣ и планѣ; къ этимъ продольнымъ брускамъ прибиваются гвоздями стесанные горбыли, шириною 5—7 дюймовъ и толщиною 1—1½ дюйма.

Показанный на рис. 68 и 69 (Табл. VI), въ фасадѣ и разрѣзѣ, заборъ или палисадникъ состоитъ изъ столбовъ, врытыхъ въ землю на разстоянн 1—1½ саж. между серединами ихъ; въ вынутые въ этихъ столбахъ гнѣзда вставляются бруски съ четырехугольными отверстиями, расположенными по долинѣ ихъ и предназначенными для пропуска чрезъ нихъ болѣе тонкихъ вертикальныхъ брусковъ. Нѣсколько иное устройство палисадника изображено на рис. 71.

Сплошной заборъ, состоящій также изъ столбовъ, пространство между которыми заполняется досками съ различными вырѣзками, показанъ на рис. 67; вырѣзанныя доски помѣщаются между двумя планками, вставленными въ гнѣздо сосѣднихъ столбовъ и при-

бываются гвоздями. На рис. 70 показанъ примѣръ устройства воротъ въ заборѣ.

При устройствѣ всякаго деревяннаго забора часть столбовъ, зарываемую въ землю, для предупрежденія загниванія ея, слѣдуетъ обугливать; весь-же заборъ или палисадникъ лучше всего выкрасить масляной краской или пропитать вареной олифой.

Распланировка и назначеніе помещеній въ проектахъ домовъ-дачъ.

Одноэтажный домъ въ 2 комнаты съ кухней (Табл. IX).

1. Передняя; 2 и 3. Жилыя комнаты; 4 кухня; 5. Отхожее мѣсто; 6. Проходъ и лѣстница на чердакъ; 7. Сѣни; 8 Кладовая; 9. Крытая веранда, и 10. Открытая галлерей (проходъ).

Одноэтажный домъ въ 4 комнаты съ кухней (Табл. X).

1. Передняя; 2, 3, 4 и 5. Жилыя комнаты; 6. Кухня; 7. Отхожее мѣсто и проходъ; 8. Сѣни и кладовая, и 9. Крытая веранда.

Одноэтажный домъ въ 4 комнаты съ кухней и комнатой для прислуги. (Табл. XI).

1. Передняя; 2, 3, 4 и 5 Жилыя комнаты; 6. Ванная; 7. Отхожее мѣсто; 8. Кухня; 9. Сѣни; 10. Комната для прислуги, и 11. Крытая веранда.

Одноэтажный домъ въ 4 комнаты съ кухней и комнатой для прислуги (Табл. XII).

1. Передняя; 2, 3, 4 и 5. Жилыя комнаты; 6. Открытая веранда; 7. Комната для прислуги; 8. Кухня;

9. Проходъ; 10. Отхожее мѣсто, 11. Проходъ, и 12. Сѣни и кладовая.

Двухэтажный домъ въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги (XIII и XIV).

1. Передняя; 2. Кухня; 3. Сѣни; 4. Комната для прислуги; 5, 6 и 7. Жилыя комнаты; 8. Веранда; 9. Ванная; 10. Отхожее мѣсто; 11. Передняя II-го эт.; 12. Бѣльевая; 13. Отхожее мѣсто; 14, 15 и 16. Жилыя комнаты.

Двухэтажный домъ въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги (Табл. XV и XVI).

1. Передняя; 2, 3 и 4. Жилыя комнаты; 5. Проходъ; 6. Отхожее мѣсто; 7. Кухня; 8. Комната для прислуги; 9. Сѣни; 10. Кладовая; 11. Крытая веранда; 12. Передняя II-го эт.; 13, 14 и 15. Жилыя комнаты, и 16. Балконы.

Двухэтажный домъ въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги (Табл. XVII и XVIII).

1. Передняя; 2. Проходъ; 3. Кухня 4. Комната для прислуги; 5. Отхожее мѣсто; 6. Лѣстничная клѣтка; 7. Жилая комната, 8. Веранда и галлерей; 9. Жилая комната; 10. Передняя II-го эт.; 11. Ванная; 12. Отхожее мѣсто; 13. Бѣльевая; 14, 15, 16 и 17. Жилыя комнаты, и 18. Балконъ.

Двухэтажный домъ въ 8 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги (Табл. XIX и XX).

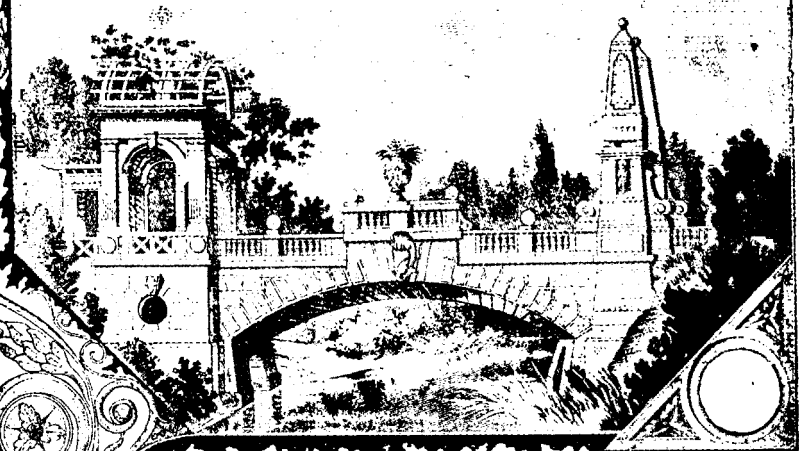
I-й этажъ: 1) Передняя; 2, 3, 4, 5 и 6. Жилыя комнаты; 7) Кухня; 8) Комната для прислуги; 9) Ванная; 10) Крытая веранда; 11) Кладовая; 12) Сѣни; 13) Проходъ; 14) Отхожее мѣсто; 15 и 16) Лѣстничныя клѣтки.

II-й этажъ: 1) Передняя; 2 и 3) Жилыя комнаты; 4) Балконъ; 5) Жилая комната; 6) Запасная кухня;

7) Комната для прислуги; 8, 9 и 10) Проходы; 11) Отхожее мѣсто; 12 и 13) Лѣстничныя клѣтки.

Въ случаѣ желанія, въ этомъ последнемъ домѣ могутъ быть устроены 2 отдѣльныя квартиры, причемъ въ I-мъ этажѣ получится 5 комнатъ съ кухней, ванной и комнатой для прислуги, а во II-мъ этажѣ — 3 комнаты съ кухней и комнатой для прислуги.

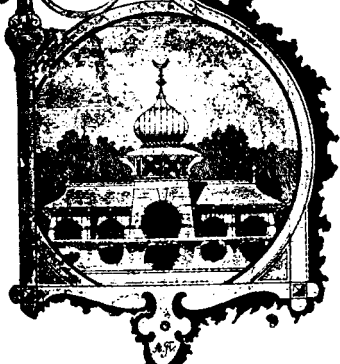




Ф. А. Папехгутъ.

ГРАЖДАНСКИЙ ИНЖЕНЕРЪ.

Атласъ
проектовъ деревян-
ныхъ домовъ-дачъ,
хозяйственныхъ службъ и конструк-
тивныхъ деталей къ нимъ.



О г л а в л е н і е .

- I. Планъ расположенія построекъ, разбивка зданія и земляныя работы.
 - II. Конструктивныя детали (къ постройкѣ домовъ-дачъ).
 - III. Конструктивныя детали (къ постройкѣ домовъ-дачъ).
 - IV. Проекты садоваго мостика съ деталями калитокъ и воротъ въ садовыхъ и парковыхъ оградахъ.
 - V. Конструктивныя детали (къ постройкѣ хозяйственныхъ службъ).
 - VI. Проекты ледниковъ, оградъ и заборовъ.
 - VII. Проектъ конюшни и коровника.
 - VIII. Проектъ бани и прачешной.
 - IX. Проектъ одноэтажнаго дома въ 2 комнаты съ кухней.
 - X. Проектъ одноэтажнаго дома въ 4 комнаты съ кухней.
 - XI. Проектъ одноэтажнаго дома въ 4 комнаты съ кухней и комнатою для прислуги.
 - XII. Проектъ одноэтажнаго дома въ 4 комнаты съ кухней и комнатою для прислуги.
 - XIII. Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги (фасадъ и разрѣзь).
 - XIV. Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги. (Планы 1-го и 2-го этажей).
 - XV. Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги. (Фасадъ и разрѣзь).
 - XVI. Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги. (Планы 1-го и 2-го этажей).
 - XVII. Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги (фасадъ и разрѣзь).
 - XVIII. Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги. (Планы 1-го и 2-го этажей).
 - XIX. Проектъ двухэтажнаго дома въ 8 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги. (Фасадъ и разрѣзь).
 - XX. Проектъ двухэтажнаго дома въ 8 комнатъ съ кухней и комнатою для прислуги. (Планы 1-го и 2-го этажей).
-

Рис. 1.

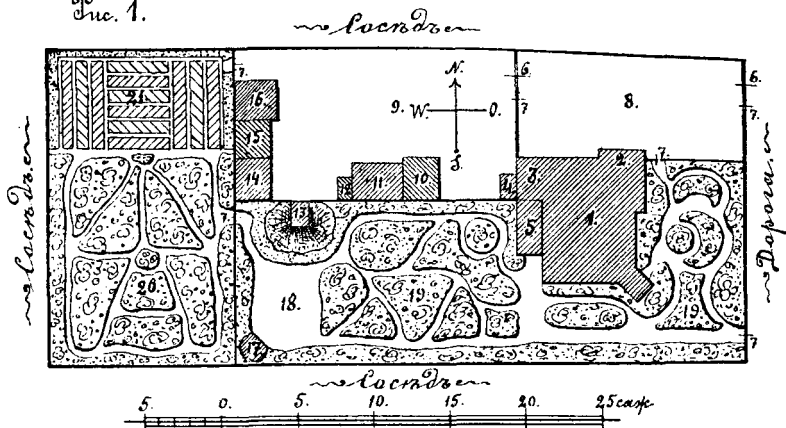


Рис. 2.

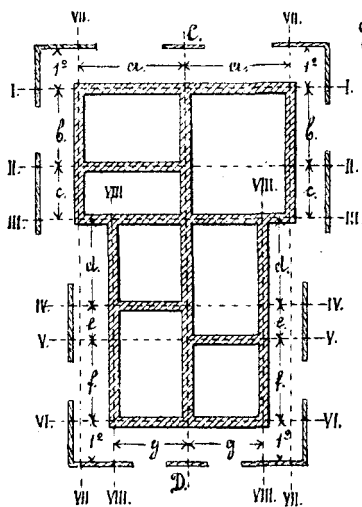


Рис. 3.

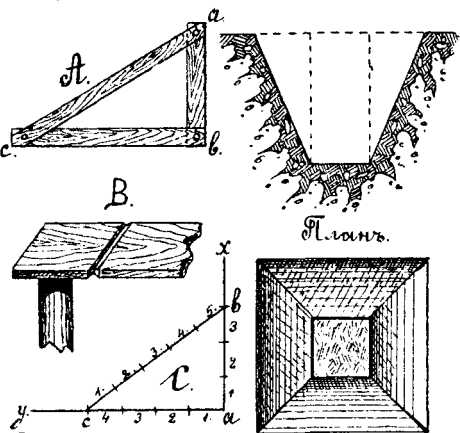
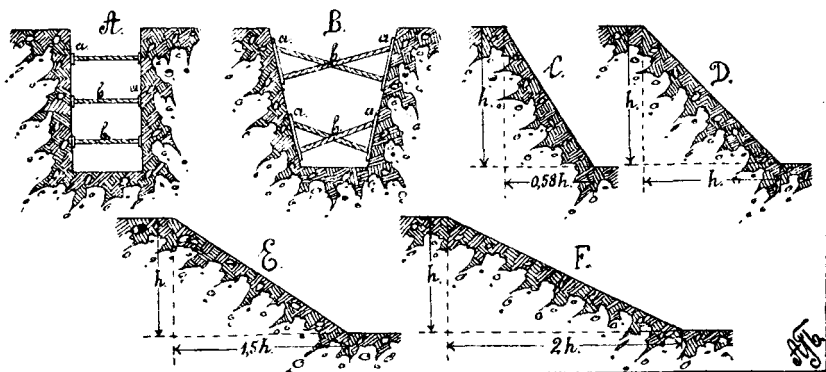


Рис. 4.



1876

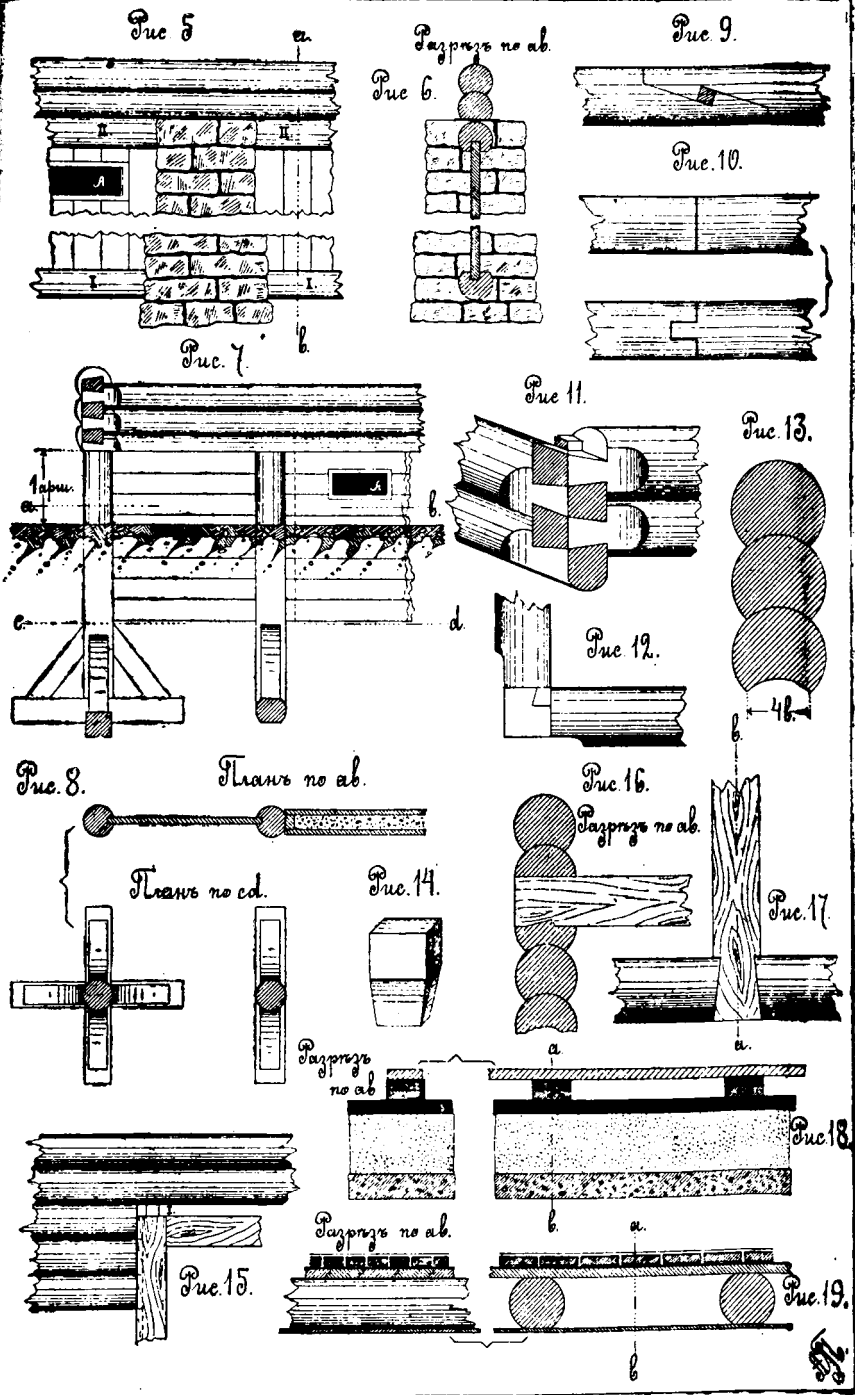


Рис 5

Разрезъ по ав.

Рис 9.

Рис 6.

Рис.10.

Рис.7.

Рис 11.

Рис.13.

Рис 12.

Рис.8.

Планъ по ав.

Рис 16.

Разрезъ по ав.

Планъ по сд.

Рис.14.

Рис.17.

Разрезъ по ав.

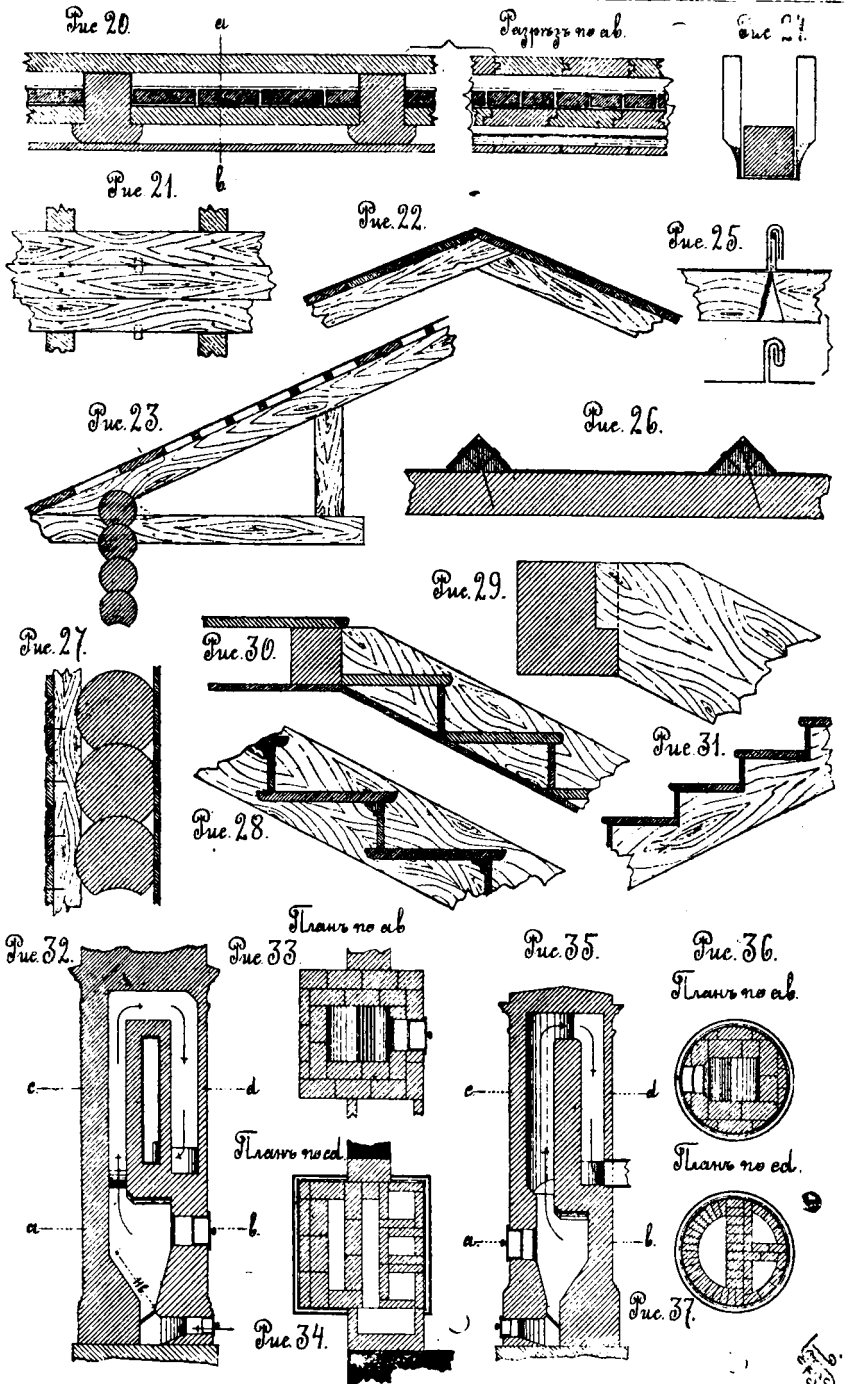
Рис.18.

Рис.15.

Разрезъ по ав.

Рис.19.

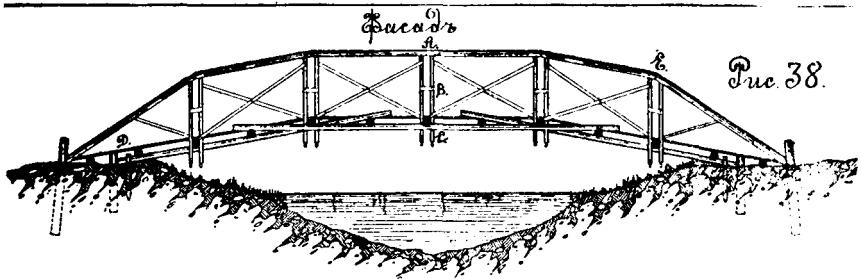
Конструктивныя детали
(къ постройкѣ домовъ-дачъ)



37

Фасадъ

Рис. 38.



Планъ

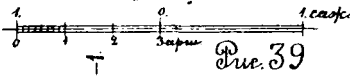
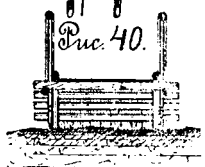
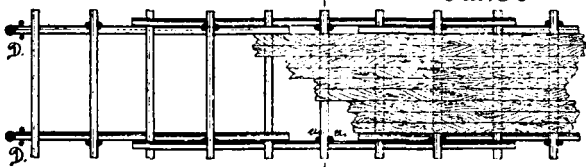


Рис. 39

Разрѣзъ №1.
Рис. 40.



Детали.

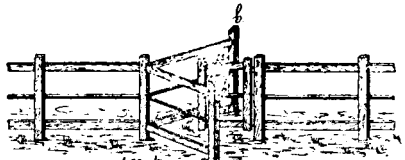
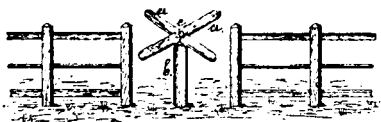
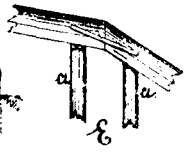
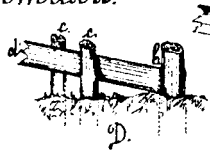
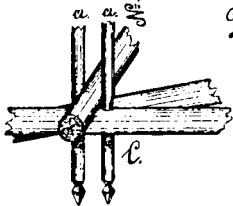
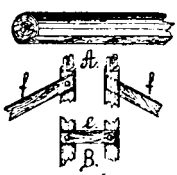


Рис. 41.

Рис. 42.

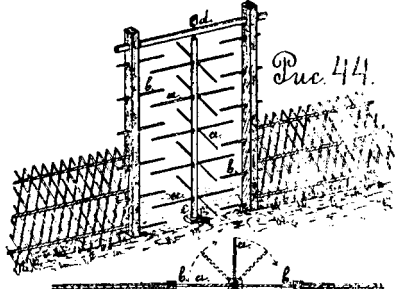
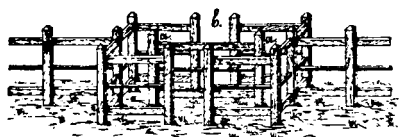
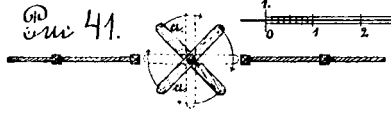


Рис. 43.

Рис. 44.

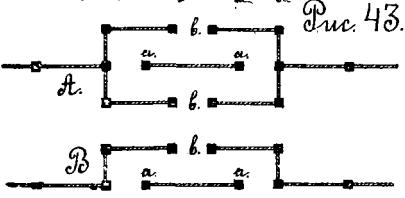
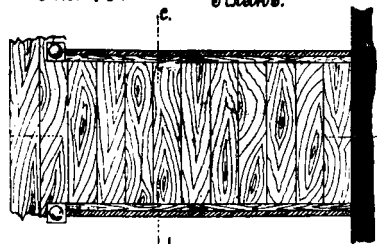


Рис. 45.

Планъ.



Разрезы по сд.

Рис. 47.

Рис. 48.

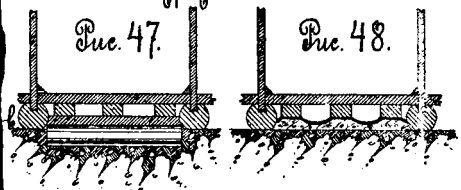
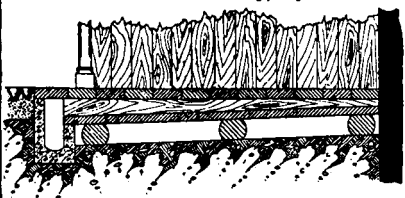


Рис. 46.

Разрезы по дв.



Разрезы по аб

Рис. 49.

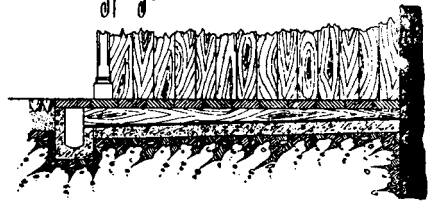


Рис. 50.

Рис. 52.

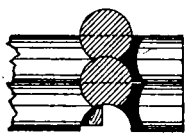
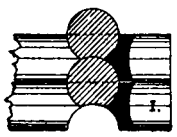


Рис. 54.

Рис. 55.



Рис. 51.

Рис. 53.

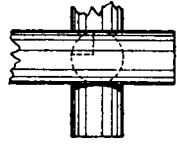
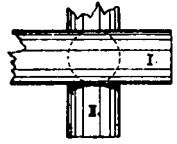


Рис. 56.

Рис. 57.

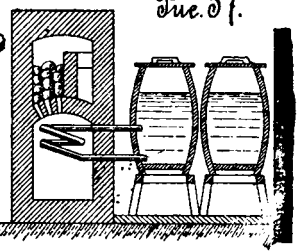


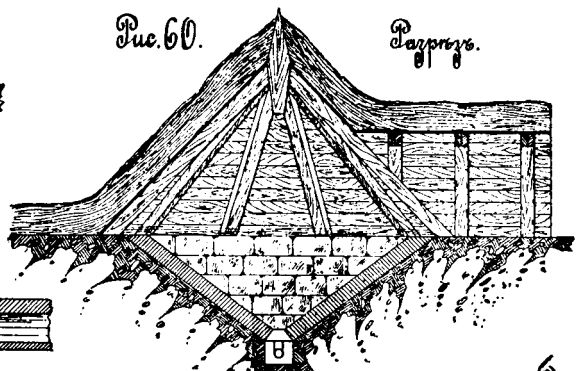
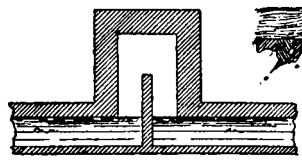
Рис. 58.



Рис. 60.

Разрезы.

Рис. 59.



арш. 3. 2. 1. 0. 1. 2 саф.

Рис. 61.



Рис. 62.

Планъ.

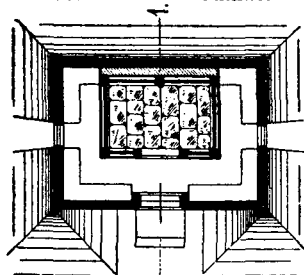


Рис. 63.

Разрезъ по №1.

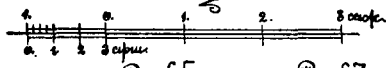
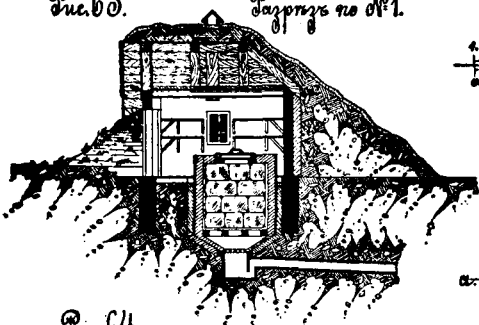
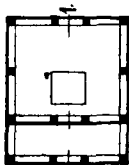


Рис. 64.

Планъ.



Разрезъ по №1.

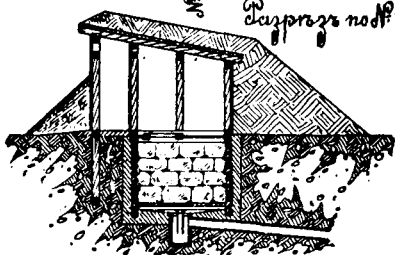


Рис. 65. Разрезъ по аб.



Рис. 67.

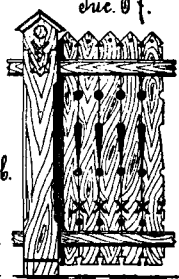


Рис. 66. Разрезъ по аб.

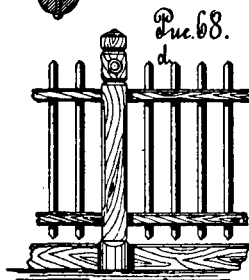


Рис. 69. Разрезъ по ед.

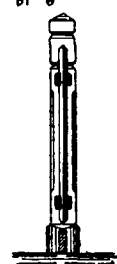


Рис. 70.

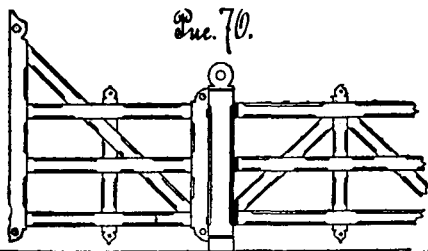
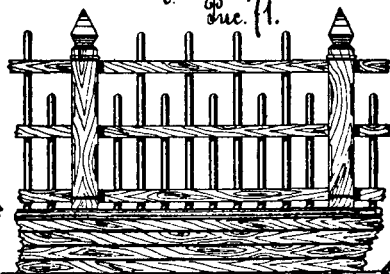
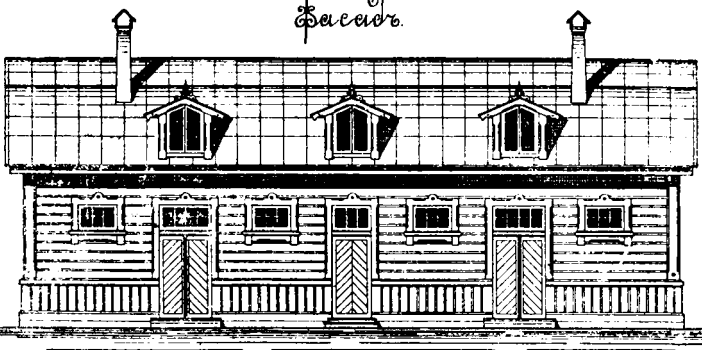


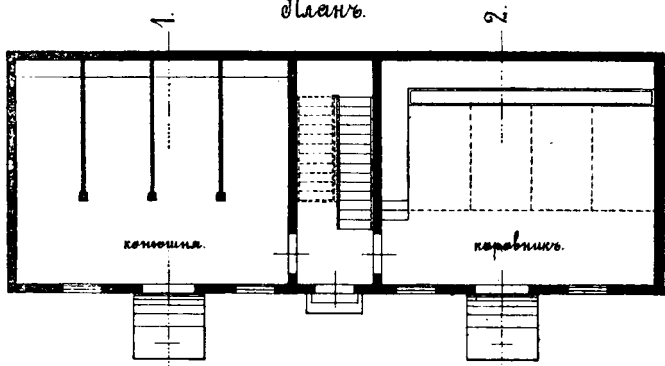
Рис. 71.



Фасадъ



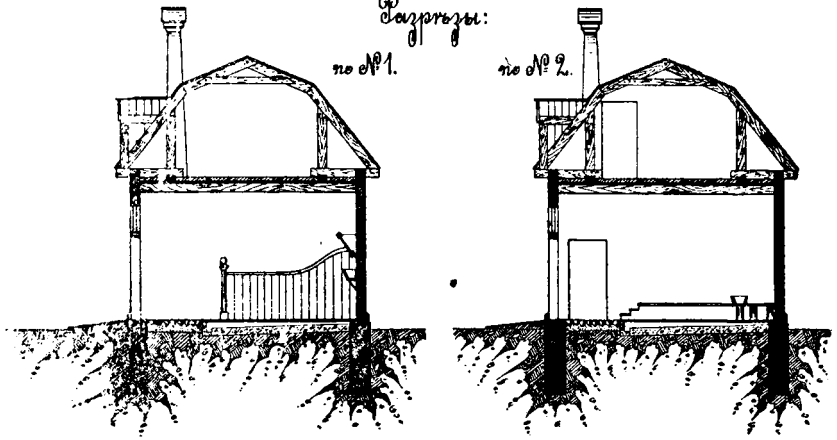
Планъ



Разрезы:

по № 1.

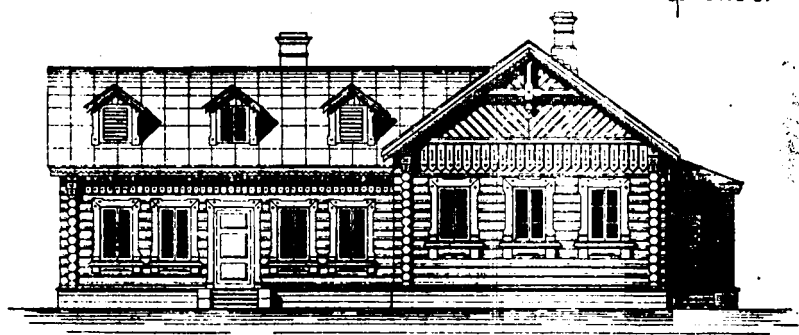
по № 2.



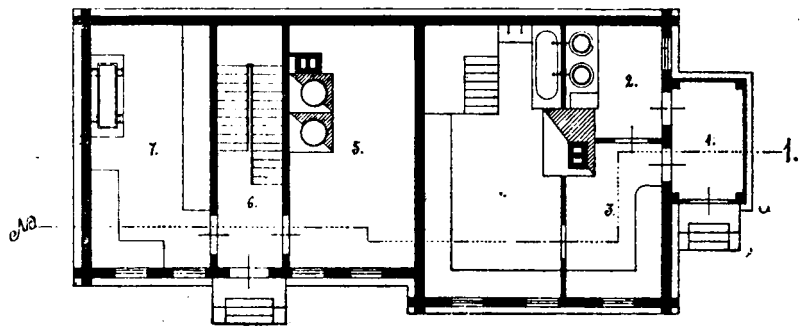
1876

Проектъ конюшни и коровника.

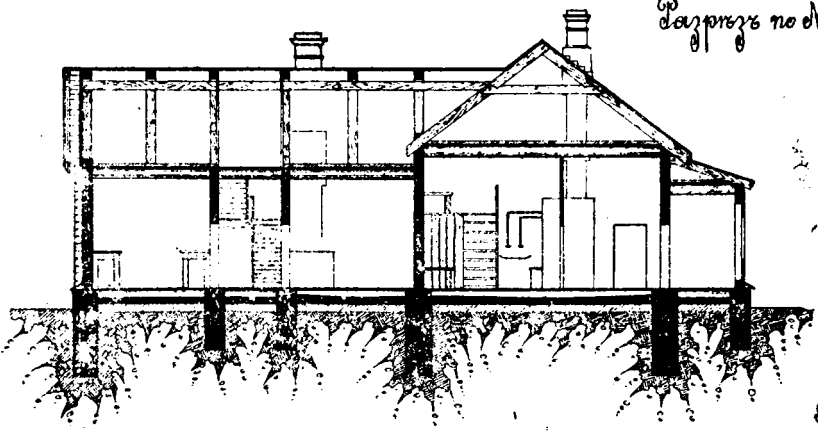
Фасадъ.



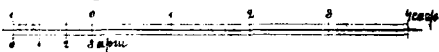
Планъ.



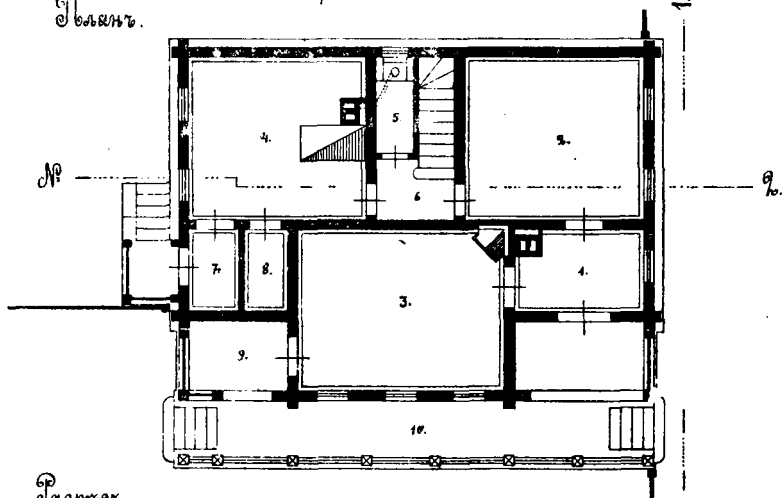
Разрѣзъ по №1.



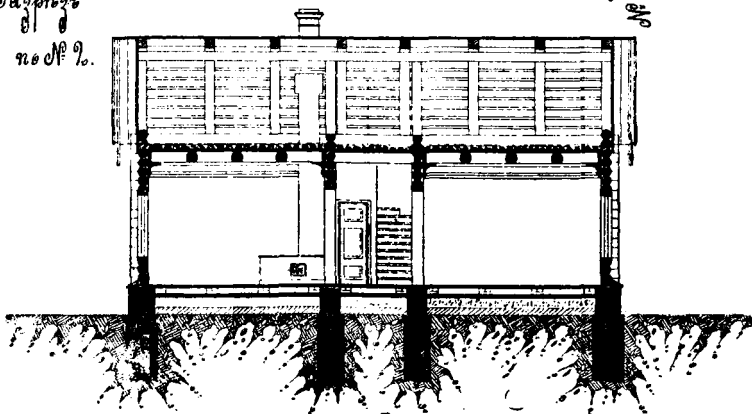
5/16



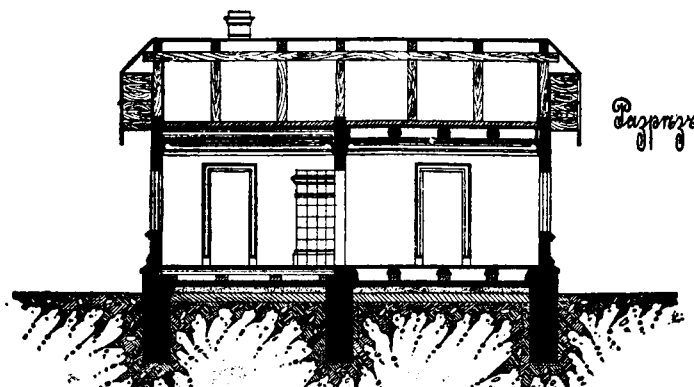
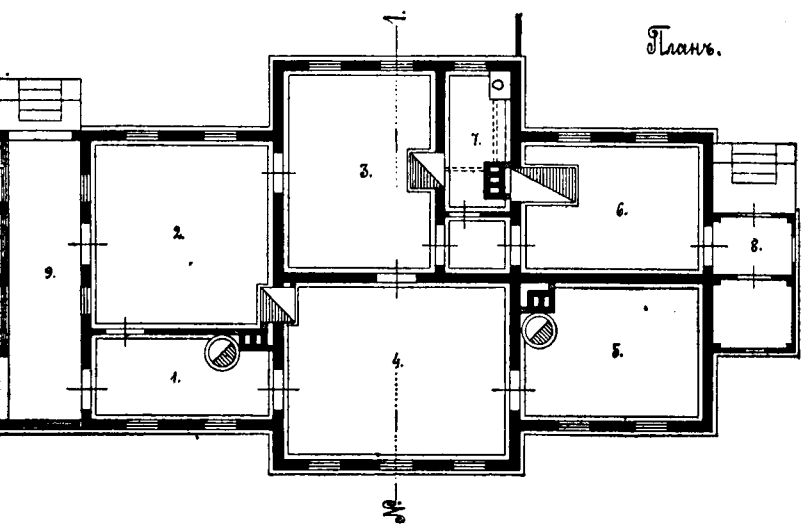
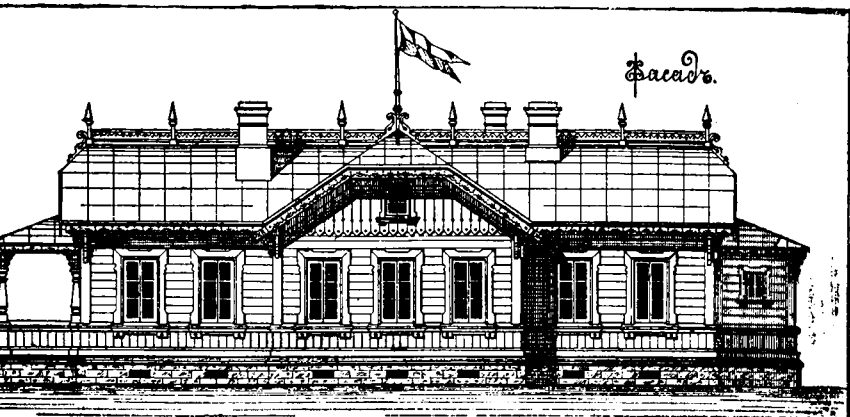
Планъ.

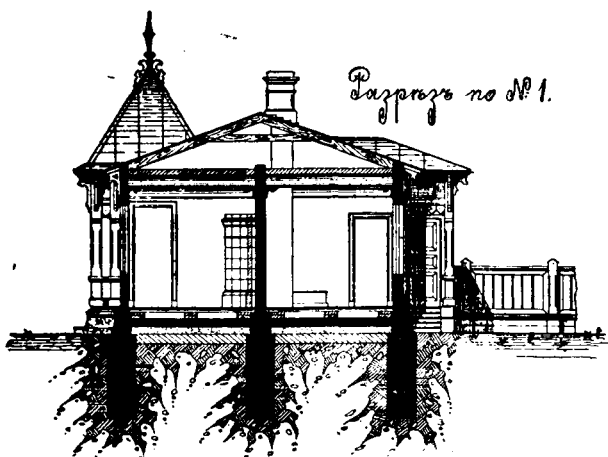
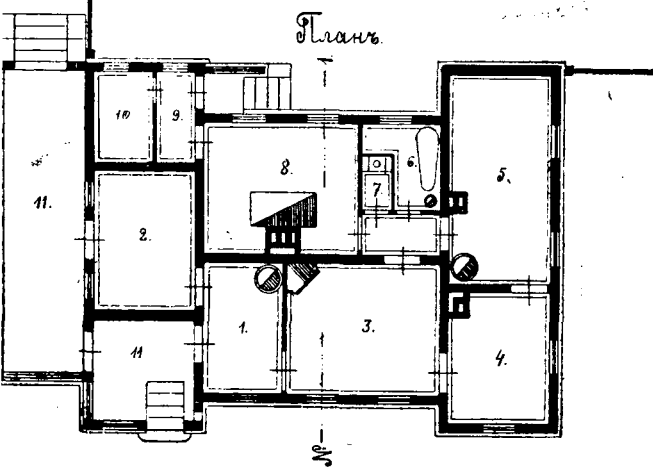
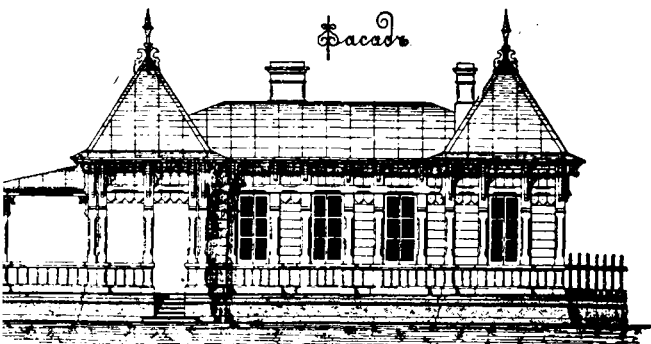


Разрѣзъ по № 2.

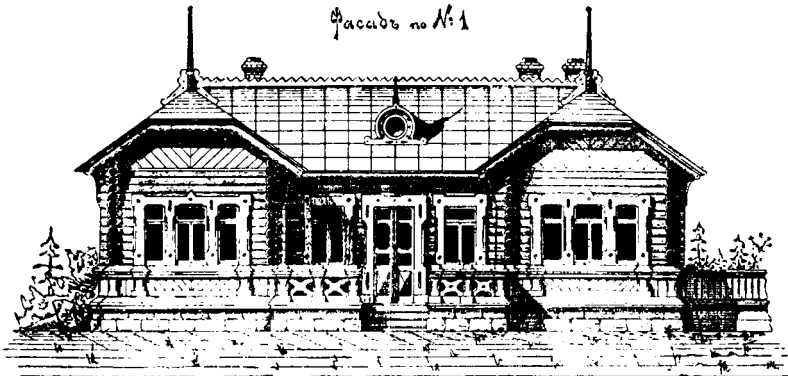


1876

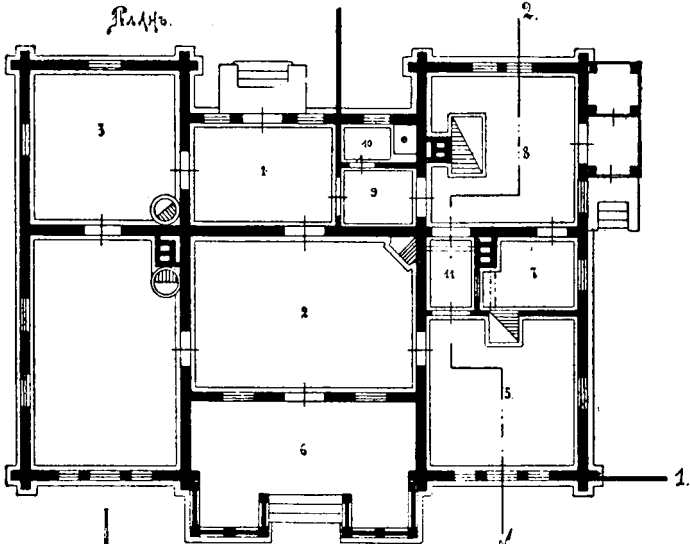




Фасады no №1

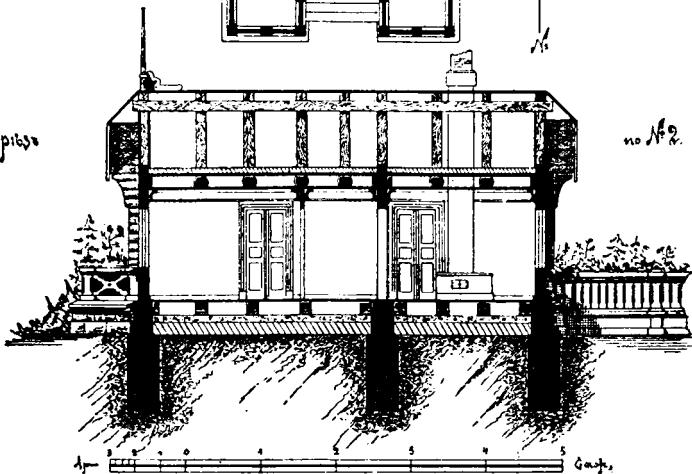


Планы.

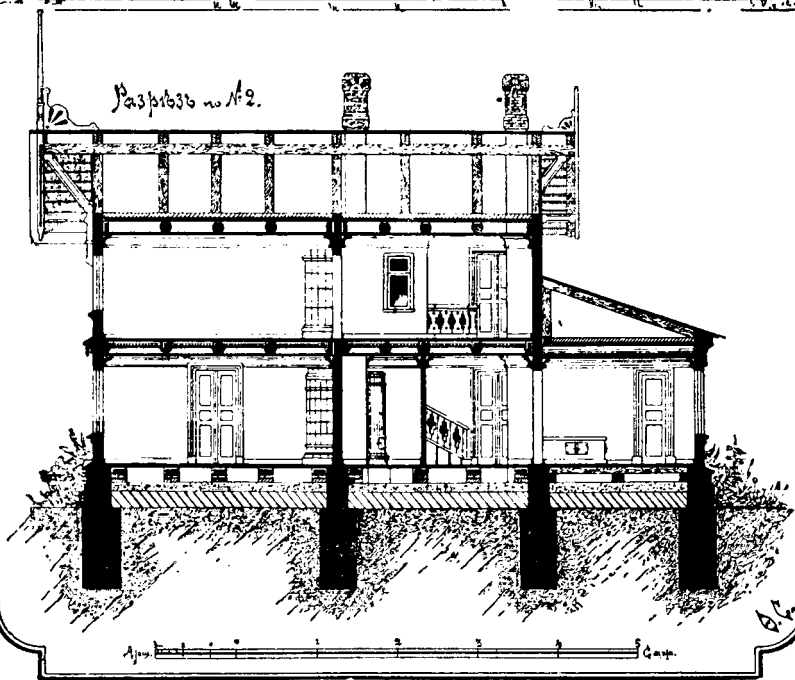
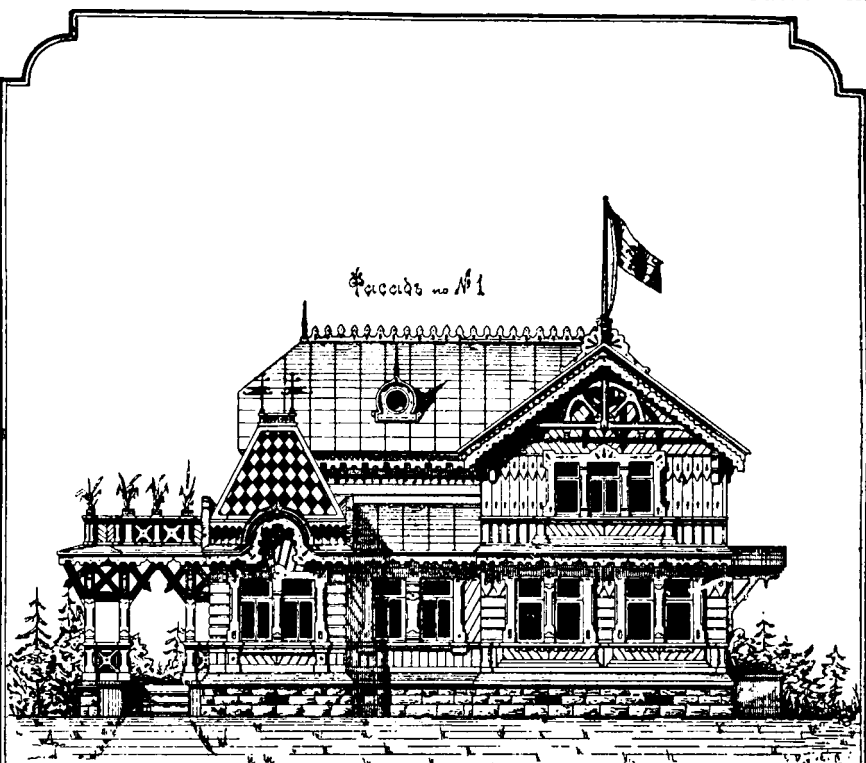


Разриси

no №2.

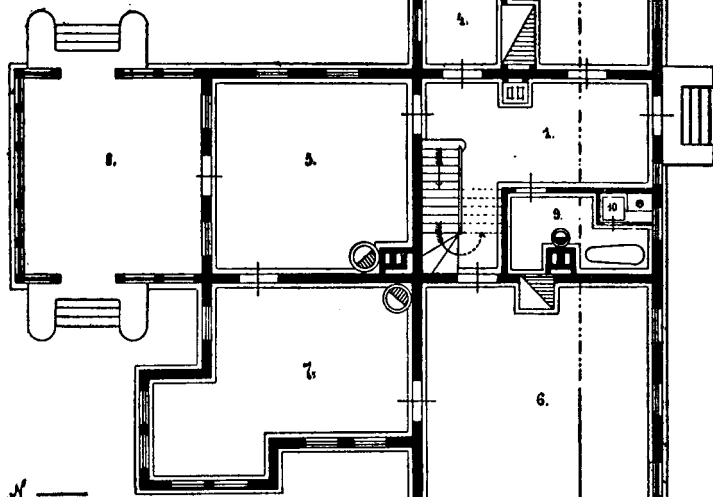


В.С.

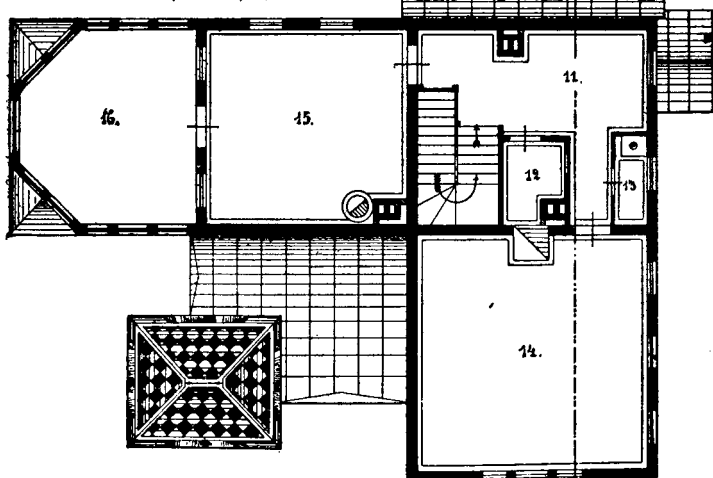


Проект двухэтажного дома в 6 комнат с кухней и ванной

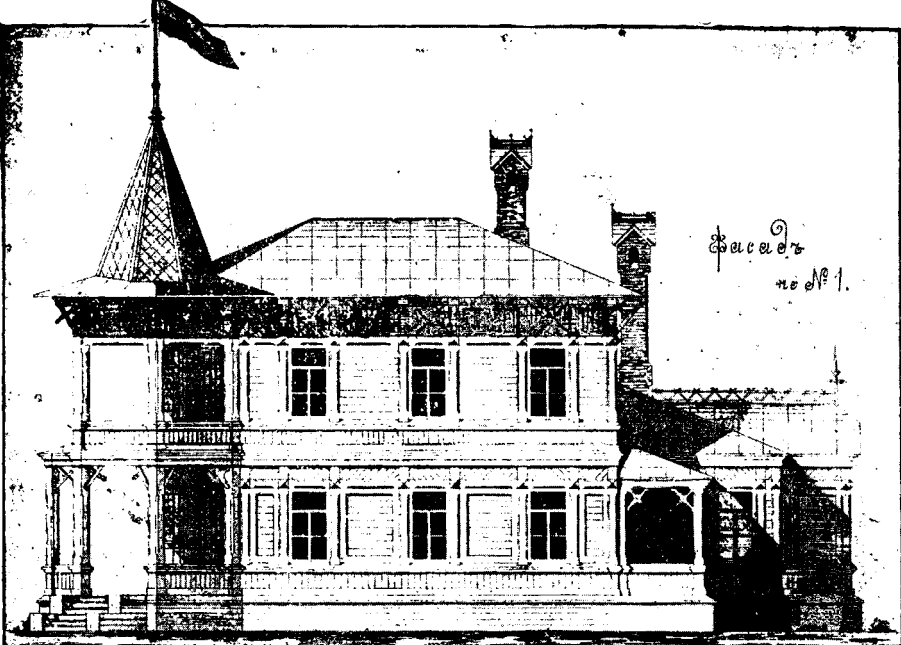
Планъ 1.о этажа.



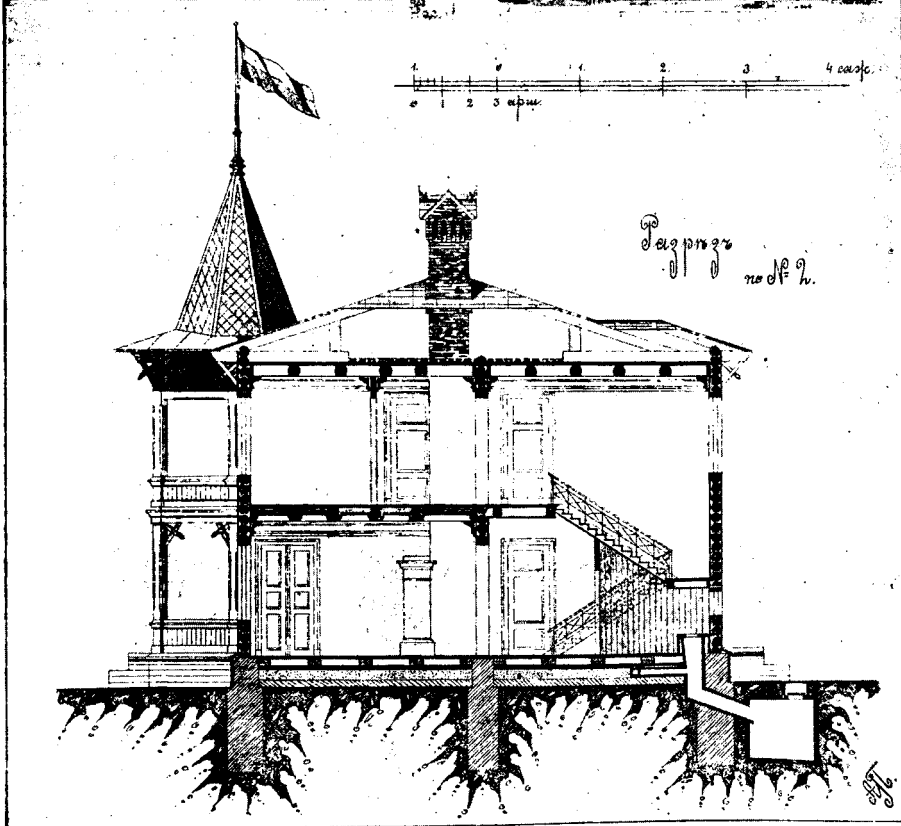
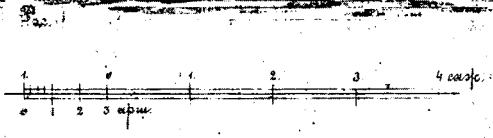
Планъ 2.о этажа.



Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою.



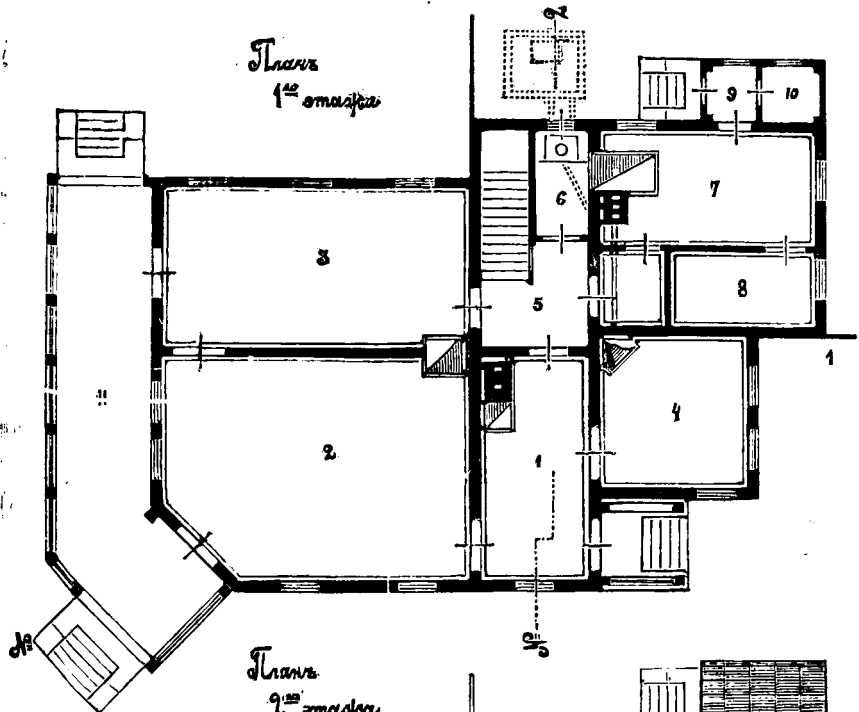
Здание
№ 1.



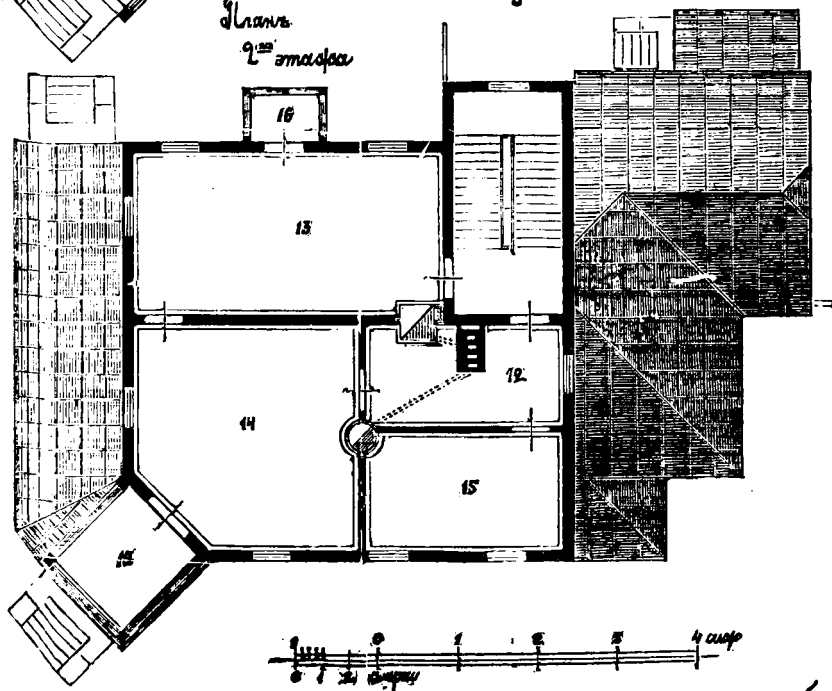
Разрез
№ 2.

1876

Планъ
1^{ая} этажа

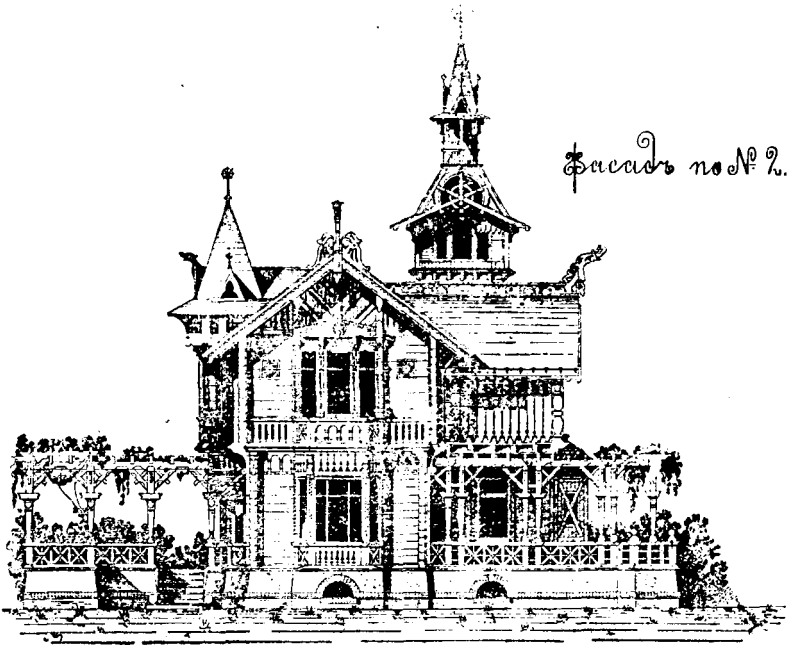


Планъ
2^{ая} этажа

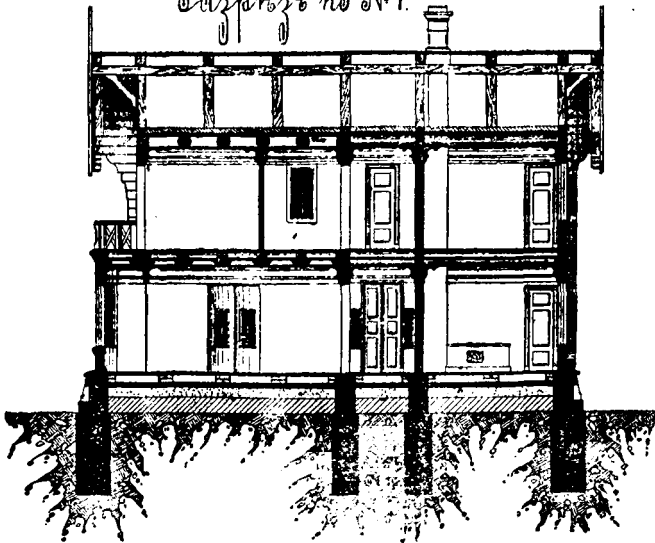


Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою

Фасадъ по № 2.

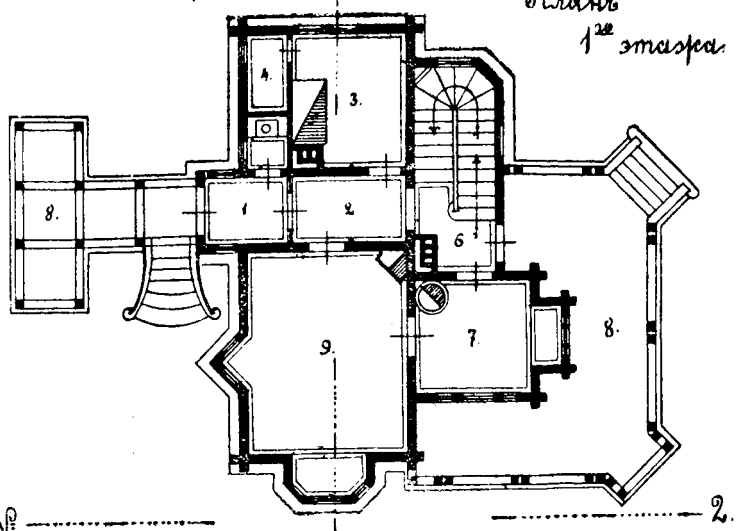


Разрѣзь по № 1.

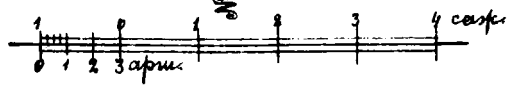
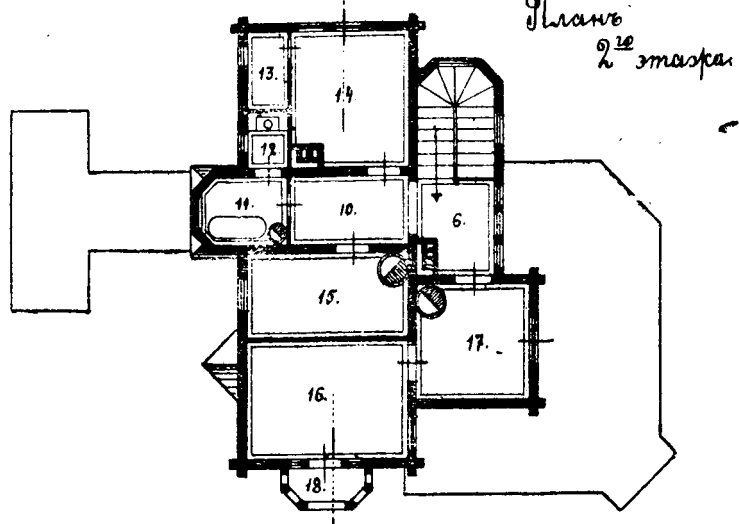


А. Г.

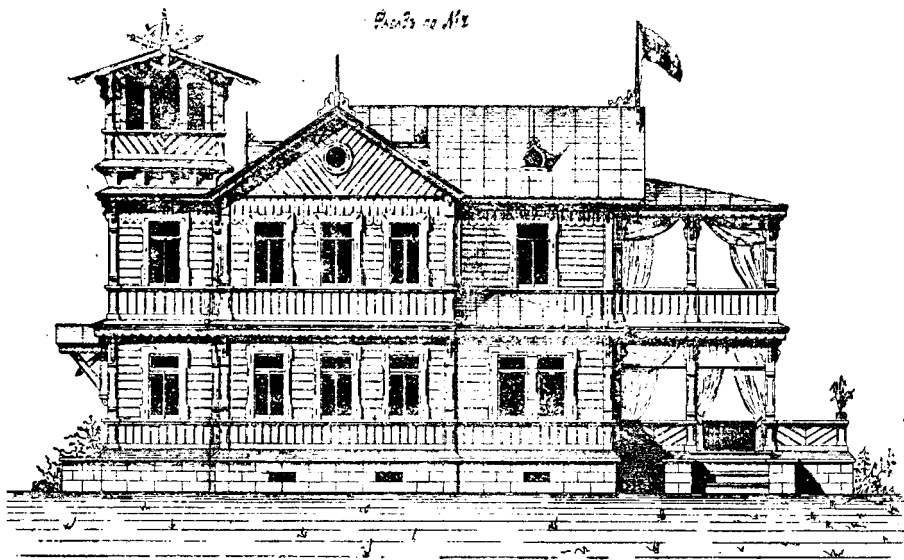
Планъ
1²² этажа



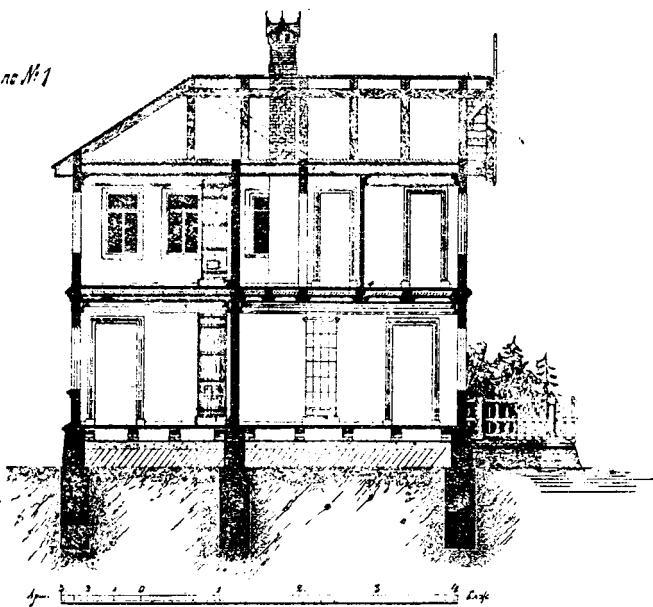
Планъ
2²² этажа



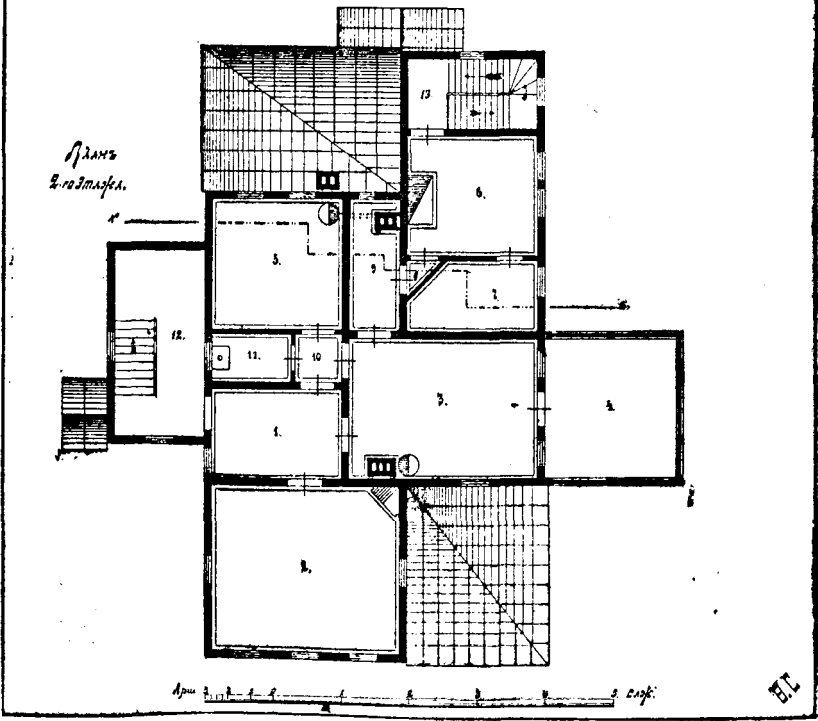
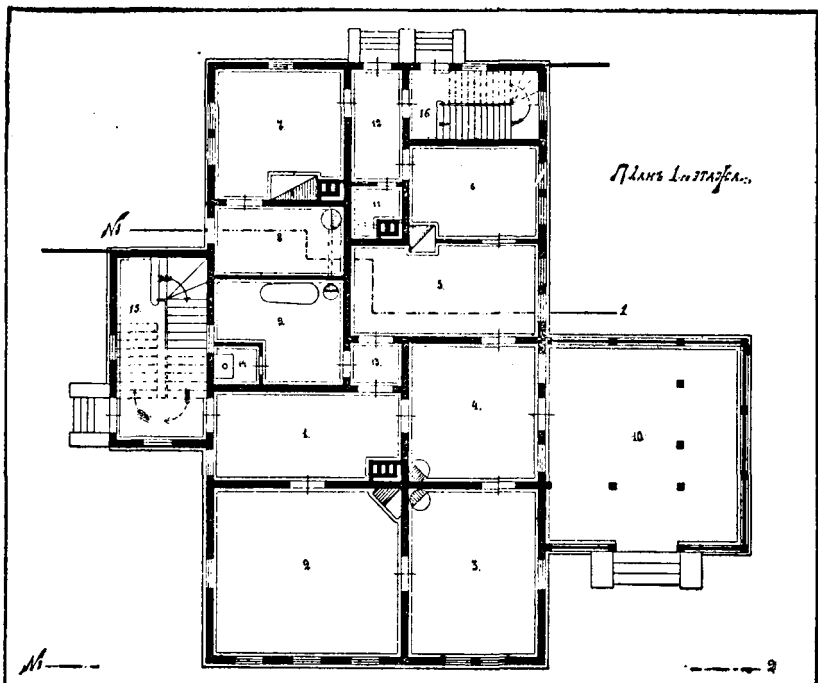
Проектъ двухэтажнаго дома въ 6 комнатъ съ кухней и комнатою



Проект № 1



Проект двухэтажного дома в 8 комнатъ съ кухней и комнатою



Друж. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Б.П.