



16  
 5 апреля  
 32/180  
 4.

4 апреля  
 10 апреля

8 - апреля

~~21~~  
~~12~~  
~~54~~  
 21 12  
 324

27.5    12  
 155    3    60  
 2    120  
 270  
 2  
 540

~~324~~  
 2  
 648  
 648

324.

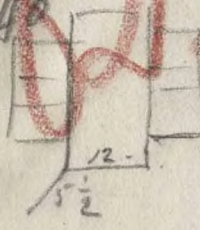
540.  
 120.  
 600.  
 12.60 r.s. col  
 540  
 524.  
 2124/9.  
 18 : 23

10. 270  
 540

132  
 27  
 54.

12  
 5  
 50.  
 6  
 300

54  
 12  
 108  
 54  
 648



*Handwritten signature or name, possibly 'Klyuchov'.*

55  
 12  
 110  
 55  
 160  
 11  
 5 2

27  
 12  
 54  
 27  
 324

Сурс - 248  
 112  
 409  
 324  
 733

5 1/2  
 27 1/2  
 11  
 27  
 27  
 297  
 594

27/10  
 2  
 540

Сурс 540  
 594  
 660  
 1794

27 1/2  
 297  
 594  
 27 1/2  
 9  
 243 6

27  
 12

Н. С. КЛЮЧОВЪ.

Сурс 324  
 243  
 648  
 1215  
 1794  
 733  
 3742 19  
 36 11 416  
 14  
 9  
 52

Canoe crew Ensign Vess to run myms

Проверено—1

Н. С. Клетновъ.

РУКОВОДСТВО

къ

АРХИТЕКТУРЪ,

СОСТАВЛЕННОЕ

для

СТУДЕНТОВЪ ГОРНАГО ИНСТИТУТА

Архитекторомъ Свѣзевымъ.

Библиотеки  
Сельца Ночетова  
№ 163.

Николая Степановича  
КЛЕТНОВА  
ТОМОВЪ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.



С. ПЕТЕРБУРГЪ,

въ типографіи Конрада Вингегера.

1855.



69  
135  
10-516  
1857

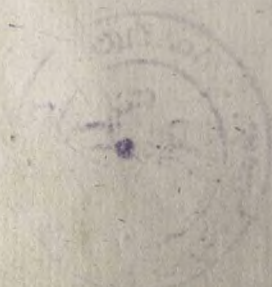
72  
C 24

2/10  
20

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,

съ пѣмъ, чтобы по напечатаніи предспавлены были въ Ценсур-  
ный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 14-го Мая  
1833 года.

Ценсоръ А. Крыловъ.



8/12/1833

**ЕГО СІЯТЕЛЪСТВУ**

**ГОСПОДИНУ**

**ГЕНЕРАЛУ ОТЪ ИНФАНТЕРІИ**

**МИНИСТРУ ФИНАНСОВЪ,**

**ЧЛЕНУ ГОСУДАРСТВЕННАГО СОВѢТА**

**И РАЗНЫХЪ ОРДЕНОВЪ КАВАЛЕРУ**

**ГРАФУ ЕГОРУ ФРАНЦОВИЧУ**

**КАНКРИНУ.**



THE UNIVERSITY OF

TORONTO

LIBRARY

ST. JAMES'S PLACE

TORONTO, CANADA

1950

100-1000

100-1000



## ВАШЕ СІЯТЕЛЬСТВО!

Стараясь исполнить возложенную на меня, съ соизволенія Вашего Сіятельства, обязанность — преподаванія въ Горномъ Институтѣ Архитектуры, я составилъ краткое къ оной руководство, въ которомъ главнѣйше изложено то, что необходимо Воспитанникамъ сего заведенія, по ихъ назначенію.

Сей слабый трудъ мой осмѣливаюсь посвящать имени Вашему, питая себя надеждою, что Вы, Сіятельный Графъ, какъ ревностный способствователь всему полезному для Отечества, удостоите оный благосклоннаго принятія.

Съ совершеннымъ высокопочитаніемъ и глубочайшею преданностію къ Особѣ Вашей, за счастье себя поспавляю быть

Сіятельный Графъ!

Вашего Сіательства

всепокорнѣйшимъ слугой

*Иванъ Свѣзевъ*

Горнаго Института Архитекторъ.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

The University of Chicago is pleased to announce the appointment of Professor [Name] to the position of [Title] in the Department of [Department Name] effective [Date]. Professor [Name] will be reporting to the Department on [Date].

Professor [Name] is a distinguished scholar in the field of [Field] and has published extensively in the area of [Topic]. He/She has also held several positions of academic leadership, including [Position]. The University is fortunate to have Professor [Name] join its faculty.

The University of Chicago is committed to providing a high-quality education and to supporting the research and creative activities of its faculty and students.

---

## КРАТКОЕ ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ АРХИТЕКТУРЫ.

---

Произведенная первыми нашими нуждами, слѣдовательно проспѣвшая въ своемъ началѣ, Архитектура у всѣхъ народовъ спланировалась выраженіемъ ихъ нравственныхъ силъ и генія. Глубокій мракъ времени закрываетъ оныя насъ ея происхожденіе; но восходя къ началу обществъ, мы можемъ еще замѣнить шипъ Архитектуры каждаго народа.

Естествененно думать, что первую защиту и покой, оныя непогоды и хищныхъ звѣрей, человекъ находилъ въ пещерахъ, или въ глубинѣ лѣсовъ. Въ одномъ мѣстѣ оныя наваливалъ камни, въ другомъ клалъ въшвы креспообразно, чтобы сдѣлать изъ нихъ ограду передъ своимъ убѣжищемъ. Оныя находилъ въ каждой почвѣ элементны для первоначальныхъ своихъ поспроекъ, копоры признавалъ оныя необходимыми для сохраненія своего бытія и средствъ своего существованія. Съ умноженіемъ семейства человека, умножались его силы и его потребности. Совокупно съ другими, оныя могъ уже двигать вершинами горъ, или испорганъ деревья и переносить ихъ къ мѣсту назначенія. Обработка и способъ употребленія камня и дерева сообразно потребностямъ, слѣдовали и улучшались съ постепеннымъ развитіемъ генія юнаго общества и Архитектура его спланировалась время оныя времени совершеннѣе, и удаляясь мало по малу оныя своего первообраза, сохраняла однакоже элементарный свой характеръ, подчиненный ненарушимымъ законамъ мѣстности.

Вначалѣ обдѣлывали въ видѣ храмовъ пещеры, разсѣянные во множествѣ по Индіи, Персіи, Аравіи, Киринѣ, Сициліи и Великой Греціи, жилища коихъ, удобнѣе находя камень, нежели дерево, украшали входы въ пещеры двумя пиластрами и клали на верхъ ихъ архиправы (перекладины) изъ

мягкаго камня. Изъ равносѣоронныхъ камней выводили сѣѣны, а изъ плоскихъ и болѣе широкихъ сосѣавляли крышу. Отсюда произошла горизонтальность линий и вообще прямолинейность, оспраившаяся во всѣхъ произведеніяхъ Древнихъ; здѣсь первообразъ Греческихъ храмовъ прямолинейныхъ, сохранившихъ всегда характеръ простой, мрачный, религіозный.

На Сѣверѣ, напрошивъ шого, много дѣсу и мало каменевъ. Здѣсь хижина изъ древесныхъ вѣшвей была первымъ жилищемъ человека. Колья вколоченные въ землю и соединенные вверху въ видѣ конуса; сплешеніе вѣшвей въ видѣ сѣрѣльчапаго свода; сѣѣны, сосѣавленные изъ прутьевъ и обмазанные глиною или извествію — вошь происхождение крышъ оспроверхихъ и вообще первообразъ Сѣверной или Готической Архитектуры.

Такимъ образомъ климатъ и произведенія его, предложенныя природою человеку на устройство его жилища и другихъ его пошребностей, даюшь народной Архитектуру свой ошпечашокъ, свою особенность.

Открытыя площадки (перрасы) подъ полуденнымъ небомъ, периспили и портики сквозные для защиты только отъ солнечнаго зноя, сушь принадлежности Архитектуры Южной. Сѣверные жители, большую часть года проводящія въ домахъ своихъ, защищающія отъ холода полспыми сѣѣнами и печами, а отъ снѣга высокими кровлями.

Кромѣ причинъ внѣшнихъ и духъ народа, проявляющійся во всѣхъ его произведеніяхъ, имѣетъ великое вліяніе на характеръ и значеніе Зодчества. Упошребляетъ ли какой народъ произведенія родной своей почвы, или извлекаетъ изъ другихъ страны камни, дерева и металлы, на всемъ писнишь онъ свой характеръ, свои нравы, обычаи, образованность, — словомъ свой духъ.

Не у всѣхъ народовъ Архитектура достигала одинаковой степени совершенства; но всѣ народы, сообразно своимъ понятиямъ о вкусѣ и приличіи, стремились разными пушями и средствами къ одной цѣли — сроднить свою Архитектуру съ своимъ климатомъ, съ произведеніями своей страны и съ своими пошребностями.

Народъ, имѣвшій свою Архитектуру, имѣлъ свою Поэзію и Литературу. Если бы онъ не оставилъ послѣ себя никакихъ словесныхъ памятниковъ, то Поэзія, духъ, жизнь его опралились бы въ памятникахъ его Зодчества.

---

## ОБЪ АРХИТЕКТУРЪ РАЗНЫХЪ НАРОДОВЪ.

---

Общее мнѣніе ученыхъ признало древнѣйшими Архитектуру *Египетскую* и *Индійскую*.

У Египтянъ Архитектура, кажется, не была искусствомъ, копорымъ бы они особенно занимались. Она не поражала съ перваго взгляда красотою формъ и гармоніею, не объясняла значенія предмета, копорый она украшала, но изумляла твердостью и величіемъ. Египтяне не знали ордеровъ, т. е. не покоряясь опредѣленнымъ пропорціямъ, употребляли все, что казалось имъ приличнымъ и не допускали ничего бесполезнаго. Пиластры и колонны украшали они капителями, перевязками, каннелурами, базами и антаблеманами, различнымъ образомъ украшенными; но украшенія сія, вѣроятно, были произвольныя, ибо никогда не были повторены.

Первые обитатели Верхняго Египта жили у залива Аравійскаго въ пещерахъ, изрытыхъ въ горахъ. Новѣйшіе путешественники находили еще подземныя жилища, высеченныя въ скалахъ въ разныхъ мѣстахъ Египта.

Употребленіе камней и колоннъ огромной величины придавало величіе и простоту поразительныя Египетскимъ зданіямъ; но въ нихъ недоставало симетри и изящныхъ пропорцій, споль совершенныхъ въ Архитектуру Греческой, хотя зародышъ оной, какъ полагаютъ, образовался въ Египтѣ.

Спѣсны спроенны Египетскихъ весьма полсны, ибо онѣ поддерживали кровлю, изъ одного камня состоявшую; впрочемъ спяжесп оной раздѣлялась на значительное число полсныхъ колоннъ круглыхъ, или чепыре-

угольныхъ. Размѣръ и украшенія колоннъ весьма разнообразны; базы ихъ состояли изъ одного плинфа, а капители изъ четырехугольной плинфы, покрытой гѣроглифами; иногда капитель была украшена листьями, иногда представляла она пальму, либо вазу сходящую на колоннѣ, либо колоколь опрокинутый (колпакъ).

Зодчество Египтянъ находилось въ совершенномъ соотвѣствіи съ климатомъ, мѣсностию, религіею и политикою, требовавшею жизни открытой. Отсюда потребность сквозныхъ портиковъ, колоннадъ, и плоскихъ плафоновъ для защиты отъ палящаго солнца.

*Архитектура Индійская.* Въ Индіи находятъ также высѣченныя въ скалахъ пещеры, копорымъ удивляюся, какъ очевидцамъ время опдаленныхъ. Замѣчательнѣйшій изъ *пагодовъ* или храмовъ Индійскихъ, высѣченныхъ въ скалѣ, находится на островѣ Елефантѣ, копорый лежитъ близъ Бомбайскаго порта. Возвышенное положеніе сего храма и поразительность цѣлаго оспановляющъ вниманіе путешественниковъ. Длина сего храма 130 ф., ширина 110, высота 14½ фушовъ.

Форма колоннъ, уступаая Греческимъ въ изяществѣ, превосходитъ однако же Египетскія. То же можно сказать и о фигурахъ человеческихъ, копорыми украшены бока сего храма и копорыя, безъ сомнѣнй, представляющъ боговъ, или героевъ древнихъ Индіанъ.

Впрочемъ Ваяніе Индіанъ не было близко къ природѣ; но Архитектура ихъ имѣла характеръ поразительный, особенно, когда массы строенія небыли испещрены украшениями, подобными шѣмъ, копорыя находимъ въ Архитектурѣ Готической. Куполь Индіанъ имѣлъ форму нѣсколько болѣе полушара, къ верху заостреннаго.

*Архитектура Персидская.* Оспашки памятниковъ Зодчества Персовъ не должно размашривать, какъ образцы искусства, но какъ доказательство древности сего народа, коего Архитектура имѣла стиль самобытный. Развалины дворца Персидскаго царя Дземшида свидѣтельствуютъ еще объ огромности сего зданія и удивительной общности въ составѣ. Главная, пышная лѣстница ведущая во дворець, портикъ, красивыя колоннады,

спѣны мраморныя и богатство украшеній болѣе привлекательны, нежели въ зданіяхъ Египетскихъ. Сравнительно съ сими, колонны Персидскія пріятнѣе, украшенія выпуклѣе, правильнѣе и упопреблены съ расщощительностью, доказывающею спрасъ къ роскоши древнихъ Персовъ.

*Архитектура Греческая.* Памятники Зодчества Грековъ сполько же замѣчательны, какъ и памятники ихъ Липерапуры. Изящная Архитектура Грековъ была образцомъ для всѣхъ народовъ, копорые были способны почувствовать возвышенное ея достоинство.

Во времена Перикла Афиняне упопребляли для своихъ поспроеній мраморъ Пенпеликійскій и Монпгимешскій. Мраморъ Паросскій былъ особенно славенъ, но онъ упопреблялся болѣе для произведеній Ваянія.

Характеръ Архитектуры Греческой еспъ величіе и изящная простота. Превосходство ошдѣлки, гармонія во всѣхъ украшеніяхъ, совершеннѣйшая соразмѣрность и согласіе въ часпяхъ и цѣломъ, соспавляли предеспъ искусства.

Дорійцы, кажеспя, первые опредѣлили размѣръ ордера, копорый вошелъ въ упопребленіе во всей Греціи подъ именемъ Дорического. Когда Пеласги перенесли въ Еспрурію искусство Греціи, сей ордеръ украсилъ всѣ памятники Еспрускіе.

Афины, содѣлавшіеса при Периклѣ центромъ Наукъ и Искусствъ, имѣли уже утвержденными размѣры прехъ ордеровъ: Дорического, къ коему Афиняне присоединили базу; Ионического и Коринфскаго, копорые послужили основаніемъ изящной Архитектуры.

*Архитектура Римская.* Около 615 года до Р. Х. Тарквиній призвалъ Еспрусковъ для поспроенія большого спока, извѣснаго подъ именемъ *cloaca massima*, порпниковъ на публичной площади и проч. Сіи поспроенія Еспрусковъ были первыя въ Римѣ каменныя, ибо, по сказанію испориковъ, храмы и часпные дома Римлянъ до сего времени были покрышы соломой и глиной. Тарквиній гордый, племянникъ упомянушаго, поспроилъ храмъ *Юпитера Капитолійскаго* за 534 года до Р. Х.

Римляне съ распространеніемъ своихъ завоеваній, усвоили Риму великое число произведеній Архитектуры и Ваянія. Возводя храмы въ стилѣ Египтскомъ, украшали оныя роскошно, и нерѣдко безъ вкуса, статуями и предметами драгоценными, вывезенными изъ странъ покоренныхъ. Во времена царей Римляне производили строения изъ большихъ камней, наиболѣе изъ пюфа, находившагося въ ихъ владѣніяхъ, безъ известковаго раствора. Кирпичъ вошелъ въ употребленіе во времена республики, а въ послѣдствіи начали вывозить мраморъ изъ Греціи и Азіи. Богатые Римляне старались превзойти другъ друга роскошною постройкою своихъ домовъ и загородныхъ дворцовъ.

Августъ вызвалъ изъ Греціи лучшихъ Архитекторовъ и Ваятелей и пересаживая опшуда цѣлныя Искусства, старался изгладить воспоминаніе прежнихъ насилій. По повелѣнію его перевезены изъ Сициліи и Египта драгоценнѣйшіе мраморы, въ числѣ коихъ былъ храмъ *Юпитера громовержца*. Въ сію блистательную эпоху Архитектуры Римской, явился *Витрувій-Полліо*, которій передалъ намъ основанія правильной Архитектуры.

Постоянный миръ, копорымъ Римляне наслаждались при Августѣ, наиболѣе благопріиспывалъ успѣхамъ Архитектуры. Сей Императоръ желая сдѣлать Римъ прекраснѣйшимъ городомъ во вселенной, обогащалъ его великолѣпными строениями и склонялъ друзей своихъ слѣдовать его примѣру.

Архитектура Грековъ начала уже опщѣпнать, когда Римляне захопѣли подражать ей, и не могли или нехотѣли возвыситься до изящнаго Грековъ, существовавшаго въ эпоху ихъ славы; но Римляне усовершенствовали искусство украшеній и придумали полезныя предметы и зданія, какихъ небыло у учителей ихъ, какъ то: общепивенныя дороги, акведуки (водопроводы), клоаки (отводныя трубы), амфитеатры, триумфальныя арки и пр.

Со временъ Тиверія и Клавдія Архитектура Римская пошла назадъ опъ той мѣшны, до копорой достигла при Августѣ. При Неронѣ роскошь и распочительность замѣнили вкусъ. Арка и форумъ, сооруженные при Траянѣ, блеснули еще опблескомъ заходившаго совершенства; послѣд-



ніе лучи его мѣшались съ пучами безвкусія разныхъ народовъ, покоренныхъ Римлянами при Адрианѣ. Галіенъ царствовалъ уже во время омраченія вкуса.

Перенесеніе столицы въ Византію; вызовъ шуда Констанциномъ и его наслѣдниками послѣднихъ художниковъ, еще въ Римѣ бывшихъ; лишеніе древнихъ памятниковъ мраморовъ и колоннъ, копорыми думали украсить новыя зданія — все сіе подорвало основаніе Римской Архитектуры, и построенныя въ сіи времена храмы и церкви убѣдительно доказываютъ разрушеніе вкуса. По раздробленіи Имперіи начались вторженія Сѣверныхъ народовъ, внесшихъ въ Римъ, вмѣстѣ художествъ, желѣзо и пламя. Тогда все изящное, все гармоническое погибло въ построеніи крѣпостей, сдѣлавшихся необходимыми для защиты!...

И на восхождѣ Имперіи Архитектура, правда уже слабая, не могла устояти опѣ нахлынувшаго на нее непріятеля — *роскоши Азіатской*. Опѣ смѣшенія стилей разнонародныхъ и разнохарактерныхъ образовалось новое поколѣніе Архитектуры — *Архитектура Византійская*, въ копорой механизмъ работника замѣнилъ искусство Архитектора. Замѣчательный памятникъ сего чуднаго смѣшенія естъ соборъ Св. Софій, сооруженный въ Константинополѣ Юстиніаномъ въ VI вѣкѣ.

*Архитектура Арабская*. Возвышеніе и смѣлость сводовъ, особенная форма ихъ дугъ, легкость колоннъ, разнообразіе капителей и множество чудесныхъ украшеній, состоящихъ изъ соединеній: фризовъ, мозаикъ, сплетенныхъ вѣтвей, подпоръ продороженныхъ, или опѣланныхъ искусно на подобіе кружевъ, вѣнчиковъ изъ цвѣтовъ и листьевъ — вотъ характеръ Архитектуры Арабской.

Архитектура Мавровъ Египетскихъ и Сирійскихъ отличаетъ опѣ Архитектуры Мавровъ Испанскихъ только формою дугъ свода. Дуги Мавровъ Египетскихъ, состоя изъ круга, нѣсколько приближающагося къ овалу, иногда по срединѣ имѣютъ нѣкоторый поворотъ; дуги же Мавровъ Испанскихъ, въ строеніяхъ Алгамбры, подходятъ къ продолженному полукругу, по сторонамъ коего находятся выпуклости (чреватости).

*Архитектура Турецкая* приближается къ Архитектурѣ Маврской. Въ строеніяхъ общественныхъ Турки роскошны на башни и минареты; о по-

спроеніи же частныхъ домовъ прилагаютъ мало спаранія; нижній этажъ оныхъ выводятъ изъ камней песчаныхъ, а верхній изъ кирпича, высушеннаго на солнцѣ. Дома богатыхъ людей, окруженные дворомъ, заключающъ залу съ мраморнымъ поломъ и фоншанами. Зала сія, покрывшая куполомъ, занимаетъ всю вышину дома.

*Архитектура Китайская.* Легкость, составляющая отличительный характеръ Архитектуры Китайской, происходитъ, кажется, отъ первоначальнаго подражанія палаткамъ, конторы служили, какъ бы, моделью сей Архитектуры. Самая форма крышъ, подобная намету палатокъ, еще болѣе въ шомъ удословляетъ. Крыши спроеніи Китайскихъ оканчиваются нѣсколькими площадками, чѣмъ выше, тѣмъ болѣе уменьшающимися. При соединеніи со стѣнами или надъ площадками концы крыши загибаются къ верху. Колонны, поддерживающія крышу и весьма простыя, сдѣланы бывающъ изъ дерева, а базы изъ камня или мрамора; капителей не имѣютъ, вмѣсто коихъ проходятъ чрезъ колонны брусъ. Алятрекъ есть любимое украшеніе Китайцевъ.

Дворецъ Императорскій отличается отъ прочихъ спроеніи своею обширностію, множествомъ дворовъ, башенъ, галлерей, портиковъ, залъ и флигелей. Лучшіе пагоды или храмы находятся во дворцѣ Императора. Храмы Пекина и его окруженіемъ размѣра обширнаго. Башни весьма употребительны въ Китайской Архитектурѣ. Въ нѣкоторыхъ провинціяхъ всѣ города и значительныя селенія имѣютъ свои башни, но славнѣйшая изъ нихъ есть *большая или фарфоровая башня* въ Нанкинѣ.

Въ честьъ людей знаменитыхъ въ Китаѣ много сооружаютъ арку по большой часпи о трехъ опверспіяхъ, изъ коихъ среднее болѣе боковыхъ. Въ незначительныхъ городахъ устраиваются арки изъ дерева.

*Архитектура Готическая.* Названіе не совсѣмъ справедливое, ибо все, что Сѣверные народы могли ввести свойственнаго ихъ климату въ Архитектуру, такъ называемую, Готическую, такъ это осприя конусообразныя башни, высокія кровли, узкія и высокія окна. Прочее все произошло отъ упадка чистаго вкуса и невѣжества художниковъ, что возобладало Римомъ прежде вторженія Готовъ. Опустошенія Сѣверныхъ народовъ,

безъ сомнѣнiя, весьма много способствовали испребленiю вкуса изящнаго въ художествахъ, а сближенiе съ народами грубыми и воинственными могло измѣнить понятiя. Изящная твердость Архитектуры Греческой успушила дерзкой смѣлостiю, которая успрашала неуспрашимаго зрителя. Строгое соблюденiе горизонтальныхъ линiй, чистая спепенность Зодчества Греческаго или Римскаго, прямые углы, непринужденныя округлыя формы замѣнились линiями вертикальными, кривыми и безъимянными, углами и пересѣченiями острыми, частями неправильными и неопредѣлимыми. Подпоры полстѣпныя и шпательныя подперли безчисленные своды въ первомъ периодѣ Архитектуры Гошической.

Во второмъ периодѣ начали возвышаться башеньки на связкахъ или пукахъ колоннъ тонкихъ, желобчатыхъ; углы косые входили въ употребленiе болѣе и болѣе; всѣ пересѣченiя кривыхъ были закрываемы масками опшрашительно-смѣшными и глупо-веселыми; всѣ стѣны покрылись листьями и живописными фантастическими; свѣтъ едва проходилъ сквозь тѣнѣна вырѣзокъ. Превосходство работы соспоало въ томъ, чшобы изъ камня произвести всѣ рѣзбы, къ какимъ способно только дерево, и сими украшениями, коимъ нѣтъ образца въ природѣ, облѣпили зданiя. Однакоже церкви, построеныя Греческими Архитекторами въ теченiе X и XI вѣковъ въ Венеци, во Флоренци, и соборъ въ Пизѣ, принявъ оппечатокъ духа времени, подходятъ еще нѣсколько къ Архитектурѣ Греческой.

Форму спрѣлчатыхъ арокъ и сводовъ, споль употребительную въ Гошической Архитектурѣ, нѣкоторые ученые полагали перенесенною крепостными съ Востока; но другiе утверждають, что въ Восточной Архитектурѣ не было спрѣлокъ до половины XIII столѣтiя. Предполагали также, что Мавры ввели спрѣлки въ Испани задолго до Крестовыхъ походовъ; но Маврипанскiя зданiя, построенныя прежде XIII вѣка, подходятъ болѣе къ стилю Романскому.

Опъ сплещенiя ли вѣшвей древесныхъ, или опъ перспективны арокъ въ полную окружность произошла форма дугъ спрѣлчатыхъ, но начала оной должно искасть въ Инди. Въ древнѣйшихъ Индiйскихъ памятникахъ: въ пагодахъ Канджеверамскомъ, Таликопскомъ, въ Мадрасѣ на Армянскомъ мостѣ, на могилахъ династiи Мусульманской въ Мессурѣ и проч. новѣй-

шіе путешественники находили изъ двухъ оплогихъ каблучковъ соспояв-  
шія спирѣлки, которыя были, правда, плоскія, но въ семь видѣ онѣ показа-  
лись и на Западѣ въ X вѣкѣ, и не раньше XII столѣтія сдѣлались болѣе воз-  
вышенными и острѣми.

До XII столѣтія Архитектуру Готическую справедливо называютъ  
*Романскою*, какъ и языкъ Римскій, смѣшавшійся въ IV и V столѣтіяхъ  
съ языкомъ варваромъ, получилъ названіе Романскаго.

Въ IV столѣтіи Императоръ Константинъ повелѣлъ воздвигнуть  
въ провинціяхъ своей Имперіи многія церкви по образцу древнихъ Базиликъ,  
весьма помѣстительныхъ при большомъ спеченіи народа. Римляне, во  
времена язычества, строили свои базилики для отправленія въ нихъ пра-  
восудія и для собранія купцовъ. Внутри онѣ раздѣлены были по длинѣ  
рядами колоннъ; на одномъ концѣ былъ главный входъ, а другой оканчи-  
вался полукругомъ, называвшимся *абсидой*, въ коемъ засѣдали градоначаль-  
ники. Въ послѣдствіе времени большая часть базиликъ обращена была  
въ церкви, а абсиды заняты алтарями.

Первыя Христіане содержали въ пайнѣ свои собранія, бывшія болѣею  
частью въ мѣстахъ подземныхъ. И церкви, въ первыя времена Христіан-  
ства построенныя, имѣли видъ склеповъ или часовень. Онѣ увеличивались  
постепенно, и имѣли фигуру плана продолговатую, окончанную полу-  
кругомъ. Стѣны церквей были толсты; своды, узкія окна и двери со-  
стояли изъ дугъ въ полную окружность.

Введеніе колоколовъ измѣнило Архитектуру церквей. Въ V и VI вѣ-  
кахъ колокола были еще малы, въ VIII вѣкѣ размѣръ ихъ увеличился, и  
для помѣщенія оныхъ потребовались особыя башни или колокольни.

XI вѣкѣ образовалъ второй періодъ Романской Архитектуры. По-  
строенія сдѣлались обширнѣе. Колокольни начали строиться высокими и  
легкими, и особенно занялись украшеніемъ оныхъ. Съ вышиною колоколенъ  
признано было нужнымъ согласить и прочія части церквей.

На построеніе огромныхъ церквей требовалось иногда цѣлаго столѣ-  
тія. До окончанія службу совершали на хорахъ, прежде опдѣланныхъ.

Входъ въ церковь былъ со стороны Западной; по сторонамъ онаго возвышались двѣ башни, прешью сооружали надъ серединой креста, въ видѣ коего располагался планъ церкви. Колокольни Романской Архитектуры имѣли основаніе всегда квадратное; верхъ башень оканчивался пирамидой. Своды въ полную окружность представляли крестообразную аркаду и не имѣли гзымзовъ. Дуги арокъ были или въ полную окружность, или въ видѣ подкова или ручки корзины. Самою украшенною частію зданія были двери съ полукруглымъ верхомъ и наличниками, обогащенными зигзагами, перевивками, звѣздами и проч.

Колонны Романскія полныя цилиндрическія, безъ утоненія — были опдѣльныя, или прислоненныя къ столбамъ; капители украшались пальмами, гзымзами переплетенными, грифонами, головами спранными и иногда предметами неблаговидными.

Въ Архитектурѣ сей эпохи не замѣчается нишъ, а на крышахъ спашуй, вмѣсто коихъ упошреблялись небольшія башеньки.

XI вѣкъ былъ вѣкъ борьбы стараго съ новымъ, вѣкъ смѣшенія одного съ другимъ, чпо продолжалось ошъ 1050 до 1150 года. Тогда дуги арокъ, перешедъ форму подковъ, обратились въ спрѣлки. Внутреннія и наружныя спѣны украшали сначала переплетеніемъ полукруговъ, ошъ пересѣченія коихъ образовывался спрѣлка, пригодилась для верха оконъ въ смѣшеніи съ полукругомъ.

Въ XII спольшій форма спрѣлки выпѣснила украшенія Романскія и придала спроеніямъ видъ легкой. Всѣ украшения сего времени имѣли форму узкую, распашую, копьеобразную, ошъ чего и называются онѣ *ланцетали*. Система пересѣченій породила сплетенныя дуги и всѣ фигуры, которыя образовались помощію циркуля, какъ шо: чешырехлиспія, шрефы, розетки и проч.

Архитектуру Готическую XIII и XIV вѣковъ называютъ *лугистою*, по причинѣ лучеобразной формы розъ, круговъ и чешырехлиспниковъ, которыми украшали окна и другія части зданій сихъ вѣковъ.

Архитектуру XV и XVI столѣтій называютъ *пламенистою* отъ соединенія разныхъ фигуръ въ видѣ пламени, или языка.

XIII вѣкъ былъ эпохою усовершенствованія Готики. Дуги свѣтоковъ описывались, изъ угловъ основанія равносрсороннаго трехъ-угольника, распвореніемъ циркуля равнымъ длинѣ основанія трехъ-угольника. Колонны приняли видъ пучковъ или связокъ. На западной и на боковыхъ сторонахъ церквей начали дѣлать окна въ видѣ большихъ розъ. Верхъ дверей состоялъ также изъ свѣтлн пріямной формы. Дуги свода и заплечники обогатили украшеніями, состоявшими иногда изъ барельефовъ, которые изображали разные событія изъ Священной Исторіи. Консоли, на вышинѣ подпоръ помѣщенные, поддерживали свѣтлцу.

Отъ 1400 до 1460 года ширина свѣтоковъ становилась значительнѣе, а высота примѣнно уменьшалась. Призматическія формы были нерѣдко предпочитаемы круглымъ. Колонны обрашались въ стѣбелки. Украшенія умножались безъ вкуса въ ихъ расположеніи, и отъ сокращенія длины ихъ сдѣлались шире. Въмѣсто большихъ розъ округленныхъ, начали употреблять языки, сердечки и листья въ видѣ пламени.

Съ 1460 года до конца XVI столѣтія украшенія становились постепенно тяжелѣе и Готика клонилась уже къ Архитектурѣ Римской. Полныя дуги сводовъ мѣшались со свѣтлчатыми, а сн понижаясь мало помалу, перяли свою форму. Пересѣченія сводовъ, или почки соединенія дугъ покрылись подвѣсками изъ гербовъ, вензелей, эмблеммъ и проч. Двери раздѣлились на двое столбомъ по серединѣ. Рѣзьба камней, украшавшая зданія, сдѣлалась замѣчательною по глубинѣ и тонкости оцѣлки.

Мавры Испанскіе, въ странахъ, которые они занимали, оставили дивныя памятники ихъ богашества, ихъ особеннаго вкуса. Архитектура ихъ соединяетъ съ Готическою, сдѣлала ее нѣжнѣе, разнообразнѣе и заплѣливѣе. Въ Гранадѣ сохранились великолѣпные памятники сей *Мавро-Готической Архитектуры*. Мавры не перпя, по религіи, изображеній людей и живописныхъ, употребляли за-то съ избыткомъ множество вѣшвей, листьевъ и плодовъ, чѣмъ особенно отличаетъ ся стиль Архитектуры Арабской. Напро-

пивъ шого Франки, сдѣлавшись Христіанами, населили свои зданія фигурами карловъ, великановъ, грифоновъ и сфинксовъ.

Не имѣя никакихъ правилъ, Архитектура Готическая заимствовала у всѣхъ народовъ ихъ украшенія, удержавъ свой первообразъ въ формѣ верхнихъ очерпаній спроектій и въ формѣ подпоръ, состоявшихъ иногда изъ множества тонкихъ колоннъ, подобныхъ кольямъ. Вкусъ ко всему новому и необыкновенному придавъ даже водоспичнымъ кровельнымъ спускамъ фигуры людей и живописныхъ, и облѣпивъ украшеніями окна, уподобилъ ихъ входнымъ во храмъ дверямъ!

Однако же новѣйшая Архитектура многимъ обязана Готикѣ, копирая, не ограничиваясь ничѣмъ и пользуясь свободою и смѣлостію Поэзіи, доказала намъ: 1) что прочное въ самомъ дѣлѣ, должно и казаться шакимъ, а неуспрашающъ зритель; 2) что истинно прекрасное, не будучи споль единообразнымъ, чтобы наскучить, не должно упомлять вниманія безчисленнымъ множествомъ прикрасъ и мелкихъ подробностей; 3) что все фантастическое, производя одно шолько любопытство, не занимаетъ ума и 4) что цѣль искусства состоитъ въ подражаніи природѣ или въ украшеніи ея, а не въ передѣлкѣ или изуродованіи.

Европа, упомянутая наконецъ разгульнымъ рыцарствомъ и въ Искусствахъ, мало по малу начала обращаться къ патриархальной простотѣ Архитектурныхъ линий. Какъ въ XI столѣтіи Готизмъ одолевъ ошапкъ классицизма Архитектуры, такъ XV вѣкъ представилъ новую борьбу стилей Римскаго съ Готическимъ. Огромные вышиною крыши и фронтоны спешенно понижались; послѣдніе явились округленными, разорванными или переломленными. Новыя понятія, новыя потребности, оборотъ ума къ классицизму Древнихъ, произвели смѣшеніе настоящего со старымъ весьма любопытное. *Брунелески* и *Леонъ Баптистъ Алберти*, изучивъ Витрувія, начали первые измѣрять и срисовывать памятники Архитектуры древнихъ Римлянъ. Подъ покровительствомъ Медичисовъ она сбрасывала съ себя готическую мишуру и выпрямлялась подъ линейкою *Браманте*, *Сан-Галло*, *Балтазара Перутти*, *Серліо*, *Петра Лигаріо*, *Виньольи*, *Палладіо*. Но Брунелески, Браманти и Микель-Анджело, принявъ начала Древнихъ и увлекшись своимъ вкусомъ, повели Искусство путемъ опаснымъ, съ

котораго сворошилъ его Палладіо. Римъ, освобожденныйъ сими великими мужами изъ подъ ига Гошизма, снова сдѣлался столицей изящной Архитектуры и законодательемъ вкуса.

Около половины XVI столѣтія любовь къ искусствамъ Древнихъ распространилась по всей Европѣ, и Италія сдѣлалась центромъ, къ коему спекались поклонники Изыщныхъ Искусствъ.

Но ни Браманше, ни Микель-Анджело, ниже изъ всѣхъ Архитекторовъ правильнѣйшій Палладіо не могли передать намъ той простоты, той нѣжности, той возвышенности, той образованной чистоты вкуса, которыя были свойственны Греческой Архитектурѣ во времена цвѣтущаго состоянія оной: ибо правильная Архитектура возмужавъ, оперлась на древніе памятники Римлянъ, которыя никогда не достигали до идеала Изыщнаго Грековъ.

Приспосаблие ко всему новому и — если можно такъ выразиться — *модному* не удерживается ни привычками прежними, ни нравами, ни даже климатомъ самымъ. Такимъ образомъ Италійская Архитектура распространилась по Сѣверу и Югу, по Востоку и Западу Европы на перекоръ климату, понятіямъ, нравамъ, народности. Самыя воспоминанія старины, почтенной въ памятникахъ, изглаживались мало помалу, или уродовались приспосаблиемъ во вкусъ упошибительномъ и — народность исчезала; къ Гошической колокольнѣ придѣлывали Греческій перистиль, Греческую колонну дружили съ Римскою аркой, на зубчатой стѣнѣ съ тонкими и длинными пиластрами и Мавританскими украшеніями пробивали окна Палладіевскаго размѣра, жилище сѣвернаго богача и церковь заслоняли лѣсомъ колоннъ, чрезъ который сѣверное солнце не могло еще болѣе заглянуть во внутренность зданія!...

Въ сіи-то времена подражанія много ввелось такого, чѣмъ думали украсить Архитектуру Греческую или Римскую, и что ей не было свойственно, какъ то: выпиыя колонны, иногда перевыпныя цвѣтшиами; куполь всѣхъ возможныхъ формъ; парапеты со сквозными отвѣрстіями, украшенный пирамидами, бюстами, фигурами и проч. Болѣе стна льтъ Италійскіе художники уродовали Римскій стиль своими причудами.



Только въ последнее время начали сблизать Архитектуру съ перво-  
бытною ея просопою, и лучше понявъ, въ чемъ заключался изящный  
вкусъ Грековъ время Перикловыхъ, рѣшились породнить его съ пребо-  
ваніями климаша, мѣстности, обычаевъ, религіи.

### *Архитектура Русская.*

Одни только памятники, сооруженные изъ матеріаловъ менѣе раз-  
рушимыхъ, передаютъ намъ исторію Архитектуры какого-либо народа.  
Время не оставило намъ ни куска камня, обработаннаго рукою предковъ  
нашихъ — Славянъ, и мы не знаемъ ни Зодчества ихъ, ни того даже, ка-  
кіе воздвигали они храмы въ честь своихъ Боговъ. Опъ принятія же  
Христіанской вѣры до конца XII столѣтія церкви наши были возводимы,  
по образцамъ современныхъ Византійскихъ, иноспранными мастерами.

Въ 1194 году древній Суздальскій монастырь былъ опдѣланъ снаружи  
уже Русскими мастерами. Въ то же почти время Зодчій *Милонгъ Петръ*  
построилъ на берегу Днѣпра въ Кіевѣ каменную стѣну, и удивилъ совре-  
менниковъ своимъ искусствомъ.

Византійская Архитектура, располагавшая построениемъ церквей на-  
шихъ, придавала фасаду оныхъ еще болѣе пону Азіатскаго, сохранивъ Ин-  
дійскую форму купола. Можетъ быть свои понятія Русскихъ о красотѣ,  
и невозможность подражать украшеніямъ гошическимъ при выдѣлкѣ оныхъ  
изъ кирпича или камня, неудобнаго къ тонкой обработкѣ, способство-  
вали образованію какого-то особаго стиля. Можетъ быть онъ произошелъ  
и самъ собою опъ построения церквей изъ дерева, ибо извѣстно, что Успен-  
скій храмъ во Владимірѣ, сооруженный еще въ 992 году былъ деревянный ду-  
бовый. Что образъ построения церквей деревянныхъ имѣлъ вліяніе на фор-  
му церквей каменныхъ, то доказывается тѣмъ, что колокольни, фонари  
и алтари многихъ изъ последнихъ имѣютъ основаніе многоугольника, ибо  
часши сіи нельзя было выдѣлать ни круглыми, ни полукруглыми изъ  
дерева.

Въ концѣ XV столѣтія были призваны въ Россію опять чужеземные  
Архитекторы. Извѣстнѣйшій изъ нихъ былъ *Фіоравенте Аристотель*, уро-  
женецъ Болоньи. Вѣроятно иноспранцы сіи должны были соображаться



со вкусомъ Русскихъ, что доказываешь особенная Архитектура церкви во имя Василя Блаженнаго въ Москвѣ.

Попребность среднихъ вѣковъ — шолстые зубчатые спѣны, съ высокими Гопическими башнями, окружили многіе изъ нашихъ городовъ и придали имъ характеръ воинственнѣй.

Полагать должно, что Итальянская Архитектура долгое время не могла породниться съ Россією, ибо, въ управленіе Государствомъ Царевною Софією Алексѣевною, Князь Василю Васильевичъ Голицынъ собственнымъ примѣромъ старался ввести вкусъ Итальянскій, въ чемъ подражали ему и другіе вельможи.

Петръ Великій отправилъ въ чужіе края *Земцова* и *Еропкина* учиться Архитектурѣ. Съ сей эпохи Архитектура Русская, исключая нѣкошорья уклоненія, приняла характеръ Архитектуры Европейской современной.



## ОПРЕДЛЕНІЕ АРХИТЕКТУРЫ, ПОЛЬЗА, РАЗДЛЕНІЕ.

*Архитектура* слово Греческое, собственно *Архитектоника* — означает надзоръ надъ строительными работами. У древнихъ Архитектура имѣла обширнѣйшее значеніе: Цицеронъ, говоря о какой-либо наукѣ, прѣбующей обширныхъ познаній, сравнивалъ оную съ Архитектурой, Врачебной наукой и Нравоученіемъ. Такъ разумѣлъ объ Архитектурѣ и Платонъ.

Архитектуру можно приниматьъ въ значеніи науки, изящнаго художества и строительнаго искусства. Можно знать всѣ основныя правила Архитектуры и не примѣнять ихъ къ практическому употребленію; можно составить планъ какому либо зданію правильный, удобный и выгодный въ расположеніи, но это не представитъ еще произведенія художественнаго. Только фасадъ и профиль зданія, начертанные надлежащимъ образомъ, со всею искусственностію отделки, если привлекаютъ наше вниманіе, прельщаютъ зрѣніе, вдыхаютъ пріятное эстетическое чувствованіе, словомъ — поражаютъ насъ мыслию, вѣрностію, или сходствомъ съ предметомъ: то произведенія сіи могутъ называться *художественными*, *изящными*. Но нерѣдко такое художественное начертаніе, приведенное въ исполненіе, т. е. выстроенное по оному зданію, не производитъ предпологаемаго впечатлѣнія, или, производя, не выполняетъ другихъ условий. Для достиженія сего потребны различныя познанія, навыкъ, практика.

Поэтому *Изящная* Архитектура есть соединеніе правилъ и пропорцій определенныхъ въ расположеніи и украшеніи зданій, съ чувствованіемъ красоты и приличія, съ прочностію, удобностію, безопасностію и экономіею.

Расположеніе и украшеніе зданій, относятся собственно до рисунка, составляющаго предметъ *Архитектуры начертательной*. Понятія о прочностіи, безопасности и экономіи совокупляются въ *теоріи строительной*

Архитектуры, которая, заимствуя все необходимое из других наук, объясняет роды и свойства строительных элементов, способы производства работ, определения издержек посредством сметы, и проч.

Изучение Архитектуры начертательной и строительной составляет теорию оной; применение теории к употреблению — образует *практическую Архитектуру, или строительное искусство.*

Защитение отъ переменъ атмосферы сообразно климату, удовлетворение разнымъ потребностямъ общежитія, нравовъ, обычаевъ, учреждений — вотъ цель и назначение Архитектуры.

Изящная Архитектура, какъ все изящныя искусства, есть роскошь ума, и потому она можетъ существовать только при образованности и просвещеніи. Въ семъ смыслѣ понимаемая Архитектура впечатлѣвается на каждомъ своемъ произведеніи свойственный ему характеръ.

Важность или простота, угрюмость или веселость, суровость или мягкость, составляющія физиономію челоука, выражающіяся въ портящѣ едва замѣнимымъ измѣненіемъ чертъ и формъ въ общихъ частяхъ лица. Подобныя физиономіи даетъ Архитектура своимъ произведеніямъ нѣкопорыми общими предметами, которые сами по себѣ не означаютъ никакого понятія и коимъ даже нѣтъ образца въ природѣ! Отсюда происходятъ почти опредѣлительный характеръ, которыми отличаетъ сельское жилище отъ городского, домъ вельможи отъ дворца Монарха, пемница отъ увеселительнаго дома, фабрика отъ жилого строенія.

На характеры рѣшительные, также общіе или ничего невыражающіе, теорія можетъ положить свои правила; но предметы, близкіе между собою, или различающіеся только слабыми отличіями, наприм. городскія ворота и триумфальная арка, смиренный домъ и шорьма, часовня и сельская церковь, приходская церковь и соборъ, пребуютъ тонкой разборчивости генія, который кладетъ печать отличія на все свои произведенія, и вкуса, который проводитъ черту раздѣленія между величіемъ и преувеличеніемъ, между простотою и скупостію, между богатствомъ и распочительностію.

Полезность Архитектуры очевидна на условіи, если мы признаемъ полезное на общество вліяніе поэзіи, музыки, живописи, ваянія. Но

если, подъ словомъ польза, разумѣшь выгоды, доставляемья обществу или удовлетвореніе его потребностямъ, то полезность и даже необходимость Архитектуры береть первенство надъ всеми изящными искусствами, ибо въ области ея занятіи состоятъ: сооруженіе храмовъ Божеству, палацовъ Монарху, памятниковъ въ честь людей знаменитыхъ или въ воспоминаніе достопамятныхъ событій; усмотреніе мануфактуръ и фабрикъ, для промышленности и благоденствія народовъ необходимыхъ, городскихъ стѣнъ и крѣпостей для безопасности государства, шеапровъ для услажденія жизни, мостовъ, водопроводовъ, гульбищъ и проч.

По примѣненію Архитектуры къ различнымъ общественнымъ потребностямъ раздѣляютъ ее: на *фортификацію, гидротехническую и гражданскую Архитектуру*.

Если бы захохотѣли разсмотрѣть нѣчто особаго рода зданія и построенія, копорыя составляютъ необходимую потребность Горно-заводской промышленности, мы удостоверились бы, что зданія сего рода требуютъ особенныхъ соображеній и свѣдѣній въ ихъ устройствѣ, и что оныя особаго распредѣленія частей и цѣлаго имѣютъ онѣ характеръ, имѣющій свойственный.

При общихъ началахъ искусства частныя требованія и характеръ военныхъ укрѣпленій и зданій образовали *военную Архитектуру*: по нѣмъ же самымъ причинамъ Горно-заводская Архитектура должна бы составить особую науку и искусство, когда предметъ вполне существуетъ.

Но для чего теорія, для чего искусство само, гдѣ необходимость и польза играютъ главнѣйшую роль?...

Для того, что наши жилища, наша одежда, нашъ языкъ, наше все удалилось отъ первоначальной своей простоты въ гражданскомъ обществѣ. Общество развернуло понятія челоука; отъ распространенія сферы понятій и употребленности ихъ происпекли образованность и просвѣщеніе, а съ нѣмъ вмѣстѣ предметы самыя обыкновенныя, или самыя необходимыя приняли видъ иной, сообразный со степенью понятій и образованности. Вотъ отъ чего зданія, опредѣленныя нуждою или потребностію, но произведенныя челоукомъ образованнымъ, или для образованнаго челоука и общества, носятъ пе-

часть правильности, вкуса и изящества. Роскошь не составляет изящества, и расточительность в украшениях скорее доказывает недостатки, нежели совершенство вкуса; но простота, соразмерность, правильность, чистота стиля, гармония — можно требовать и от самого перескошного строения, разумься, удобного и прочного.

Но безъ основательнаго познанія о назначеніи и потребностяхъ здания, и удобность недостижима, а безъ познанія о качествахъ матеріаловъ и отношенія ихъ къ предмету помещаемому и прочность ненадежна, ибо въ фабрикахъ, на примѣръ, свойство работы опредѣляетъ выборъ матеріаловъ. Въ заводскихъ строеніяхъ обстоятельство сіи разнообразны и измѣненія безчисленны.

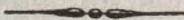
Свѣдѣнія о такихъ предметахъ, находящіяся на заводахъ Архитекторы, пріобрѣтающъ только долговременною иамъ службою и практикой, ибо нѣтъ заведенія для предуготовленія и образованія Горныхъ Архитекторовъ.

По сей причинѣ недостатки въ заводахъ Архитекторовъ и самый родъ службы требуютъ отъ Горныхъ Чиновниковъ болѣе или менѣе познаній въ Архитектуру.

Горные Чиновники составляютъ иногда сами проекты и смѣлы на заводскія строенія. Смотрители и Управители завода назначаютъ уроки въ строительныхъ работахъ и участвуютъ исполненіе. Поддержаніе или починка строеній производится, болѣею частью, подъ надзоромъ Управителей, а заготовленіе матеріаловъ входитъ въ непрѣвную ихъ обязанность. По Указу 1812 года Февраля 7-го, освидѣтельствованіе казенныхъ строеній, относительно до прочности и надлежащаго употребленія матеріаловъ, поручается людямъ свѣдущимъ въ Архитектуру, а воспитывавшіеся для Горной службы Офицеры не могутъ уклониться отъ подобныхъ порученій, подъ предлогомъ незнанія Архитектуры.

Нерѣдко также случается надобность Горнымъ Чиновникамъ, во время путешествій или по особымъ порученіямъ, въ сниманіи на планъ съ натурь различныхъ заводскихъ зданий и въ описаніи оныхъ, чего нельзя сдѣлать исправно безъ познанія началъ Архитектуры.

Кромѣ сихъ частныхъ пребываній по роду службы, естъ причины общія, по коимъ сближеніе съ Архипекпурой не менѣе необходимо. Значительныя какія либо спроенія соспавляютъ иногда предметъ разговоровъ и сужденій въ лучшихъ обществвахъ: не понимая Архипекпуры и не зная даже значенія главнѣйшихъ предметовъ оной, непрятно оспаваться въ положеніи уединенномъ, и не постигають чему удивляются другіе! Естъ предметы въ Архипекпурѣ, незнаніе копорыхъ непроспипельно образованному чловѣку.



Копия сего документа  
наименование: [неясно]  
номер: [неясно]  
дата: [неясно]  
подпись: [неясно]



## АРХИТЕКТУРА НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ.

### Г Л А В А I.

*О главнѣйшихъ начертаніяхъ зданія.*

1. Для изложенія своихъ мыслей сочинитель употребляетъ письмо, живописецъ рисованіе, Архитекторъ черченіе.

2. Архитектурное сочиненіе можетъ быть выражено посредствомъ плана, фасада и профиля, или разрѣза.

*Планъ* есть горизонтальное представленіе зданія. Греческое слово *Ихнографія* выражаетъ сущность предмета надлежащимъ образомъ и соотношеніемъ Русскому: *слѣдописаніе*. Если бы какое снесеніе разрѣзано было горизонтальною плоскостію на вышинѣ оконъ, то очерпаніе около всѣхъ частей зданія, лежащихъ на сей плоскости, произвело бы чертежъ, называемый планомъ.

*Фасадъ* есть геометрическое представленіе наружной вышины, длины или ширины всѣхъ частей одной стороны зданія.

*Профиль* есть геометрическое изображеніе вышины, длины или ширины внутреннихъ частей зданія, видимыхъ по разрѣзаніи снесенія вертикальною плоскостію по длинѣ или ширинѣ онаго.

Иногда, для большей ясности, дѣлають фасадъ или профиль въ перспективномъ видѣ.

### Г Л А В А II.

*Объ ордерахъ Архитектуры.*

3. Главнѣйшія основанія Архитектуры, относящіяся до сохраненія здоровья, до удобства, выгоды и прочности, суть положительныя, а дру-

*Часть 1.*

4

гія произвольныя, условныя или зависячія опць вкуса, привычки или обыкновенія, какъ по: украшенія, расположеніе часпей, форма оныхъ и размѣръ зданій.

Опносительно до началъ произвольныхъ каждый народъ, не подражающій другимъ, имѣеть свои понятія и нѣкопорымъ образомъ свои положительныя правила.

4. Въ изящной Архитектурѣ учинеными образованныхъ народовъ были Греки. Характеры ихъ зданій выражали: швердоспъ или важноспъ, легкоспъ или нѣжноспъ, богашспво или величіе. Соотвѣшспвенно предназначеному характеру Греки располагали цѣлое и часпи зданія, и давали имъ различные формы и пропорціи.

5. Пропорціональное соединеніе и расположеніе членовъ и обломовъ, для украшенія зданія, называется *ордеромъ (ordre), киномъ, уставомъ*.

Архитектура Грековъ имѣла при ордера: Дорическій, Ионическій и Коринескій. Къ онымъ Римляне прибавили: Тосканскій и Сложный, или Римскій.

6. Соразмѣрноспъ и изящная форма часпей, сущеспвующія въ сихъ ордерахъ, доведены до шакого совершенспва, что все послѣдующія усилія произвещи что либо новое, и сполько же изящное, оспались безуспѣшными. Оспановились на шомъ, что начали изучашъ сін ордера, чтообы получить вкусъ правильный, чиспный и благородный. Еспъ множеспво спроеннй, не имѣющихъ ни одного полного ордера, но какая либо часпъ онаго заключаешся непременно въ каждомъ правильномъ спроееніи. По сей причинѣ изученіе ордеровъ, какъ соединеніе всехъ обломовъ, входящихъ въ сещавъ карнизовъ и прочихъ часпей, признано необходимымъ.

7. Размѣръ ордеровъ былъ описанъ *Витрувіемъ*, попомъ *Палладіемъ*, *Скамотци*, *Серліо*, *Вильонолой* и другими. Мы послѣдуемъ размѣру послѣдняго, какъ болѣе упошребительному.

### § I. Мнѣніе о происхожденіи ордеровъ.

8. Изобрѣшеніе *Дорического*, какъ самага древнѣйшаго ордера, приписываютъ *Дору*, Царю Ахаіи и всей Мореи. Онъ упошребилъ сей ордеръ при поспроееніи храма Юнонѣ въ Аргосѣ, и попомъ Аполлону въ Делосѣ. Въ семъ послѣднемъ храмѣ были *триглифы* или шрифрѣзники въ подобіе

лиры, изобрѣшенной Аполлономъ, но Випрувій говоритъ, что они суть ни что иное, какъ закрытые концы брусевъ.

9. Кѣмъ изобрѣшенъ ордеръ Ионическій, писатели умалчиваютъ. Известно только то, что въ странѣ Каріи, завоеванной Греками и названной, по имени ихъ предводителя, Іонією, былъ воздвигнутъ храмъ Діанѣ въ Ефесѣ по ордеру, получившему названіе *Ионическаго*.

Випрувій полагаетъ, что сіи два ордера учреждены въ подражаніе плѣлу человѣческому и пропорціямъ онаго: по мнѣнію его Дорическій ордеръ представляетъ мужчину въ полной крѣпости силъ и въ простотѣ неукрашенной; Ионическій прекрасную женщину, какими особенно славилась Іонія: волушны капители сего ордера представляютъ завивки волосъ, а выемки на спержнѣ колонны — складки женскаго плаща.

10. Изобрѣненіе *Коринской* капители приписываютъ *Каллимаху*, который сдѣлалъ оную въ подражаніе корзинкѣ, обросшей Аканповыми листьями (медвѣжья лапа). По видимому ордеръ Коринскій былъ употребленъ въ первый разъ въ Коринѣ, знамениномъ Греческомъ городѣ. Другіе утверждаютъ, что капитель сего ордера не была изобрѣнена Греками, но сдѣлана ими въ подражаніе капителямъ храма *Соломонова*.

11. Римляне, сдѣлавшись обладателями вселенной, захопѣли въ богатствѣ и украшеніи превзойти Грековъ, опѣ коихъ они завяли при ордера и изъ Коринскаго и Ионическаго сославили сложнѣй, называемый *Римскимъ*, который нынѣ не признаютъ за особеннѣй ордеръ и весьма рѣдко употребляютъ.

12. Римская провинція Тоскана упростила Греческій Дорическій ордеръ, и выдала его подъ названіемъ *Тосканскаго*. Древніе употребляли иногда вмѣсто колоннъ человѣческія фигуры, называемыя *Каріатидами* и *Персидами*: Карійскія жены, приведенныя въ рабство Греками и Персы, побѣжденные Лакедемонянами, были поводомъ изобрѣненія упомянутыхъ украшеній.

Происхожденіе предметовъ, описанныхъ опѣ насъ тысячами, можно объяснять, по догадкамъ, различнымъ образомъ; но должно вспомнить, что всѣ человѣческія изобрѣненія шли и идутъ къ своему усовер-

шенствованію пушемъ весьма медленнымъ. Такимъ образомъ и Греческая Архитектура, споль прекрасная и совершенная, должна была имѣть свое продолжительное дѣйство у Грековъ и у народовъ, предшествовавшихъ имъ въ образованности, и мы, восходя къ началу ордеровъ, должны будемъ основаніемъ у пещеры или первой хижины человѣка.

### § II. О главныхшихъ членахъ ордеровъ.

Чер. II. 13. Каждый полный ордеръ состоитъ изъ трехъ главныхъ членовъ : изъ *пьедестала*, *колонны* и *антаблемана*.

14. Полный пьедесталь состоитъ изъ *базы* или *цоколя*, *стула* и *корниза*.

15. Полная колонна состоитъ изъ *базы*, *стержня* (fust ou tige) и *капители*.

16. Полный антаблеманъ (опборъ) включаетъ въ себѣ *корнизъ*, (увѣнчаніе), *фризъ* (поле) и *архитравъ* (перекладъ).

### § III. О частяхъ членовъ или обломахъ.

17. *Обломы* суть части, украшающія члены. Они раздѣляются на три рода: на *прямые*, *круглые* и *смѣшанные*.

Къ *прямымъ* принадлежатъ :

- Чер. II.
- a) *Полочка*, *поясокъ* (le filet).
  - b) *Корона*, *спускъ*, *слезникъ*, *капельникъ*, (le larmier).
  - c) *Пяшникъ* (plates - bandes).

Къ *круглымъ* и *вогнутымъ* :

- d) *Валикъ* (baguet).
- e) *Валь* (tore)
- f) *Полу-валь*, *чепвертной валь*, *ячникъ* (le quart de rond).
- g) *Обороченный валь* (le quart de rond renversé).
- h) *Испорченный валь*, *шкопъ* (scotie).
- i) *Шейка* (la gorge).
- k) *Желобокъ* (le cavet).
- l) *Желобокъ обороченный* (le cavet renversé).

- m) Обороченный шкоть (scotie renversée).  
 n) Выпускъ, загибъ, уступъ, (escapе, congé ou retraite).

Къ сложнымъ или смѣшаннымъ :

- o) Каблукъ (le talon).  
 p) Каблукъ плоскій (le talon plat).  
 q) Каблукъ обороченный (le talon renversé).  
 r) Гусекъ (la doucine).  
 s) Гусекъ плоскій (la doucine aplatie).  
 t) Гусекъ обороченный (la doucine renversée).  
 u) Гусекъ углубленный (la doucine fouillée).

Названія особенныхъ частей :

- w) Аспрагалъ (l'astragale).  
 x) Зубчики (dent icle).

Пространство между зубчиками называется выемкою или промежушками.

y) Модильоны: Коринской и Дорической.

z) Триглыфы. Квадратное между оными пространство называется метопомъ (metope).

aa) Капли (gouttes).

bb) Тарелка (tailloir) покрывка Коринской капители. Чер. IV.

cc) Плипа (abaque) покрывка другихъ капителей.

dd) Плинь (plinthe) прямая квадратная часть базы и капители. Чер. III.

ee) Завинокъ (volute) украшеніе Ионической капители. Капитель завинка или опѣсь зрачка есть перпендикуляръ, проходящій черезъ центръ зрачка.

ff) Улитковая черпа (helices) завинокъ Коринской капители. Чер. III.

gg) Дорожки, ложки, выемки (cannelures) украшенія спержня икопныхъ колоннъ. Чер. I.

#### § IV. Объ общемъ размѣрѣ ордеровъ.

18. Размѣръ главныхъ членовъ и всѣхъ вообще обломовъ имѣеть всегдашнее отношеніе къ діаметру колонны. Для приведенія ихъ въ надлежа-

щую соразмерность съ діаметромъ колонны употребляютъ посредствующую мѣру, которая называется модулемъ.

19. *Модуль* есть не иное что, какъ радіусъ или полупоперечникъ колонны, взятый при основаніи оной у базы.

20. Высота колоннъ разныхъ ордеровъ имѣеть разное отношеніе къ ихъ ширинѣ или діаметру.

Тосканскій, какъ грубѣйшій всѣхъ ордеровъ, имѣеть въ вышинѣ колонны по размѣру Виньолы - - - - - 7 діаметровъ или 14 модулей.

Дорическій - - - - - 8 — — — — — 16

Ионическій - - - - - 9 — — — — — 18 X

Коринтскій и сложный - - - - - 10 — — — — — 20

Чер. II.

По размѣрамъ же: *Палладія* ————— *Скамотици.*

Тосканскій - - - - - 7 — — — — — 7½ діаметр.

Дорическій - - - - - 8 — — — — — 8

Ионическій - - - - - 9 — — — — — 8¾

Коринтскій - - - - - 9½ — — — — — 10

Сложный - - - - - 10 — — — — — 9¾

Изъ сего видно, что при равной вышинѣ колоннъ разныхъ ордеровъ, модуль не можетъ быть одинаковъ.

21. Виньола раздѣляетъ модуль на 12 равныхъ часпей для Дорическаго и Тосканскаго, и на 18 часпей для прочихъ ордеровъ по той причинѣ, что обломки, находящіеся въ послѣднихъ, гораздо мельче, чѣмъ у первыхъ. Палладій же и Скамотици дѣлятъ модуль для первыхъ двухъ ордеровъ на 18, а для прочихъ на 30 часпиць или *минуть*.

Чер. II.  
фиг. 1.

22. Данную высоту ордера, отъ основанія пьедестала до верха антаблемана, раздѣляютъ на 19 равныхъ часпей, изъ коихъ 4 берутъ для вышины пьедестала, 12 для колонны съ базой и капишью и 3 для антаблемана.

23. Двѣнадцать часпей, назначенныя для колонны, дѣлятъ еще на столько часпей, сколько содержится діаметровъ въ колоннѣ ордера, пред-

полагаемаго къ начертанію. Опысканный, такимъ образомъ, діаметръ колонны дѣлается на двѣ часпи и получаютъ модуль.

24. Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что пьедесталь содержитъ  $\frac{4}{12}$ , а анпаблеманъ  $\frac{5}{12}$  вышины колонны: слѣдовательно первый равняется *трети*, а послѣдній *четвертой части* вышины колонны.

Посему: колонна Тосканскаго ордера, при вышинѣ въ 7 діаметровъ, содержитъ 14 модулей; пьедесталь, какъ прѣшь вышины колонны, имѣетъ 4 мод. и 8 часпей: ибо  $\frac{1}{3} = 4\frac{2}{3}$  мод.; анпаблеманъ, какъ четвертая часть колонны, содержитъ 3 мод. 6 часпей, ибо  $\frac{1}{4} = 3\frac{1}{2}$ .

Подобнымъ образомъ можно опредѣлить сколько содержится модулей въ главныхъ членахъ и другихъ ордеровъ.

#### § V. Объ утоненіи или савкѣ колоннъ въ верхней части.

25. Высота спержня или часпи колонны, содержащейся между капителью и базой, дѣлится на 3 равныя часпи. Нижняя прѣшь спержня оспается цилиндрическою. Раздѣливъ діаметръ на 12 часпей, беруть изъ оныхъ 5 для верхняго радіуса спержня, слѣдовательно верхній діаметръ онаго равняется  $\frac{5}{6}$  нижняго діаметра колонны. Древніе, какъ пишетъ Випрувій, при значительной вышинѣ колоннъ, утоняли оныя менѣе, иногда на  $\frac{1}{8}$  шолько часпей діаметра.

26. Изъ нѣкопрыхъ словъ Випрувіа заключають, что у Древнихъ бока утоненной часпи колонны не состояли изъ прямыхъ, но изъ линий, какъ бы надуныхъ. Правила сего надуція (*renflement*) не дошли до насъ, но одинъ изъ способовъ, изобрѣщенныхъ новѣйшими Архитекторами, здѣсь предлагается:

Взявши циркулемъ большой полупоперечникъ колонны, спановяшь одну ножку циркуля въ наружную почку малаго или верхняго поперечника, а другою, на *оси* или перпендикулярѣ колонны, дѣлають почку; діаметръ колонны, у базы оной, продолжаютъ; опъ шой же крайней почки малаго діаметра, чрезъ почку назначенную на перпендикулярѣ, проводятъ прямую до встрѣчи съ горизонтальною линією или продолженнымъ діаметромъ. Опъ почки пересѣченія сихъ линій проводятъ прямыя, въ равномъ одна

Чер. III.  
фиг. 2.

отъ другой разстояній, далѣ ось колонны; берущъ циркулемъ опять большой полуперечникъ колонны и осьъ пересѣченій прямыхъ съ осью по направленію оныхъ въ верхъ, назначающъ мѣры, равныя длиною полуперечнику; верхнія или крайнія точки сихъ мѣръ соединяющъ между собою прямыми, копорыя образуютъ конхoidalную надупость сполба.

### § VI. О каннелурахъ.

27. Спержни колоннъ ордеровъ: Дорического, Ионического и Коринтскаго продороживаются иногда каннелурами, чшобы облегчить и украсить колонны.

Спержень Дорического ордера имѣетъ по окружности своей 20 ложекъ, а Ионического и Коринтскаго по 24 выемки.

Чер. I.  
фиг. 3. 28. Между ложками Дорического иногда не оставяется промежутковъ; въ другихъ же ордерахъ, раздѣля окружность колонны на 24 часпи, разбиваютъ каждую изъ сихъ на 5 часпей, изъ коихъ 4 берущъ для ширины ложекъ, а 1 для разстояній между овыми. Иногда промежутки сія состоятъ осьъ  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{2}{3}$  ширины ложекъ, коихъ углубленіе въ спержень не бываетъ болѣе радіуса ложки.

Ширина ложекъ и промежутки ихъ уменьшаются къ верху, сообразно ушовенію колонны. Для сего верхнюю окружность спержня раздѣляютъ на столько же часпей, на сколько и нижнюю.

### § VII. О начертаніи завитка Ионической капители по способу Виньолы.

29. Намъ не извѣстно, какимъ правиломъ руководствовались Древніе въ начертаніи Ионического завитка. Виньола, Голдманъ, Дегодешъ и другіе занимались пріисканіемъ способа дѣланія завитка. Способъ Виньолы естъ слѣдующій:

Чер. IV.  
фиг. 4. На перпендикулярѣ ST назначъ вышину волюпы, равную  $\frac{1}{8}$  модуля; проведи горизонтальную линію QR такъ, чшобы 9 часпей перпендикуляра остались вверху, а 7 подъ оной. Радіусомъ, равнымъ одной часпи модуля, опишешь зрачекъ волюпы N, M, P, O. Точки NM, MP, PO, ON соедини между собою прямыми, копорыя образуютъ кашепы квадрата; раздѣли кашепы пополамъ и соедини точки 1, 2, 3, 4, прямыми. Въ семь



новомъ квадратѣ проведи діагонали ошь 1-й къ 3-й и ошь 2-й къ 4-й; каждую изъ сихъ діагоналей разбей на 6 равныхъ частей и соедини прямыми почки: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Продолжи кашеши: 1, 4 до А, 1, 2 до В, и опиши изъ почки 1 дугу АВ; продолжи кашеши 2, 3 до С, и изъ почки 2 опиши дугу ВС. Подобнымъ образомъ изъ слѣдующихъ почекъ 3, 4, 5, 6 и проч. опишутся слѣдующія дуги завипка до соединенія послѣдней со зрачкомъ въ почкѣ М. Второй оборотъ завипка дѣлается такимъ же образомъ, только центры дугъ будутъ уже въ четвертой верхней части діагоналей 1, 5; 2, 6; 3, 7 и проч. Первая дуга *ab* начинается ошь почки *a*, ошпоящей ошь А на одну часть модуля.

### § VIII. О главномъ различіи ордеровъ.

30. Ордера различаются между собою частями, каждому изъ нихъ свойственными, особымъ распределеніемъ и украшеніемъ членовъ и обломовъ.

Такимъ образомъ *Тосканскій* отличается простотою, частями наибольше крупными и совершенно неукрашенными. Чер. III.  
фиг. 5.

*Дорическій* — приглицами, ему одному свойственными и помѣщенными во фризѣ. фиг. 6.

*Ионическій* имѣетъ завипки въ капители, и между оными круглый четвертный валъ безъ покрышки, обогащенный лицезобразными украшениями, копорья называются *иониками*. фиг. 7.

*Коринтскій* отличается богатою капителью, состоящею изъ 16-ти акантовыхъ, маслинныхъ или сельдерейныхъ листьевъ и шакого же числа спиральныхъ завипковъ. фиг. 8.

Капитель *Римскаго* состоитъ изъ листьевъ Коринтской и завипковъ Ионической капителей.

### § IX. Общія замѣчанія.

31. Ширина пьедестала всегда равна длинѣ плинта базы колонны.

32. Софитъ или плафонъ архитрава равенъ верхнему діаметру колонны; посему вертикаль архитрава, равно и фриза, бываетъ въ ошвѣсъ или прошивъ шѣла колонны.

Часть I.

33. Одинъ изъ пригливовъ, или одинъ изъ модильоновъ, при спрогомъ раздѣленіи, долженъ приходиться надъ осью или центромъ колонны.

34. Ни одна изъ часпей базы не должна углубляться въ шѣло колонны.

35. Выключая Тосканскаго, верхнія части корнизовъ (la cimaise supérieure) во всѣхъ ордерахъ суть полочки.

36. Ширина пригливовъ равна  $\frac{2}{3}$  ихъ вышины.

37. Выпускъ или выспупъ зубчиковъ (denticles) равенъ ихъ ширинѣ.

38. База, называемая *Аттической*, бываетъ часпо общею у колоннъ Ионическаго и Коринтскаго ордеравъ.

39. Вышина базы у всѣхъ ордеравъ бываетъ равна половинѣ діаметра колонны, или 1 модулю.

40. Вышина капителей ордеравъ Тосканскаго и Дорическаго равна полудіаметру колонны, Ионическаго  $\frac{5}{4}$  онаго или  $1\frac{1}{2}$  модулямъ, Коринтскаго  $2\frac{1}{2}$  модулямъ. Аспрагаль, какъ принадлежность спержня, не заключается въ вышинѣ капители.

§ X. О древнемъ Греческомъ Дорическомъ ордере, называемомъ *Пестулскимъ*.

Чер. III.  
фиг. 9.

41. Древній Дорическій ордеръ у Грековъ не имѣлъ опредѣленныхъ пропорцій и часпей, которыя были измѣняемы болѣе или менѣе въ разныхъ храмахъ. Вышина колоннъ была отъ 4 до 8 и 9 діаметровъ, но послѣдній размѣръ былъ употребленъ только однажды въ колоннахъ храма Геркулеса. Вишривій упоминаетъ, что Греческій Дорическій ордеръ имѣлъ 6 діаметровъ въ вышинѣ колоннъ, которыя были безъ базъ. Въ семь видѣ получилъ онъ особое названіе *Пестулскаго* ордера по храмамъ: Нептуна, Цереры и по развалинамъ другихъ, существующимъ въ Италійскомъ городѣ *Пестумъ*, построенномъ Дорійцами.

По удивительной соразмѣрности въ часпяхъ и цѣломъ отличнѣе произведеніе Греческаго Зодчества есть *Пароенонъ* — храмъ Минервы въ Афинахъ, сооруженный по размѣру древняго Дорическаго ордера безъ базы у колоннъ.

42. Вышина оныхъ 6 діаметровъ; цоколь или подсполніе около діаметра; упоненіе колонны, начинавшееся отъ самаго основанія, имѣло  $\frac{4}{5}$  нижняго діаметра; вышина капители равнялась половинѣ верхняго діаметра

колонны, длина плинпа шреть высоты капители, а ширина не много менше половины вышины капители. Аншаблеманъ соспавлялъ  $\frac{1}{3}$  высоты колонны, или равнялся двумъ большимъ діаметрамъ оныхъ; высота корнiza была  $3\frac{1}{2}$  часпъ всего аншаблемана, а спускъ или свѣсъ корнiza почти равенъ шолцинь своей. Высота пригліфа = верхнему діаметру колонны. Подъемъ или возвышеніе фронтона соспавляло  $8\frac{1}{2}$  часпъ его основанія. Среднее междусполніе, или распояніе между колоннами имѣло  $4\frac{1}{2}$  діаметра колонны, а боковыя или крайнія распоянія = 1 діаметру. Опѣвсаная линія архиправа и фриза были прошивъ нижняго діаметра колонны. Крайніе пригліфы начинались опъ линіи фриза. Колонны были украшены ложками.

43. Нынѣ ордеръ сей весьма упошребипелень и въ спроеніяхъ грубыхъ или вальжныхъ, и въ легкихъ или нѣжныхъ. Сообразно характеру спроенія, высота колонны измѣняется опъ  $4\frac{1}{2}$  до  $6\frac{1}{2}$  діаметровъ.

Въ первомъ случаѣ упоненіе колонны подъ капителью соспавляеца  $\frac{5}{4}$  нижняго діаметра. Высота капители =  $\frac{1}{2}$  верхняго діаметра, высота плинпа =  $\frac{1}{2}$  вышины капители, длина онаго =  $\frac{5}{3}$  верхняго діаметра. Высота аншаблемана = 2 нижнимъ діаметрамъ; высота корнiza =  $\frac{1}{4}$  аншаблемана, опнось же онаго немного болше вышины. Высота пригліфа и фриза = верхнему діаметру колонны. Междусполніе =  $\frac{5}{4}$  діаметра колонны.

44. При высотѣ колонны въ 6 діаметровъ упоненіе =  $\frac{4}{5}$  нижняго діаметра; высота капители =  $\frac{1}{5}$  нижняго діаметра, высота плинпа оной =  $\frac{1}{2}$  вышины капители; длина плинпа =  $\frac{4}{5}$  нижняго діаметра; междусполніе =  $4\frac{1}{2}$  діаметрамъ колонны. Высота аншаблемана = 2 нижнимъ діаметрамъ, или  $\frac{1}{5}$  вышины колонны; высота корнiza =  $\frac{1}{4}$  аншаблемана; опнось корнiza = верхнему діаметру колонны; высота пригліфа = верхнему діаметру колонны.

45. При высотѣ колонны болше 6-ти діаметровъ упоненіе начинается съ шрешней часпъ вышины колонны; верхній діаметръ оной, взяпый вверху плинпа равняется  $\frac{5}{4}$  нижняго діаметра; высота капители = около  $\frac{1}{2}$  верхняго діаметра; длина плинпа =  $\frac{6}{5}$  нижняго діаметра; высота онаго = почти  $\frac{1}{2}$  вышины капители. Аншаблеманъ =  $\frac{1}{4}$  вышины колонны, а упошребленный безъ архиправа = одной пятой или около того.

Междустолпіе по мѣрѣ надобности и отношенія къ цѣлому — отъ  $1\frac{1}{4}$  до 3 діаметровъ колонны. Вообще замѣнить надобно, что чѣмъ шире разстояніе между колоннами, тѣмъ легче долженъ быть аншаблеманъ.

При тонкихъ колоннахъ употребляется иногда подъ капителью *шейка*, украшенная ложками, или листьями. Высота одной, взятая вмѣстѣ съ капителью, равняется половинѣ большаго діаметра колонны, а иногда высота шейки — вышинѣ капители.

Подстолпіе Песпумскаго ордера должно быть самое простое, безъ всякаго украшенія какими либо обломами.

Вышина фронтона, самая пропорціональная, есть  $\frac{1}{7}$  часть его основанія. Фризъ иногда бываетъ и безъ приглицовъ.

46. Для определенія пропорціи частей или обломовъ въ корнизѣ, можно употребить слѣдующій способъ:

По назначеніи относа и высоты корниза почками на верхней горизонтальной линіи корниза и на вертикальной фриза, соединишь сіи почки діагональною линіей; оную раздѣлишь на 3 части, изъ коихъ въ верхней помѣстится испорченный или чепверстный валъ съ полочками, средняя займется короною или капельникомъ, а нижняя модильонами, каплями, или другими частями.

При употребленіи приглицовъ, ширина фриза определяется высотой оныхъ, а гладкій фризъ, или съ украшеніями изъ листьевъ, долженъ быть въ два или въ  $1\frac{1}{2}$  раза шире архиправа.

## § XI. О пилястрахъ.

47. *Пилястры* суть плоскія колонны, отдѣльно стоящія, или вдавшіяся въ стѣну. Въ первомъ случаѣ называются онѣ *антами*. Высоту пилястры отъ стѣны бываетъ равенъ  $\frac{1}{6}$  или не болѣе  $\frac{1}{4}$  ширины ихъ. Греки употребляли пилястры безъ упоненія вверху; но если онѣ соединены бываютъ съ колоннами посредствомъ архиправа, то нижняя ширина и упоненіе ихъ соразмѣряются съ колоннами. Пилястры, подобно колоннамъ, украшаются выемками, и имѣютъ базу и капитель того ордера, вмѣсто колоннъ копораго, или при копорыхъ онѣ употреблены бываютъ.

§ XII. О нѣкоторомъ уклоненіи отъ ордеровъ новѣйшими Архитекторами.

48. По размѣрамъ ордеровъ, предписаннымъ Виньолою и другими, высота собственно корнiza составляетъ почти во всѣхъ ордерахъ около  $\frac{2}{3}$  всей высоты аншаблемана, а свѣсъ корнiza почти равняется вышине онаго. Новѣйшіе же Архитекторы рѣдко употребляютъ корнizes со всѣми обломами, и особенно съ даншиками. Отъ сего, а также и сокращенія нѣкоторыхъ часпей, высота корнiza выходитъ рѣдко болѣе  $\frac{1}{4}$  части высоты аншаблемана, между тѣмъ въ спускъ или свѣсъ корнiza послѣдуютъ предписаннымъ правиламъ, или увеличиваютъ оный до двухъ *Чер. IV. фиг. 10.* высотъ корнiza. Равнымъ образомъ и въ пропорціи колоннъ, или отношеніи высоты къ діаметру ихъ, не слѣдуютъ почти предписаннымъ правиламъ; такъ наприм: колонну Коринтскаго ордера дѣлаютъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, около 9 діаметровъ, сообразно чему уменьшаютъ высоту колоннъ и въ другихъ ордерахъ.

§ XIII. О соединеніи колоннъ и разстояніи ихъ между собою.

49. Зданія Древнихъ, по окрестности одной колонны отъ другой, имѣли различныя названія.

Храмъ Юлія Цесаря, храмъ Венеры и проч. назывались *Пикностилемъ* по причинѣ междустоянія, равнаго  $1\frac{1}{2}$  діаметрамъ колонны.

Храмъ мужескаго счастья, въ коемъ междустояніе было въ 2 діаметра колонны, назывался *Систилемъ*.

Храмы Аполлона и Діаны, при разстояніи колоннъ на 3 діаметра, именовались *Диастилемъ*.

Въ *Ареостилѣ* колонны окрестности одна отъ другой около 4-хъ діаметровъ, какъ въ храмахъ Цереры и Геркулеса.

Въ *Евстилѣ* междустоянія были неравныя: крайнія были около 2-хъ діаметровъ, а среднія болѣе, какъ въ храмѣ Бахуса въ Азійскомъ городѣ *Тес*.

Вообще въ разстояніи колоннъ соображаются съ ихъ пропорціей: чѣмъ оны полще, тѣмъ междустоянія должны быть болѣе; чѣмъ легче и нѣжше колонны, тѣмъ болѣе бывають оны сближены между собою. И *Чер. II.*

пакъ для междустолпія въ Тосканскомъ ордерѣ полагается 3 діаметра колонны, для Дорическаго  $2\frac{5}{4}$ , для Ионическаго  $2\frac{1}{2}$ , для Коринтскаго 2 діаметра; но размѣры сіи измѣняются, сообразно потребности и общей формѣ и пропорціямъ цѣлаго.

50. По числу колоннъ зданія Древнихъ именовалось: *тетрастилемъ*, *гексастилемъ*, *октастилемъ*, ш. е. о чешырехъ, шести, восьми столпахъ и проч.

51. Опъ соединенія колоннъ, для извѣстнаго какого либо предназначенія, происходятъ: портики, (родъ галереи), порталы (главный входъ) и колоннады.

Отдѣльныя и открытыя строенія, состояція изъ колоннъ, какъ многіе древніе храмы, называются *портиками* (portiques).

*Порталь* (portal) есть часть строенія, состоящая изъ колоннъ, отдѣленныхъ опъ стѣны на извѣстное разстояніе для означенія главнаго входа, или главной части строенія.

*Колоннада* (colonnade) есть покрывшій ходъ, или переходъ между двумя рядами столповъ, или между стѣною и рядомъ колоннъ, напр. колоннада Казанскаго Собора.

#### § XIV. Объ аркахъ.

Чер. IV.  
фиг. 11.

52. Арка собственно значить: дуга (Arc). *Полная арка* есть правильное опверзстіе въ стѣнѣ, оканчивающееся полукругомъ, коего діаметръ равенъ разстоянію между *подпорами*, и имѣющее въ вышину два такихъ разстоянія, или нѣсколько болѣе или менѣе.

Если вышина арки, опъ основанія подпоръ до верха дуги или ключа, состоитъ изъ двухъ широтъ своихъ, то называется она въ два квадрата; при вышинѣ арки въ полпоры ея ширины называется она въ полтора квадрата и пакъ далѣе.

При *плать* арки или соединеніи ея съ подпорами, употребляется поясокъ, или небольшой корнизъ, называемый *подпятникомъ*, или *заплетникомъ* а (impostes).

По окружности арки дѣлается *наличникъ* *b* (archivolte) гладкій, или съ обломами — на основаніи архисправа какого либо ордера, или состоящій изъ камней. Ширина онаго, по величинѣ арки, бываетъ отъ  $\frac{1}{10}$  до  $\frac{1}{8}$  ея ширины. Средняя или верхняя часть наличника украшается иногда *замкомъ* *c*, коего *щеки* или бока имѣютъ направленіе къ центру арки.

53. Соединеніе нѣсколькихъ арокъ называется *аркадою*. Въ семъ случаѣ подпоры должны соразмѣряться съ шириною арокъ. Надлежащая толщина подпоръ есть отъ  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  ширины арки. Но когда вмѣсто оныхъ употреблены бываютъ колонны, то толщина ихъ опредѣляется собственною ихъ пропорціею.

Если аркада составляетъ основаніе колоннъ, то подпоры арокъ должны приходиться подъ центры колоннъ.

54. Аркада, какъ и всякое другое подполье, на основаніи размѣра ордеровъ, должна бы равняться, какъ предсхаль, одной трети вышины колоннъ; но сей размѣръ уменьшается или увеличивается по надобности; однако же основаніе колоннъ не должно превосходить половины вышины оныхъ, чтобы колонны, какъ главнѣйшее украшеніе всякаго зданія, были значительнѣе другихъ частей.

#### § XV. О фронтонѣ.

55. *Фронтонъ* есть трехъ-угольное возвышеніе стѣны, обведенное кор- *Чер. IV.*  
низомъ. *фиг. 12.*

Трехъ-угольное пространство, заключающееся между корнизомъ, называется *щитомъ*, *коробкой* или *тимпаномъ* *a*.

56. Вышина или подъемъ фронтонна имѣетъ отношеніе къ его основанію. *Скалотци* опредѣляетъ для вышины фронтонна  $\frac{2}{9}$  его основанія. Другіе, для приисканія высоты фронтонна, изъ середины онаго опускаютъ перпендикуляръ и ошмѣчаютъ на ономъ точку, описывающую отъ линіи основанія на половину длины ея. Изъ сей точки, распореніемъ циркуля, равнымъ распоянію отъ точки до котораго либо конца основанія фронтонна, описываютъ дугу выше линіи основанія. Пересѣченіе сей дуги съ перпендикуларомъ, поставленнымъ на серединѣ основанія, опредѣлитъ

вышину или подъемъ фронтона. Но вышина онаго бываетъ и менше сей пропорціи, по отношенію къ массѣ, которую фронтоны коронуешь. Фронтоны Грековъ были вообще ниже Римскихъ.

57. Во фронтоны верхній гусекъ *b* или полужелобокъ *сзымза* (*cimaise*), отбрасываясь въ основаніи, проходитъ только по бокамъ фронтона; прочіе обломы въ корнизѣ онаго должны быть пѣже самыя, какіе и въ горизонтальномъ корнизѣ, выключая модильоновъ, которые въ щипѣ фронтона рѣдко употребляются; но если они бываютъ, то центры ихъ падающъ на центры модильоновъ, находящихся въ корнизѣ основанія фронтона.

Лице щипа у фронтона находится всегда на одномъ отвѣсѣ со стѣною или фризомъ, надъ которою, или которою фронтоны возвышаются.

Чер. II.

58. По угламъ фронтона спавялся иногда пьедесталы, или шумбы, называемыя *акротерами*. Ширина акротера *a* бываетъ равна верхнему діаметру колонны. Вышина нижнихъ акротеровъ фронтона равняется свѣсу корниза.

#### § XVI. Объ аттикахъ и парапетахъ.

Чер. IV.  
фиг. 10.

59. Продолженіе фриза или стѣны надъ корнизомъ, или небольшое возвышеніе надъ крышею корниза, равняющееся свѣсу онаго, называется *парапетомъ*. Парапетъ есть изобрѣшеніе вѣковъ среднихъ, воинственныхъ и значить собственно: береги грудь, по Итальянски *para petto*.

60. Значительное возвышеніе надъ корнизомъ, обогащенное обломами (*bandeaux ou corniches d'attiques*) и впадинами съ различными украшеніями, называется *аттикомъ*, что означаетъ — Аттичскій, Афинскій.

Парапетъ и аттикъ находятся всегда въ отвѣсѣ съ фризомъ или стѣной.

### Г Л А В А Ш.

О пропорціи, приликіи, симметріи и гармоніи.

61. Мы видѣли въ ордерахъ какое имѣетъ отношеніе каждый обломъ къ главнымъ частямъ, а главные части или члены къ цѣлому ордеру — въ такомъ



же правильномъ отношеніи или соотношеніи долженъ находиться ордеръ къ цѣлому зданію, равнымъ образомъ и всѣ частн, зданію принадлежащія. Сіе правильное отношеніе частей однихъ къ другимъ, и всѣхъ вообще къ цѣлому строенію называется *пропорціей*, *соразмѣрностію*.

62. Выборъ и пропорція обломовъ въ ордерахъ; назначеніе, утѣренность, или богатство украшеній произведены въ нихъ съ чрезвычайно тонкою разборчивостію по характеру каждаго ордера. Сія строга разборчивость, долженствующая находиться и въ цѣломъ зданіи, именуется *приличіемъ*.

63. Приличіе отношеній, подчиненныхъ закону геометрическому, называется *симметріею* — сходствомъ въ равенствѣ, или соотношеніемъ одной массы съ другою.

64. *Гармонія* опредѣляетъ не только отношеніе одной частн къ другой, или всѣхъ частей зданія къ цѣлому, но и отношеніе цѣлаго къ окружающимъ его предметамъ.

Такимъ образомъ отношеніе зданій къ предметамъ ихъ окружающимъ, къ климату, нравамъ, обычаямъ и потребностямъ народнымъ, должно было удалитъ насъ во многихъ предметахъ отъ наставниковъ нашихъ Грековъ и Римлянъ, кошорые находясь въ благораспоренномъ климатѣ и имѣя другіе нравы и обычаи, проводили большую часть жизни подъ открытымъ небомъ, соотношеніемъ чему и народныя зданія ихъ были по большей частн открытыя и доставляли имъ только защиту отъ солнца. Но намъ, по климату нашему и домашней нашей жизни, нужны свѣтъ и тепло зимою; кромѣ того другія потребности частной и общественной жизни образовали роды зданій, въ коихъ не имѣли надобности Древніе.

## Г Л А В А IV.

*О болѣе общихъ частяхъ зданій.*

65. Въ составленіи проекта зданію обращается не менѣе вниманія на размѣръ крыши, карниза, поясковъ, оконъ, дверей, воровъ и цоколя, кошорые, сообразно потребностямъ, имѣющъ свою форму, свои пропорціи и распределеніе.

*Часть I.*

## § I. О крышѣ.

66. Вышина или подъемъ крыши, подобно фронсону, имѣетъ отношеніе къ ея основанію или ширинѣ спроеія, зависящее отъ матеріала, предназначаемаго для закрыванія крыши.

Чер. V.

67. При желѣзной крышѣ пропорціональная выпина оной не должна быть болѣе  $\frac{1}{4}$  части и менѣе  $\frac{1}{6}$  ея основанія, или, при опредѣленіи вышины крыши, можно руководствоваться тѣми же правилами, какія показаны для фронсоновъ.

68. Въ досчатой крышѣ подъемъ оной составляетъ не менѣе  $\frac{1}{4}$  части ея ширины. Въ городскихъ спроеіяхъ не дозволено дѣлать деревянныхъ крышъ выше  $\frac{2}{7}$  ихъ ширины. Вообще для зрѣнія пріятнѣе крыши плоскія, но для удобнаго спуска дождевой воды и для прочности требуется надлежащій подъемъ въ крышѣ.

69. Крыши, сообразно потребности, бываютъ: *односкатныя*, *двускатныя* и *шатровыя*, или имѣющія скаты на четьре стороны. *Куполь* причисляется также къ крышамъ, который бываетъ въ полные полкруга, или менѣе оного и *эллипсическій* или *возвышенный*.

## § II. О корнизѣ.

70. Корнизъ необходимъ, какъ для увѣнчанія и красоты спроеія, имѣющаго даже колонны, такъ и для защиты стѣнъ отъ дождя, и для отвода падающей съ крыши дождевой воды на дальнѣйшее отъ спроеія разстояніе.

Чер. V.  
фиг. 13.

Корнизъ употребляется въ спроеіяхъ или съ полнымъ анпаблеманомъ, или съ фризомъ, или и безъ оного. Въ первомъ случаѣ вся вышина, отъ крыши или отъ верха корниза до цоколя, дѣлится на 6 или на 7 частей, изъ коихъ одна часть берется для полного анпаблемана. Если корнизъ будетъ съ однимъ фризомъ, то изъ пріисканной, сказаннымъ образомъ, вышины для полного анпаблемана отбрасывается ша часть, которая должна бы идти въ архитравъ.

71. Опность одинакаго карниза въ одноэтажномъ строеніи составляется  $\frac{1}{8}$  и  $\frac{1}{11}$  части всей вышины стѣны, взятой отъ карниза включительно, до цоколя; въ двухъ этажномъ отъ  $\frac{1}{9}$  до  $\frac{1}{5}$ ; въ трехъ и четырехъ этажномъ строеніи отъ  $\frac{1}{5}$  до  $\frac{1}{6}$ .

72. Коринтскіе модильоны, въ карнизѣ употребленные, имѣютъ въ разстояніи около двухъ ширинъ своихъ, а Дорическіе полторы, что однако же измѣняется, сообразно разстоянію окошекъ, ибо прѣбуется, чтобы модильоны, или середина пространства между оными, приходились надъ серединами оконъ.

73. Карнизъ безъ модильоновъ составляется изъ немногихъ частей: Чер. V. самый простой состоитъ изъ слезника и каблучка, или другой какой-либо круглой или вогнутой части.

74. Вообще наблюдается, чтобы въ составленіи карниза не было употреблено двухъ обломовъ одинакихъ и равной вышины, но слезникъ или корона есть неослѣбная принадлежность всякаго карниза. Такъ на примѣръ: если желобокъ употребленъ вверху, то внизу подъ короной должно назначить или каблучекъ, или четвертной либо испорченный валь. Верхъ всякаго карниза, какъ и въ ордерахъ, начинается по большей части полочкой. *фиг. 14.*

75. На одной массѣ не должно быть двухъ одинаковой важности карнизовъ.

### § III. О поясахъ.

76. Пояски употребляются или для отдѣленія одного этажа отъ другаго *а*, или для основанія оконъ *б*, или вмѣсто карниза на заборахъ. *фиг. 13.*

Въ первомъ случаѣ дѣлается или слезникъ, или прямой спускъ (*bandeaux*) съ каблучкомъ, валикомъ, или желобкомъ внизу.

Поясокъ, составляющій основаніе оконъ, имѣетъ опность равной своей вышины и употребляется иногда въ соединеніи съ другими частями: каблучкомъ, валикомъ и проч.

### § IV. Объ окнахъ.

77. Окна, въ правильной Архитектурѣ употребляемая, бываютъ прямоугольныя, полукруглыя и въ видѣ арки.

Прямоугольное окно главнаго или бель-этажа должно имѣть высоту вдвое большую своей ширины, или нѣсколько выше или ниже двухъ квадратовъ. Въ другихъ этажахъ, и также въ спроеіяхъ незначительныхъ, высота оконъ бываетъ въ  $1\frac{1}{2}$  квадрата и въ квадратъ своей ширины, иногда и менѣе, напримѣръ: въ подвалахъ.

Высота окна, въ жиломъ спроеіи, нѣдко зависитъ отъ высоты покоевъ. Требуется, чтобы подоконникъ, или разстояние отъ нижней части окна до пола, былъ не менѣе 14 и не болѣе 18 вершковъ; разстояние отъ верхняго свѣта окна до потолка должно быть не менѣе 12 вершковъ. А какъ высота покоевъ бываетъ отъ  $3\frac{1}{2}$  до 7 и болѣе аршинъ, то и высота окна можетъ быть отъ 2 до 4 и болѣе аршинъ: посему ширина окна бываетъ отъ 1-го до 2-хъ и нѣсколько болѣе аршинъ, но въ  $1\frac{1}{2}$  ар. болѣе употребительна.

Если высота окна опредѣлена фасадомъ или особенными общепользовательскими, то по высоте окна не менѣе 2-хъ аршинъ, можно опредѣлить высоту покоя, по пропорціи чиселъ 4 : 7.

78. Пропорціональное разстояние, изменяемое впрочемъ по общепользовательскимъ, отъ наружнаго карниза до верха окна, должно быть равно ширинѣ послѣдняго, а отстояние окна отъ земли не менѣе 2-хъ аршинъ, ежели нижній этажъ предполагается съ балками.

фиг. 13.

79. Украшенія оконъ суть слѣдующія: 1) *Наличникъ* с (chambranles), обходящій около всѣхъ сторонъ окна въ верхнихъ этажахъ, или споящій на общемъ пояскѣ, или на особомъ постаментѣ, гладкой подушкѣ или поддерживаемой двумя камешками. Ширина наличника составляетъ отъ  $\frac{1}{7}$  до  $\frac{1}{5}$  ширины окна.

Высота постаментовъ *d* или подушки бываетъ не болѣе  $\frac{1}{10}$  ширины окна. Продолженіе постаментовъ по сторонамъ окна дѣлается не менѣе высоты перваго. Высота камешковъ или равна ширинѣ постаментовъ, или бываетъ нѣсколько болѣе. Въ окнахъ безъ наличника наружныя кромки камешковъ идутъ въ опѣсь съ боками окна, а при наличникѣ, составляя его основаніе, имѣютъ ширину равную оному.

2) Простой карниз (соруonnement), карниз съ парапетомъ *e* и фронтонномъ, называемые *сандриками* оконъ. Если карнизъ бываетъ при наличникѣ, то возвышеніе перваго надъ основаніемъ окна составляетъ двѣ ширины окна, взявша съ наличниками, или нѣсколько болѣе или менѣе, смотря по формѣ окна; но вообще карнизъ со своимъ фризомъ, ш. е. проспрансвомъ отъ карниза до верхняго свѣша окна, не долженъ превосходить  $\frac{1}{5}$  вышины окна. Иногда карнизъ или сандрикъ поддерживается *консолями* Чер. I. или *крагштейнами*, копорые идуць или въ опвѣсъ съ наличникомъ, или *фиг. 15.* лежатъ возлѣ онаго съ наружныхъ сторонъ. Высота консоль не должна быть болѣе половины ширины окна и менѣе одной прещи; а ширина не болѣе прещей часпи собственной его вышины. Парапетъ надъ карнизомъ идетъ въ опвѣсъ съ наружными линіями наличниковъ, или консолей.

Сандриковъ не должно употреблять, когда распояніе отъ верхняго свѣша окна до карниза или пояска бываетъ менѣе ширины окна.

3) Въ нижнихъ этажахъ, особенно съ руспиками, или въ спроеніяхъ Чер. V. особаго характера, украшающа окна по серединѣ замкомъ *f*, или каменья- *фиг. 13.* ми во всю ширину окна *g*. Направленіе щекъ камней проспирается къ одному центру, копорый опредѣлить можно, взявъ отъ верхняго свѣша, по среднему перпендикуляру окна, при ширины онаго. Высота отдѣльнаго, отъ пояска или карниза, замка не должна быть болѣе половины ширины окна, а замки или руспики, идущіе изъ подъ карниза или пояска, не бываютъ длиннѣе ширины окна.

80. Когда по споронамъ окна находяща два полуокна одной вышины со среднимъ, а шириною равныя половинѣ средняго или нѣсколько болѣе, таковое окно называется *Венеціанскимъ* или *пятиколоннымъ h*.

Иногда среднее окно бываетъ съ полукруглымъ верхомъ, или въ видѣ арки. Сполбы между среднимъ окномъ и половинками должны быть нѣсколько уже послѣднихъ. Окна сіи употребляютъ при особенно расположеніи плана, или тамъ, гдѣ нужно болѣе свѣту, наприм. въ масперскихъ.

81. Распояніе между окнами или ширина сполбовъ зависить отъ расположенія плана. При колоннахъ, отъ распоянія отъ нихъ зависить распояніе оконъ, ибо сіи послѣднія, въ этомъ случаѣ, должны быть всег-

да по серединѣ между столпівъ. Надобно избѣгать ширины сполбовъ меньшей ширины оконъ, и разстояніе между окнами не должно быть разное или неровное на одной массѣ.

82. Въ строеніяхъ двухъ и трехъ - этажныхъ высота оконъ въ разныхъ этажахъ, какъ и самая высота оныхъ, не бываетъ равная, и украшенія оконъ, въ томъ же смыслѣ, должны быть разнообразны. Бель-этажу предспавляется и большая высота оконъ и лучшія украшенія оныхъ.

83. Высота оконъ, также и дверей, уравнивается подъ одну горизонтальную линію. Равнымъ образомъ въ высотѣ сандриковъ и прочихъ украшеній сохраняютъ ихъ горизонтальныя линіи, ибо строгое соблюденіе оныхъ есть принадлежность правильной Архитектуры. По сему все то, что соединяется съ фасадомъ: рѣшетка ли, заборъ, или что другое, должно быть непременно на одномъ горизонтѣ съ какою либо частію фасада.

84. Средина оконъ въ разныхъ этажахъ находится всегда на одной вертикальной или отвѣсной линіи *k l*.

85. Въ правильномъ фасадѣ число оконъ, равно какъ и другихъ отвѣрстій, не должно быть чепное.

*фиг. 16.*

86. Для надлежащаго распространенія свѣта по комнатамъ, внутренняя ширина оконъ дѣлается больше наружной. Сіе опкосное увеличеніе внутренней ширины окна называется *разсвѣтломъ*.

Для разсвѣта окна въ каменныхъ стѣнахъ достаточно  $\frac{1}{5}$  части ширины *притолоки*, т. е. разстояніе отъ зимняго переплеса или уступа стѣны до внутреннего лица оной, должно раздѣлиться на 5 частей и взять по одной части для каждаго опкоса окна.

#### § V. О дверяхъ.

87. Двери и окна, какъ снаружи, такъ и внутри, подчиняются размѣру зданія и пропорціи частей составляющихъ этажъ, и наконецъ мѣстной потребности.

88. Пропорціональная высота дверей есть также два квадрата, или нѣсколько болѣе или менѣе удвоенной ихъ ширины. Въ наружныхъ дверяхъ

соображаются въ вышинѣ оныхъ съ верхомъ оконъ, или въ нѣкоторыхъ случаяхъ съ какою либо горизонтальною линіею фасада. Отъ верха оконъ до пола входа, раздѣливъ вышину на двое, получимъ ширину дверей.

Ширина внутреннихъ дверей опредѣляется по потребности; самая меньшая ширина не должна быть менѣе  $1\frac{1}{2}$  аршина, ибо вышина будетъ  $2\frac{1}{2}$  ар. (пунк. 88), что доспапочно для прохода по росту человѣческому; но въ шаковыя двери нельзя проносить мебели и проч.

Въ жилыхъ строеніяхъ обыкновенная ширина дверей бываетъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2-хъ аршинъ, а въ публичныхъ болѣе.

Въ мастерскихъ разнаго рода, иногда, попребна бываетъ ширина дверей до 4-хъ аршинъ; въ шакомъ случаѣ въ вышинѣ оныхъ сообразуется съ размѣромъ воробъ (91).

89. Опвѣсная середина внутреннихъ дверей назначается обыкновенно противъ опвѣсной же середины какого либо окна: въ жилыхъ строеніяхъ, по большей части, противъ середины перваго окна отъ лицевой стѣны, а въ мастерскихъ и другаго рода строеніяхъ, гдѣ бываетъ это нужно для удобности въ сообщеніи, по срединѣ комнашы.

90. Двери украшаются иногда *наличникомъ*, который даже необходимъ при деревянныхъ опшпугашуренныхъ стѣнахъ. Въ парадныхъ комнашахъ дѣлаются надъ дверями *сюппорты* или корнизы, поддерживаемые консолями. Вышина корниза отъ верхняго свѣпа дверей не должна быть болѣе  $\frac{1}{4}$  части ихъ вышины. Сюппорты по большей части идентъ съ верхнимъ свѣпомъ или вышиною окна. Въ невысокихъ комнашахъ и самыя двери дѣлаются на одной вышинѣ съ окнами.

## § VI. О воробтахъ.

91. Ширина воробъ, необходимая для свободнаго проѣзда экипажей, не должна быть менѣе 4-хъ аршинъ. Пропорціональная вышина прямоугольныхъ воробъ состоитъ изъ  $\frac{5}{4}$  ихъ ширины, или около того. Но и въ семъ случаѣ соображаются съ горизонтальными линіями фасада, ш. е. чшобы вышина воробъ, имѣя попребную для проѣзда вышину, подходила бы подъ какую либо горизонтальную линію фасада строенія, если воробна нахо-

дятся въ близкомъ отъ онаго распоянїи. Иногда воропа дѣлаются въ видѣ арки въ полную окружность, а иногда верхъ ихъ состоиць изъ плоской дуги.

### § VII. О цоколь.

92. Основаніе спроеія сверхъ земли, имѣющее небольшой выступъ изъ-за отвѣса или вертикальной линїи стѣны, называется *цоколь* (*m*).

Въ высокихъ спроеіяхъ, особенно гдѣ предположены бывають подвальные этажи, высота цоколя опредѣляется пропорціею съ другими частями фасада, а гдѣ нѣтъ особенной надобности, тамъ высота цоколя дѣлается обыкновенно около аршина.

*Чер. III.* Колонны, неимѣющія предстваловъ, никогда не спаваются на горизонтъ земли, но возвышаются нѣсколько для лучшаго вида. Цоколь, служащій подсполіемъ, долженъ бытъ вышиною не менѣе діаметра колоннъ, копорыя онъ поддерживаетъ.

### § VIII. О крыльцахъ и лѣстницахъ.

*Чер. V.* Крыльца, если онѣ предполагаются изъ матеріаловъ, непрѣ-  
*фиг. 17.* няемыхъ дѣйствіемъ атмосферы, назначаются снаружи спроеія, вышиною на равнѣ съ поломъ нижняго этажа или на равнѣ съ цоколемъ.

Крыльца имѣють входъ или съ одной, или съ прехъ споронъ. Въ первомъ случаѣ дѣлаются по боковымъ споронамъ ихъ шумбы. Если дверь отворяется наружу, то при крыльцѣ, передъ дверью, должна бытъ не менѣе  $1\frac{1}{2}$  ар. площадка.

Въ случаѣ недоставка прочныхъ матеріаловъ надобно дѣлать снаружи одну только площадку, а ступени назначать внутри спроеія. При такомъ расположеніи крылецъ основаніе входныхъ дверей бываетъ ниже горизонтна пола, и дверь разрѣзываетъ цоколь.

94. Чистыя лѣстницы назначаются при самомъ входѣ въ спроеіе, чпобы входящіе, съ перваго взгляда, видѣли сообщеніе съ слѣдующимъ этажемъ.



Лѣспницы бываютъ: *прямлыя*, съ поворотами, съ забѣжными сту- *фиг. 18.*  
пенями и *круглыя*. Последнія употребляются иногда только, когда, по  
расположенію плана, не достаетъ мѣста для прямой удобнѣйшей лѣспницы.

95. Среднюю ширину лѣспницы можно положить въ  $2\frac{1}{2}$  аршина. Вы-  
шина ступени (подступенка) въ парадныхъ лѣспницахъ дѣлается въ  $3\frac{1}{5}$  верш-  
ка, т. е. полагается на 1 аршинъ вышины 5 ступеней, шириною отъ 7  
до 8 вершковъ. Въ черныхъ лѣспницахъ, при шестопѣтѣ мѣста, высота  
ступени бываетъ до 4, ширина до 6 вершковъ.

При забѣжныхъ ступеняхъ, которыя употребляются иногда на пло-  
щадкахъ поворотовъ лѣспницъ, также при круглыхъ лѣспницахъ, по сре-  
динѣ ширины оныхъ, ступени должны быть не менѣе 7 или 8 верш. ши- *фиг. 19.*  
риною. Ширина поворотныхъ площадокъ бываетъ равна ширинѣ лѣспницы.

96. Вообще стѣ лѣспницы почищаются удобными, при ходеніи по  
конмъ можно сохранить обыкновенный шагъ, полагаемый около 14 верш.  
И такъ, если высота подступенка, по раздѣленіи вышины того мѣста,  
гдѣ должна быть усроена лѣспница на равное число частей, выйдетъ  
 $3\frac{1}{2}$  вершка, то  $3\frac{1}{2}$  должно умножить на 2, произведеніе будетъ 7. Число  
7 вычтешь изъ ширины шага 14, остатокъ означитъ *ширину* ступени.

97. Въ одномъ прямомъ маршѣ не должно назначать болѣе 15 ступе-  
ней, ибо длинная лѣспница, безъ площадокъ для отдыха, утомительна.

98. Если лѣспница не ограждена стѣнами, то по сторонамъ оной  
спавяется *перила* или рѣшотка, но для удобности ходенія употребляется  
еще поручень и при стѣнахъ.

Оптвѣсная высота рѣшотки или поручня отъ ступени не должна  
быть болѣе  $1\frac{1}{2}$  аршина.

## Г Л А В А V.

О *нѣкоторыхъ предметахъ, необходимыхъ при составленіи плана*  
*и профиля зданію.*

99. Толщина наружныхъ каменныхъ стѣнъ жилого строенія, никогда  
не назначается на планахъ менѣе аршина, по причинѣ промерзанія отъ  
холода стѣнъ, неимѣющихъ сей ширины. Внутреннія же стѣны, если на

нихъ не лежатъ балки или своды и не проходятъ чрезъ нихъ дымовыя трубы, также если онѣ не смѣжны съ холодными сѣнями, назначающагося поше наружныхъ 3-мя верхками.

100. Ширина наружныхъ деревянныхъ стѣнъ съ обшивкой назначается на планахъ около 8, а ширина внутреннихъ стѣнъ до  $4\frac{1}{2}$  вершковъ.

101. Печи для нагрѣванія комнатъ располагаются на планахъ по большей части въ углахъ внутреннихъ стѣнъ и пакъ, чшобы одна печь могла сообщать теплому въ 2 или 3 небольшія, смѣжныя между собою, комнаты: ибо одною Голландскою печью, обыкновенной величины, можно нагрѣть опъ 13 до 15 куб. саж. комнатнаго воздуха. Сверхъ того печи надбно размѣщать, если можно пакъ, чшобы *дымы* двухъ, прехъ и болѣе печей могли бытъ проведены въ одну трубу, раздѣленную перегородками.

Обыкновенная длина Голландскихъ печей бываетъ опъ  $1\frac{1}{2}$  до  $2\frac{1}{2}$  аршинъ. Угловыя печи имѣютъ основаніе равнобедреннаго прехъ-угольника, ш. е. какую часть продольной стѣны занимаетъ печь, точно такую же часть должна опнять она и у стѣны поперечной.

102. Толщина балокъ съ поломъ и подшивкою полагается въ профиляхъ или разрѣзахъ спроеія до 10 вершковъ. Расстояние балокъ, опъ середины одной до середины другой, назначается въ  $1\frac{1}{2}$  аршина.

103. Внутренніе корнизы вообще дѣлаются гораздо легче наружныхъ, и пошому высота первыхъ не должна бытъ болѣе половины ихъ опноса, копорый не долженъ превосходить  $\frac{1}{10}$  вышины комнаты.

## Г Л А В А VI.

### *О составленіи проектовъ на заводскія строенія.*

104. Подъ именемъ *заводскихъ строеній* разумѣются разнаго рода фабрики и мастерскія, площади, шлюзы или прорѣзы, водопроводы, магазины и проч.

105. Есть строенія, копорыхъ хоща нельзя назвать прямо заводскими, но онѣ, составляя потребность каждаго завода, значительнаго по

производству и народонаселению, имѣющъ свой характеръ и расположеніе, какъ по: церкви, присущивенныя мѣста, госпитали, дома для жилищельства чиновниковъ, караулни, сараи для пожарныхъ инструменшовъ, конюшни, казармы, и проч.

§ I. *Общія понятія о составленіи проектовъ на фабрики.*

106. Цель возведенія фабричныхъ строеній есть необходимость и польза, и пошому главнѣйшія условія сего рода зданій суть сіи: 1) прочность и хозяйственность, 2) помѣстительность, 3) удобность и 4) правильность.

107. *Прогность* строенія зависишь и ошь выбора матеріаловъ и ошь искуства въ употребленіи ихъ надлежащимъ образомъ. Въ выборѣ матеріаловъ должно соображашься съ климатомъ, съ цѣлію возведенія строенія, съ внутреннимъ помѣщеніемъ и съ мѣстными обстоятельствомъ. Рачепливая хозяйственность пребуешь также, чшобы назначашь матеріалы для построенія фабрикъ, если это возможно по мѣстнымъ обстоятельствамъ, такіе, которые менѣе подвержены поврежденію ошь перемѣнъ атмосферы, ошь дѣйствія воды, или огня.

Кромѣ того для прочности строенія необходимо нужно удаляшь ошь стѣнъ корпуса всякое устройство механизма, дѣйствующаго съ сильнымъ попрясеніемъ и всякую печь, нагрѣваемую до возвышенной степени жара.

108. *Помѣстительность* ошносительно до фабрики пребуешь, во *первыхъ*, познанія всего того, чшо необходимо для извѣснаго какого-либо производсва и, во *вторыхъ*, назначенія для сего производсва попребнаго пространства безъ смѣшенія и излишессва.

109. *Удобность* состоипть, во *первыхъ*, въ томъ, чшобы фабрика имѣла все необходимое для сохранения здоровья рабочихъ людей, ошносительно до возможной чистоты воздуха; во *вторыхъ*, чшобы фабрика была доснапочно освѣщена и нагрѣта, если дѣйствіе производися безъ огня; въ *третъихъ* имѣла бы расположеніе выгодное для производсва работъ въ послѣдовательномъ порядкѣ и была бы соединена, или не очень опдалена ошь другихъ мастерскихъ, по роду работъ имѣющихъ съ нею час-

ное сношеніе, для избѣжанія пошери времени и для сохраненія здоровья рабочихъ въ зимнее время при легкоспи ихъ одежды.

Неудобность въ расположеніи фабричныхъ зданій гораздо ощутительнѣе, нежели въ жилыхъ строеніяхъ, ибо при неудобномъ и невыгодномъ расположеніи фабрики можетъ произойти потеря времени, а иногда и продуктивнѣе, что, безъ сомнѣнія, увеличитъ цѣну издѣлій.

110. *Правильность* соспонтъ, сколько возможно, въ приспособленіи проекта фабрики къ общимъ правиламъ Архитектуры.

А посему для выполненія сихъ главнѣйшихъ условій фабричнаго зданія, прежде составленія проекта, должно освѣдомиться о томъ: что предполагается помѣстити въ фабрику, какъ велико помѣщеніе, какія потребности предполагаемаго помѣщенія, какое дѣйствіе фабрики и чѣмъ она будетъ дѣйствовать? — Если фабрика должна дѣйствовать водою, то надобно узнать отдаленіе фабрики отъ рѣки или пруда, горизонтъ и паденіе воды и горизонтъ основанія или подошвы фабрики, что нужно для опредѣленія размѣра водопровода, діаметра водяныхъ колесъ и проч.

111. Кромѣ того при выборѣ мѣста для фабрики, если то будетъ въ заводѣ уже дѣйствующемъ, надобно не слишкомъ удаляться отъ общей складки или хранилищъ припасовъ, нужныхъ для производства фабричнаго. При семъ замѣчаніи, относящемся до экономіи, не бесполезно будетъ упомянуть и о томъ, что фабрика должна имѣть все то, что требуется для сохраненія отъ утраты инструментовъ, припасовъ и издѣлій. Для сего нужны кладовыя, рѣшотки въ окнахъ, надежные запоры, а при нѣкоторомъ числѣ фабрикъ, на одной площади расположенныхъ, потребенъ общій заборъ или крѣпкая ограда, сколько возможно съ малымъ числомъ воротъ для лучшаго надзора.

112. Для безопасности отъ пожара въ каменныхъ фабрикахъ, въ которыхъ производится работа при посредствѣ огня, надлежитъ спросила назначить желѣзныя, буде позволяеть возможность, или деревянныя, но съ желѣзными связями: ибо на горизонтальные брусья болѣе садится пыль и сажа, отъ чего дерево скорѣе воспламеняется. Впрочемъ при деревянныхъ строенияхъ, хотя бы и съ желѣзными связями, должно успроивать подъ

крышей удобный ходъ изъ досокъ, гдѣ, на всякой случай, держатъ кадки съ водой.

113. Для выхода разгоряченнаго воздуха въ фабрикахъ безъ пошолковъ, какъ по: въ кричныхъ, колошущечныхъ, лиспокашальныхъ, мѣдиплавленныхъ, якорныхъ, въ доменныхъ дворахъ, большихъ кузницахъ и проч. дѣлаютъ въ крышѣ большія слуховыя окна, или устраиваютъ зонтикъ надъ конемъ крыши. Въ фабрикахъ сего рода нужны бываютъ окна въ спѣнкахъ, сколько для свѣта, столько и для охлажденія внутренняго воздуха.

114. Въ правилахъ на составленіе проектовъ будетъ говориться собственно о каменныхъ фабрикахъ. Размѣръ деревянныхъ есть пошъ же самый, кромѣ вышины спѣнъ, которая дѣлается нѣсколько болѣе каменныхъ, сколько для удаленія крыши отъ жара печей и горновъ, сколько и для того, чтобы увеличить массу внутренняго воздуха, ибо скорѣе можетъ нагрѣться малое онаго количество, нежели большее, шѣмъ же жаромъ.

## § II. Образцы составленія проектовъ нѣкоторыхъ заводскихъ зданій.

115. Правила на составленіе проектовъ зданій, здѣсь предлагаемыя, основаны на современномъ и болѣе употребительномъ устройствѣ, но при усовершенствованіи механизма, способа дѣйствія и при большемъ соображеніи о дѣйствительныхъ потребностяхъ фабрикъ, вѣроятно и устройство оныхъ болѣе усовершенствуется.

### А. О составленіи проекта на кузницу.

116. *Кузницами* называютъ мастерскія, гдѣ производится ручныяковки изъ желѣза.

117. Величина кузницы опредѣляется числомъ горновъ, которые бываютъ: *объ одномъ, о двухъ и четырехъ огняхъ*. Последніе, въ коихъ огни помѣщаются по два съ каждой стороны, называются *двухъ-сторонними* горнами.

Длина шаковыхъ горновъ бываетъ не болѣе 4-хъ арш. Расстояніе отъ одного горна до другаго, для помѣщенія ручныхъ мѣховъ, должно быть не менѣе 4-хъ ар., а при машинномъ дѣйствіи мѣховъ въ *три* и менѣе аршина.

Пространство отъ лица горновъ до стѣны въ кузницахъ, гдѣ производится крупныя поковки, назначается не менѣе 6-ти ар. и горны размѣщаются по срединѣ кузницы. Для ширины двухъ-стороннихъ горновъ требуется также не менѣе 4-хъ ар. Посему внутренняя ширина шаковой кузницы будетъ 16 аршинъ.

118. Для помѣщенія воздухогуспительной или воздуховой машины отдѣляется мѣсто въ кузницѣ, или устраивается особое отдѣленіе, но чаще всего проводится для дѣйствія кузницы излишній воздухъ отъ машины, усроенной для другаго назначенія.

Воздухпроводныя трубы помѣщаются по срединѣ кузницы по длинѣ оной. *Сопла* спавяны въ небольшомъ проходѣ между двумя стѣнками, раздѣляющими на двое двухъ-сторонній горнъ по его длинѣ. Высота сихъ стѣнокъ отъ пола не болѣе сажени; на сей вышинѣ соединяются онѣ между собою сводомъ, на коемъ основывается труба, проводящая дымъ изъ обѣихъ половинъ горна.

119. Для уменьшенія пространства между горнами при ручномъ дѣйствіи мѣховъ, можно помѣщать оные одинъ надъ другимъ; отъ сего разстояніе между горнами сократится до 2-хъ аршинъ.

120. При кузницѣ должны быть кладовыя для храненія вещей и инструментовъ; нерѣдко присоединяется къ кузницѣ и слесарная, имѣющая съ нею сообщеніе посредствомъ дверей. Слесарная устраивается пеплою; въ ней должны быть одинъ или два горна, по мѣрѣ надобности.

121. Толщину стѣны можно назначить въ два кирпича или въ 12 вершковъ, ибо высота стѣны кузницы, при желѣзныхъ спротилахъ, бываетъ не болѣе 5 или 6 аршинъ. Въ стѣнахъ дѣлаются окна, коихъ возвышеніе отъ земли и величина опредѣляются фасадомъ. Въ окна вставляются иногда переплеты со стеклами, а по большей части употребляются желѣзныя рѣшотки, или спавни, запираемые изнутри.

Для ввезенія громоздкихъ вещей и угля поспрѣбно въ кузницѣ нѣскольکو ворошъ, смотря по обширности оной. Если горны расположены по срединѣ кузницы, то окна назначаются на обѣихъ продольныхъ стѣнахъ,

а при помѣщеніи горновъ у одной спѣны кузницы, на сей спѣнь оконъ не дѣлается.

122. Въмѣсто пола въ кузницѣ, по большей части, уравнивается земля и крѣпко уколачивается съ нѣкопрымъ возвышеніемъ противъ наружнаго горизонта земли.

123. Для охлажденія воздуха и для выпягиванія пыли успроиваются въ крышѣ слуховыя окна, или дѣлается надъ оной зонщикъ.

### В. На корпусъ для кричной фабрики.

124. Въ кричной фабрицѣ производится выковка обыкновеннаго полового, толстаго брускового желѣза и болванокъ для переработки оныхъ въ разные виды (сорпы).

125. Вода для дѣйствія фабрики проводится изъ пруда ларями или трубами. Посему фабрика должна быть помѣщаема въ ближайшемъ отъ пруда разстояніи, если не желаютъ, удаленіемъ фабрики отъ вмѣстности воды, большимъ паденіемъ оной увеличить силу.

126. Изъ ларя сообщается вода на колеса особенными рукавами, которые называются *колодцами*, *костылями*, *фонтанами*. Отъ каждого колодца дѣйствуютъ два водяныя колеса, посему разстояніе между колодцами определяется размѣщеніемъ колесъ.

Разстояніе между фабрикою и ларемъ, всегда паралельнымъ длинѣ первой, не должно быть менѣе 8 аршинъ. На семь проспанствъ помѣщаются водяныя колеса, діаметромъ паралельно длинѣ фабрики, въ особенномъ закрѣпномъ приспособѣ деревянномъ или каменномъ.

По причинѣ всегдашней сырости, бывающей въ семь приспособѣ, каменные спѣны, по большей части, спроятся на моху, равнымъ образомъ и деревянныя для предохраненія колесъ отъ замерзанія въ зимнее время. Отъ сего, можетъ быть, и называется сей приспособой *лишеникомъ*.

Требуется, чшобы между колесомъ и фабрикою былъ свободный проходъ не менѣе  $1\frac{1}{2}$  арш.; дальнѣйшее же удаленіе колеса отъ спѣны фабрики увеличило бы длину вала, во вредъ его крѣпости.

По другую сторону ларя, если позволяешь мѣсто и пребуешь надобность, располагають колеса такимъ же образомъ.

127. Въ *Кыштымскомъ* заводѣ, наследниковъ Распоргуева, построены фабрики по обѣимъ сторонамъ ларя, копорый находится подъ общою крышею съ фабриками.

Устройство такого рода весьма полезно по слѣдующимъ обстоятельствомъ:

1.) Надъ ларями всегда почти дѣлается небольшая крыша для защищенія верхней части ларя отъ перемѣнъ воздушныхъ, между тѣмъ какъ спороны его и нижнія укрѣпленія (рѣжи) остаются открытыми. — При вышесказанномъ же устройствѣ ларь закрывъ со всѣхъ споронъ.

2.) При обыкновенномъ устройствѣ мшениковъ весьма затруднительно доспуть къ водянымъ колесамъ. — Подъ общою крышею особыхъ мшениковъ не нужно, и проходя по ларю, поочасъ можно видѣть въ какомъ порядкѣ содержатся водяныя колеса.

3.) Заднія стѣны фабрикъ, обращенныя къ ларю, нѣтъ надобности выводить до верха общей крыши, для поддержанія копорой можно сдѣлать столбы или арки. При такомъ учрежденіи внутренность фабрики увеличится и разгоряченный воздухъ будетъ болѣе сползать подъ серединою крыши, т. е. надъ ларемъ, слѣдовательно фабрика будетъ прохладнѣе: ибо опытами дознано, что двѣ фабрики одной вышины, съ равнымъ числомъ отверстій, словомъ, при всѣхъ одинаковыхъ обстоятельствахъ, но съ разнымъ только подъемомъ или возвышеніемъ крыши, имѣли въ теплѣе время температуру неодинаковую: фабрика съ высокою крышею, или съ болѣею вмѣстительностію вверху для разгоряченнаго воздуха, была всегда прохладнѣе той, у копорой крыша плоская, а это весьма важное обстоятельство, относително до здоровья рабочихъ людей и успѣха работы.

128. Проведеніе воды на колеса посредствомъ трубъ, употребительно во многихъ заводахъ. Въ *Кыновскомъ*, Графа Спирогонова, заводѣ трубы лежатъ надъ водяными колесами. Мшеникъ закрываетъ, какъ водяныя колеса, такъ и трубы; въ другихъ же заводахъ главныя трубы остаются открытыми позади мшеника, а вода доставляется изъ нихъ



особыми шрубами меньшаго діаметра въ круглыя фоншаны или колодцы, изъ коихъ дѣлаются спуски на водяныя колеса.

129. Длина кричной фабрики зависишь ошь числа молоповъ, въ ней предполагаемаго, ошчаспи и ошь величины діаметра водяныхъ колесъ.

При обыкновенномъ способѣ устройсва разспояніе между двумя колесами, въ серединѣ коего помѣщается колодецъ, должно бышь не менѣе 4-хъ аршинъ. Если діаметръ колеса въ 5 ар., то можно опредѣлишь разспояніе между осями валовъ слѣдующимъ образомъ: половина діаметра одного колеса  $= 2\frac{1}{2}$  ар., разспояніе между колесами 4 ар., половина діаметра другаго водянаго колеса  $= 2\frac{1}{2}$  ар. И шакъ  $2\frac{1}{2} + 4 + 2\frac{1}{2} = 9$  ар. На семь проспрансвѣ помѣщаются два вала водяныхъ колесъ и два кричныхъ молоша. Другая пара водяныхъ колесъ занимаешъ шакоеже проспрансво, но разспояніе между первою и второю парою назначается шакъ: если между колесами разныхъ паръ не оспавляется во мшеникѣ прохода, огражденнаго спѣнками, то для промежутка между колесами доспашочно 2 или 3-хъ аршинъ. Посему разспояніе между центрами валовъ, при 5 ар. діаметрѣ колеса, будетъ около 8 аршинъ. Но какъ въ проспрансвѣ между сими валами помѣщается желѣзо до сдачи онаго въ магазины, то для избѣжанія пѣснопы, можно положишь разспояніе и между сими валами шакже въ 9 аршинъ.

Поперечныя спѣны фабрики, ошь оси крайнихъ или послѣднихъ валовъ, не должны бышь ближе, какъ на половину цѣлаго разспоянія между валами.

130. Ширину фабрики можно опредѣлишь по слѣдующимъ даннымъ:

Обыкновеннымъ устройствомъ кричнаго молоша занимаешся не менѣе 7 ар. ошь задней спѣны; проспрансво между горномъ и молошомъ не менѣе 7 ар.; ширина горна 4 ар.; для помѣщенія угля въ ящикахъ и для устройсва сопловъ шребуешся между горномъ и спѣной ошь 3-хъ до 4 ар. Изъ сего слѣдуешъ, что внутренняя ширина фабрики не можешь бышь менѣе 7 саж.

131. Можно сокращишь ширину фабрики, если оная предполагается изъ камня или кирпича, а съ шѣмъ вмѣспѣ и уменьшишь нѣскольго по-

требность материалов, следующим образом: часть задней стѣны, заключающуюся между боевыми валами (включительно съ опверстіями для нихъ въ стѣнѣ), между коими усроиваются два молоша, не закладываясь кирпичемъ или камнемъ, но оставивъ во всю означенную ширину проемъ, свесни надъ нимъ арку выше всего механизма молоша. Въ семь проемъ сдѣлашь позади стѣны деревянную переборку, опъ чего въ стѣнѣ образуется впадина или родъ *ниши*. Въ сію-шо впадину помѣстятъ спойки, въ копорья укрѣпляется опбой молоша, называемый *ладонью*. Такимъ образомъ ширина фабрики сократится на цѣлую стѣну, ибо при обыкновенномъ усроисствѣ упомянутыя спойки спавялись еще въ нѣкопоромъ опдаленіи опъ стѣны.

Кромъ того усроиство переборки, вмѣсто каменной стѣны, не менѣе полезно и по слѣдующимъ опношеніямъ: 1) при навѣскѣ или починкѣ водяныхъ колесъ пребуется проспореъ и удобство, для чего переборку можно разбирашь безъ запрудненія; 2) горбыль, или верхнее кривое дерево, проходя сквозь стѣну, укрѣпляется по большей части въ ларь. Опъ прикосновенія иногда горбыля къ стѣнѣ, и опъ поспрашенія механизмомъ, стѣна въ томъ мѣстѣ преждевременно разрушается; при переборкѣ же горбыль укрѣпить можно въ обвязку оной. Для хода къ колесамъ нужна дверь, копорую сдѣлашь можно также въ переборкѣ.

132. Вышины стѣнъ кричной фабрики, опъ пола до корниза включительно, доспашочно опъ 8 до 9 аршинъ.

133. Толщина задней стѣны, если фабрика предполагается изъ кирпича, должна бытъ около  $1\frac{1}{2}$  ар.; лицевая же стѣна, какъ удаленная опъ поспрашенія, можетъ бытъ и тонѣе.

134. Вороша, необходимыя для возки угля, чугуна и для вывезенія жельза, назначаются между горнами и на срединѣ боковыхъ стѣнъ фабрики. Безъ ворошъ можно оставлять не болѣе двухъ промежутковъ между горнами.

135. Окна необходимы сколько для освѣщенія, сполько же и для охлажденія фабрики. Если окна обыкновенной величины, шо проспѣнокоеъ между оными нѣтъ надобности дѣлашь менѣе *трехъ широтъ окна*. Рѣдко вспа-

вляюся въ окна переплеты со стеклами, но по большей часши дѣлаются желѣзныя рѣшотки со вдушенными спавнями и запорами.

136. Полю въ фабрику выспилается чугунными плитами.

137. Для удобнаго поднесенія криць ошь горна къ молощу успраивается въ приличномъ мѣстѣ *ворота*, называемый *краномъ*.

138. Для дѣйствія горновъ необходимы воздуходувные цилиндрическіе мѣха. Четырехъ однодувныхъ цилиндровъ доспашочно для 6-ши огней или молошовъ. Воздухъ проводится къ сопламъ трубами, копорья помѣщаются за горнами ниже пола. Какъ сила сгущенного воздуха ослабляется разспояніемъ, то полезно помѣщать мѣха по срединѣ длины фабрики, дабы дальныя огни были въ одинакомъ ошь мѣховъ разспояніи. При большихъ фабрикахъ иногда на оконечностяхъ оныхъ успраивають мѣха, но, во всякомъ случаѣ, необходимо нужно опдѣлять мѣха ошь кричной особымъ *кожухомъ*, копорой долженъ бытъ щельный и число содержимый для избѣжанія излишняго ошь пыли пренія въ поршнѣ при однодувныхъ мѣхахъ. Водяное колесо, для зимняго времени, должно успраивать также въ семь кожухъ и помѣщать такъ, чшобы на каждомъ концѣ коленчатого вала, приводимаго колесомъ въ движеніе, было по равному числу цилиндровъ.

Для каждаго цилиндра, при обыкновенномъ успройствѣ, полагается мѣспа ошь 5 до 7 квадраш. саж. со включеніемъ колеса и всего механизма. Каналь, для ошвода воды ошь дѣйствія колеса, назначается на планѣ пункширомъ.

139. Въ недалномъ разспояніи ошь фабрики, а если бы позволяло мѣспоположеніе, то въ смѣжности съ оною, должно успраивать кладовыя для чугуна и желѣза. Для поклажи масперскихъ инструменшовъ необходимы также кладовыя или чуланы, или по крайней мѣрѣ лари съ крышками и замками.

140. Для порядочной складки желѣза, выкованнаго масперами, успраиваются между боевыми валами желѣзные или чугунные спанки.

141. Не бесполезно замѣнить здѣсь, что въ нѣкопорыхъ заводахъ горны успроены по срединѣ фабрики, а молоша по обѣимъ длиннымъ

споронамъ оной. Но такое расположеніе невыгодно по неудобности въ проводѣ воды, по неимѣнію оконъ на лицевой стѣнѣ, нужныхъ для охлажденія фабрики, и по другимъ обстоятельствомъ.

С. О составленіи проекта на долну.

142. *Долною* называется большое лишнее заведеніе для проплавленія чугуна изъ рудъ.

143. Принадлежности сего заведенія суть сіи: 1) собственно доменной корпусъ обь одной, двухъ и четырехъ печахъ, 2) доменный дворъ, 3) формовые, 4) кожухи для мѣховъ, 5) сушильня для опокъ палашки и 6) въездный мостъ.

Иногда устраиваются при домѣ *вагранки*, особыя отдѣленія: для очищенія опливовъ, для покарныхъ, сверлильныхъ и другихъ машинъ, разныя кладовыя, и, въ случаѣ опливки Артиллерійскихъ снарядовъ, заводскія пріемныя.

144. Длина доменныхъ корпусовъ опредѣляется числомъ печей, а ширина непосредственно зависитъ отъ діаметра *распара* печи.

Положимъ величину сего діаметра въ  $4\frac{1}{2}$  ар. и начершимъ на планѣ кругъ, коего діаметръ пусть будетъ равенъ распару. Около онаго во всю вышину печи дѣлается выкладка огнеупорнымъ камнемъ или кирпичемъ и особая забушка, что все занимаетъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 ар. И такъ  $4\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$  ар.

Начершимъ новый кругъ одноцентрный съ первымъ, коего діаметръ будетъ  $7\frac{1}{2}$  ар. Отъ сего круга начинается собственно кирпичная кладка, кошорая составляетъ, такъ сказать, *кожухъ* печи. Толщина стѣнъ сего кожуха опредѣляется вышиною печи, но менѣе 2 ар. почти не дѣлается. Для большаго сопротивленія и увеличенія массы въ углахъ дѣлаются наружную фигуру кожуха *квадратную*.

Въ прежнее время связывали сію кирпичную обкладку печи съ наружными стѣнами доменнаго корпуса, отъ чего послѣднія расширеніемъ печи скоро повреждались, не смотря ни на какія укрѣпленія желѣзными связя-

ми. Съ недавняго времени стали устраивать стѣны корпуса отдѣльно отъ кожуха печи, которѣй, независимо отъ стѣнъ, укрѣпили желѣзными связями, чугунными плисами, кольцами или обручами. Въ углахъ кожуха, гдѣ заключается большая масса кирпича, и слѣдовательно сырость отъ известкового раствора, содержась долѣе, могла бы причинить вредъ дѣйствию печи, устроили вертикальные каналы и соединили ихъ съ горизонтальными, въ разныхъ мѣстахъ кожуха оставленными. Равнымъ образомъ подъ *лещадью* горна въ фундаментѣ дѣлають каналы (ноздри), или оставляють пустоту, покрывшую сводомъ, для воспрепятствованія сырости доходить до горна.

Для выпуска чугуна изъ горна съ лица печи, и для помѣщенія сопла и фурмы съ другой стороны или боку печи, оставляюща въ кожухѣ отверстія.

Отверстіе для выпуска чугуна, шириною у горна не менѣе 4-хъ ар. а вышиною отъ лещади не менѣе 3-хъ ар., дѣлается конусообразнымъ, вершиною къ горну. Расширеніе сего отверстія и высота онаго, при окончаніи кожуха, должны быть около 6 ар.

Сводъ сего отверстія наклоняется къ горну или возвышается къ лицу кожуха печи, что весьма способствуетъ печенію къ шрубѣ разгоряченнаго у выпуска воздуха.

Въ прежнее время отверстіе для фурмы дѣлали также конусообразнымъ или пирамидальнымъ, вѣроятно, для помѣщенія *климатыхъ* мѣховъ; но нынѣ, при доспавленіи воздуха къ фурмѣ шрубамъ, нѣтъ никакой надобности въ подобной формѣ отверстія, только былъ бы свободный доступъ къ фурмѣ. Какъ воздухопроводная шруба помѣщается на серединѣ отверстія кожуха, то съ каждой стороны шрубы потребенъ проходъ по крайней мѣрѣ въ  $1\frac{1}{2}$  аршина.

145. Стѣны доменнаго корпуса располагаются отъ кожуха печи въ разстояніи не менѣе  $2\frac{1}{2}$  аршинъ. Съ лица печи разстояніе между означенными стѣнами не должно быть болѣе 9 вершковъ, дабы не удалитъ горна отъ мѣста формовки, которое начинается за фундаментомъ лицевой стѣны корпуса, иначе чугунъ, выпущенный изъ горна, могъ бы охладиться на дальномъ разстояніи отъ формовки.

Передъ выпускомъ горна дѣлается и въ лицевой стѣнѣ корпуса опшверсіе, шириною по направленію боковъ опшверсіа *кожуха печи*, а вышиною не болѣе 4 аршинъ. Надъ симъ стѣннымъ опшверсіемъ сводится прочная арка въ полную окружность, а подъ аркой устраивается, до сказанной вышины (4 ар.), щель на чугунныхъ брускахъ, или на желѣзномъ укрѣпленіи.

Въ семь щель, равнымъ образомъ и во всей стѣнѣ надъ онымъ, осплавляется труба, сначала во всю ширину выпуска, для вывода разгоряченнаго воздуха сверхъ крыши сироенія.

146. Толщина наружныхъ стѣнъ корпуса, противъ горизонтна лещадя, должна бытъ около 2-хъ аршинъ, а вверху менѣе, что должно разумѣть и о стѣнахъ кожуха печи.

147. Проходы между кожухомъ печи и стѣнами корпуса закрываются сводомъ; въ оныхъ помѣщаются опоки для сушенія, или кладовыя для инструментомъ и проч. Для освѣщенія проходовъ и для охлажденія воздуха, разгорячающагося опъ печи, въ наружныхъ стѣнахъ корпуса назначается доспапочное число оконъ.

Своды надъ проходами необходимы также и при окончаніи печи вверху, ибо на оныя кладутся чугуныя плиты для пола *наддоменника*. Для опшверсенія поврежденія сводовъ опъ дѣйствія жара, лучше устраивать оныя на чугунныхъ балкахъ. Верхніе своды должны бытъ не спонки, что бы чугуныя плиты, по коимъ ходятъ работники, не могли прогрѣваться.

148. Вышина стѣнъ кожуха печи оканчивается наравнѣ съ поломъ наддоменника, а полъ устраивается однимъ аршиномъ ниже *колоши* печи, или верхняго оной устья.

149. Стѣны корпуса выводятся выше пола наддоменника (колошника) не менѣе 2-хъ сажень, и на нихъ основывается крыша доменнаго корпуса.

150. Если нѣсколько доменныхъ печей помѣщается въ одномъ корпусѣ, то въ наддоменникѣ внутреннихъ поперечныхъ стѣнъ не дѣлается, но онѣ необходимы ниже пола для связи между собою наружныхъ продольныхъ стѣнъ.

151. Надъ колошей печи устраивается желѣзная конусообразная труба, діаметръ которой бываетъ болѣе діаметра колоши, а возвышеніе оной пола не менѣе роста человѣческаго. Труба сія выводится выше крыши и сверху закрывается, съ оставленіемъ боковыхъ отверстій для выхода дыма.

152. Для охлажденія весьма разгорячающагося въ наддоменникѣ воздуха, въ стѣнахъ корпуса устраиваются большія окна и дѣлаются зонтикъ сверху крыши.

153. Для возки руды и угля по потребности особыя ворота при каждой доменной печи, со стороны вѣзднаго моста.

154. *Вѣздный мостъ* устраивается или съ площадки пруда, или съ той стороны, гдѣ хранился уголь, но не надъ доменнымъ дворомъ. Устройство моста дѣлается на деревянныхъ стойкахъ и на каменныхъ столбахъ, или аркахъ; иногда закрываютъ его крышей и, по удобности, помещаютъ подъ нимъ разныя кладовыя. Покаспость моста не должна быть болѣе  $45^\circ$ , или линия основанія моста въ чепыре раза превышаетъ высоту или подъемъ онаго; ширина опредѣляется по потребности, т. е., чтобы двѣ лошади, запряженныя въ коробки, свободно могли разойтись.

155. *Доменный дворъ* устраивается со стороны выпуска чугуна изъ печи. Длина онаго опредѣляется пространствомъ, занимаемымъ одною или нѣсколькими печами въ ряду стоящими. Ширина двора, т. е. разстояніе оной лицевой стѣны доменнаго корпуса, на которой дѣлается отверстие для выпуска, до стѣны двора должно быть оной 7 до 10 саж. Высоты при желѣзныхъ стеновыхъ, съ карнизомъ лицевой стѣны, достаточны оной 7 до 8 ар. При каждой печи въ доменномъ дворѣ устраивается *ворота* для поднятія большихъ опливовъ.

Грунтъ земли, для опливки огромныхъ вещей, долженъ быть сухъ въ глубинѣ оной горизонтна лещаді до 3-хъ арш. Въ лицевой стѣнѣ двора дѣлаются ворота, если можно, для каждой печи особыя и окна для прохладенія и освѣщенія двора, а въ крышѣ устраивается зонтикъ.

При деревянныхъ стеновыхъ нужно возвышать стѣны гораздо болѣе, ибо при выпускѣ чугуна, оной небольшой даже сырости, происхо-

дашь брызги расплавленного металла, отъ чего не рѣдко загораются стroupила.

156. *Воздуховныя машины* помѣщаются, сколько возможно, въ ближайшемъ разстояніи отъ доменныхъ печей. Для дѣйствія каждой доменной печи назначается по 4 однодувныхъ цилиндра, коихъ при хорошемъ устройствѣ достапочно бываетъ, сверхъ того, и для дѣйствія вагранки.

При устройствѣ двухъ доменныхъ печей мѣха выгоднѣе помѣщать въ разстояніи между печами; отъ сего расположенія сокращаются расходы, потребныя для проведенія трубъ; дутье, по причинѣ близкаго разстоянія, будетъ сильнѣе, надзоръ за дѣйствіемъ мѣховъ удобнѣе и издержки на постройку кожуховъ потребуются меньшія.

При обыкновенномъ устройствѣ мѣховъ высота кожуховъ бываетъ до 10 аршинъ. Не должно упускать также изъ виду отвода воды отъ дѣйствія колеса, посредствомъ закрышаго канала.

157. *Формовыя и чищальныя* машepскія располагаются въ смежности съ доменнымъ дворомъ и сообщаются съ онымъ посредствомъ дверей. Сія отдѣленія устраиваются теплыми и требуютъ сильнаго освѣщенія окнами, если можно, расположенными на двухъ сторонахъ. Для формованія спавящая къ окнамъ сплошныя столы или нары, шириною до 2 ар. При достапочной ширинѣ формовыхъ и при хорошемъ освѣщеніи, иногда столы помѣщаются и на серединѣ фабрики.

Внутренняя высота формовыхъ и чищальныхъ должна быть не менѣе 5 ар. для чистоты воздуха, повреждаемаго пылью отъ формовки и проч. Чердаки необходимы для хранения моделей.

Для каждой доменной печи, со включеніемъ вагранокъ, если онѣ бываютъ устроены, требуется въ формовыхъ и чищальныхъ пространствѣ до 80 квад. сажень. При трехъ доменныхъ печахъ можно всегда одну полагать въ бездѣйствіи на случай починокъ, почему и формовыя располагаются не болѣе какъ на двѣ печи.

Полы въ формовой и чищальной дѣлаются изъ чугунныхъ плитъ и изъ кирпича желѣзнаго вида.



158. *Сушильня пегы* устраиваются или особенными отдѣленіями въ сообщеніи съ формовыми, или въ видѣ печей, помѣщаемыхъ въ доменномъ дворѣ или въ формовыхъ, при удобности мѣста. Иногда сушеніе опокъ производится въ проходахъ между кожухомъ доменныхъ печей и стѣнами корпуса.

159. *Вагранки* помѣщаются въ доменномъ дворѣ, или между онымъ и формовыми, но всегда въ ближайшемъ разстояніи отъ послѣднихъ, ибо расплавленный чугунъ изъ вагранокъ иногда опносятся ковшами къ формовымъ. При вагранкѣ, сообразно вышины оной, дѣлаются палаты, на коихъ производится засыпка чугуна и угля, для чего и устраивается на палаты лѣспница.

160. *Заводскія приемныя*, необходимыя при опливкѣ Артиллерійскихъ снарядовъ, назначаются въ сообщеніи съ чищальной. Онѣ устраиваются, какъ жилья комнапы, опрятымъ образомъ. У оконъ помѣщаются столы, а по серединѣ или на одной сторонѣ приемной — лари для храненія принятыхъ снарядовъ.

161. Устроеніе особыхъ отдѣленій для помѣщенія пожарныхъ, сверлильныхъ и другихъ машинъ производится сообразно потребности и удобности въ помѣщеніи, но чтобы проводъ воды для дѣйствія механизма не былъ затруднителенъ.

КОНЕЦЪ ПЕРВОЙ ЧАСТИ.



---

# О Г Л А В Л Е Н І Е .

---

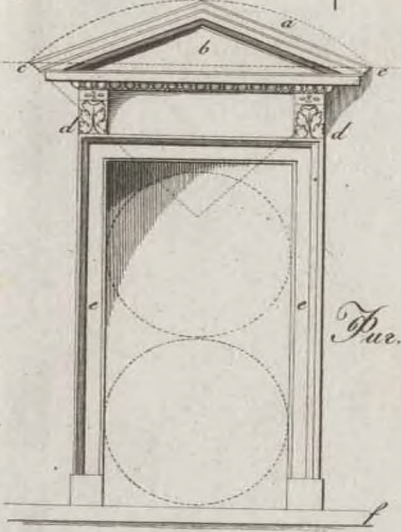
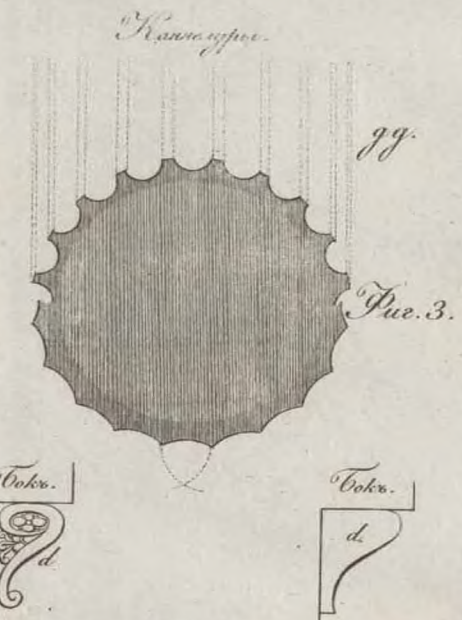
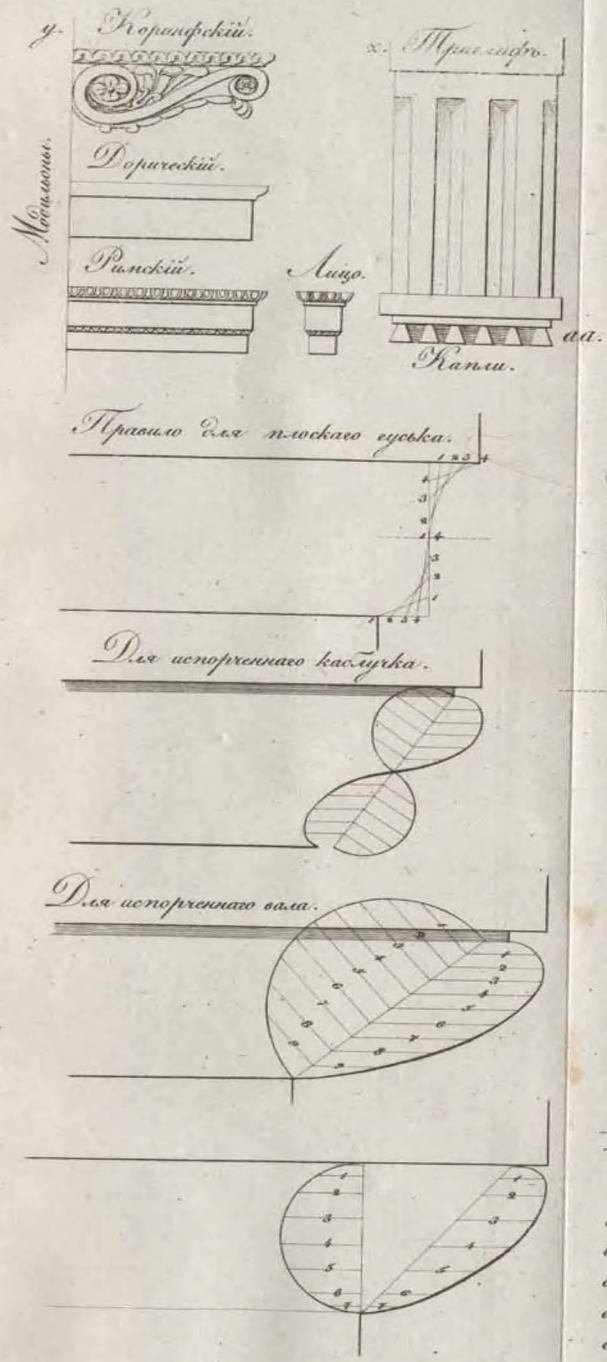
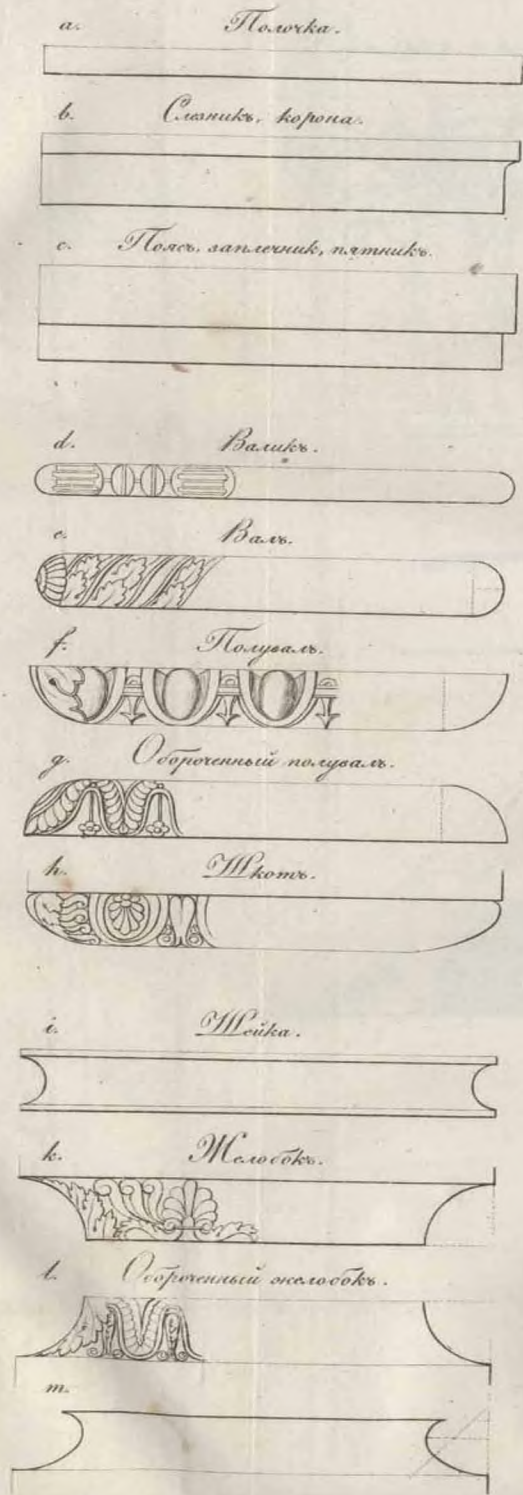
Стран.

Краткое историческое обозрѣніе Архитектуры .....	3
Объ Архитектуру разныхъ народовъ .....	5
Опредѣленіе Архитектуры, польза, раздѣленіе .....	19

## *Архитектура начертательная.*

ГЛАВА I. О главнѣйшихъ начертаніяхъ зданій .....	25
— — — II. Объ ордерахъ Архитектуры .....	—
§ I. Мнѣніе о происхожденіи ордеровъ .....	26
§ II. О главнѣйшихъ членахъ ордеровъ .....	28
§ III. О частяхъ членовъ или обломахъ .....	—
§ IV. Объ общемъ размѣрѣ ордеровъ .....	29
§ V. Объ утоненіи или сѣвкѣ колоннъ въ верхней части .....	31
§ VI. О каннелюрахъ .....	32
§ VII. О начертаніи завѣска Ионической капители .....	—
§ VIII. О главномъ различіи ордеровъ .....	33
§ IX. Общія замѣчанія .....	—
§ X. О древнемъ Дорическомъ ордере, называемомъ Песпумскимъ .....	34
§ XI. О пилястрахъ .....	36
§ XII. О нѣкопоромъ уклоненіи ошъ ордеровъ новѣйшими Архитектурами ..	37
§ XIII. О соединеніи колоннъ и разположеніи ихъ между собою .....	—
§ XIV. Объ аркахъ .....	38
§ XV. О фронтонахъ .....	39
§ XVI. Объ ашпикѣ и парапетѣ .....	40
ГЛАВА III. О пропорціи, приличіи, симметріи и гармоніи .....	—
— — — IV. О болѣе общихъ частяхъ зданій .....	41
§ I. О крышѣ .....	42

§ I.	О корнизѣ.....	—
§ III.	— пояскахъ.....	43
§ IV.	Объ окнахъ.....	—
§ V.	О дверяхъ.....	46
§ VI.	— ворѣсахъ.....	47
§ VII.	— цоколь.....	48
§ VIII.	— крыльцахъ и лѣшницахъ.....	—
ГЛАВА V.	О нѣкоторыхъ предметахъ, необходимыхъ при составленіи плана и профилю зданію.....	49
ГЛАВА VI.	О составленіи проекшовъ на заводскія строенія.....	50
§ I.	Общія понятія о составленіи проекшовъ на фабрики.....	51
§ II.	Образцы составленія проекшовъ нѣкоторымъ заводскимъ зданіямъ. —	—
A.	О составленіи проекта на кузницу.....	53
B.	О составленіи проекта на корпусъ для кричной фабрики.....	55
C.	О составленіи проекта на домну.....	60



a. *Фронтон.*

b. *Триумф фронтон.*

c. *Корниш.*

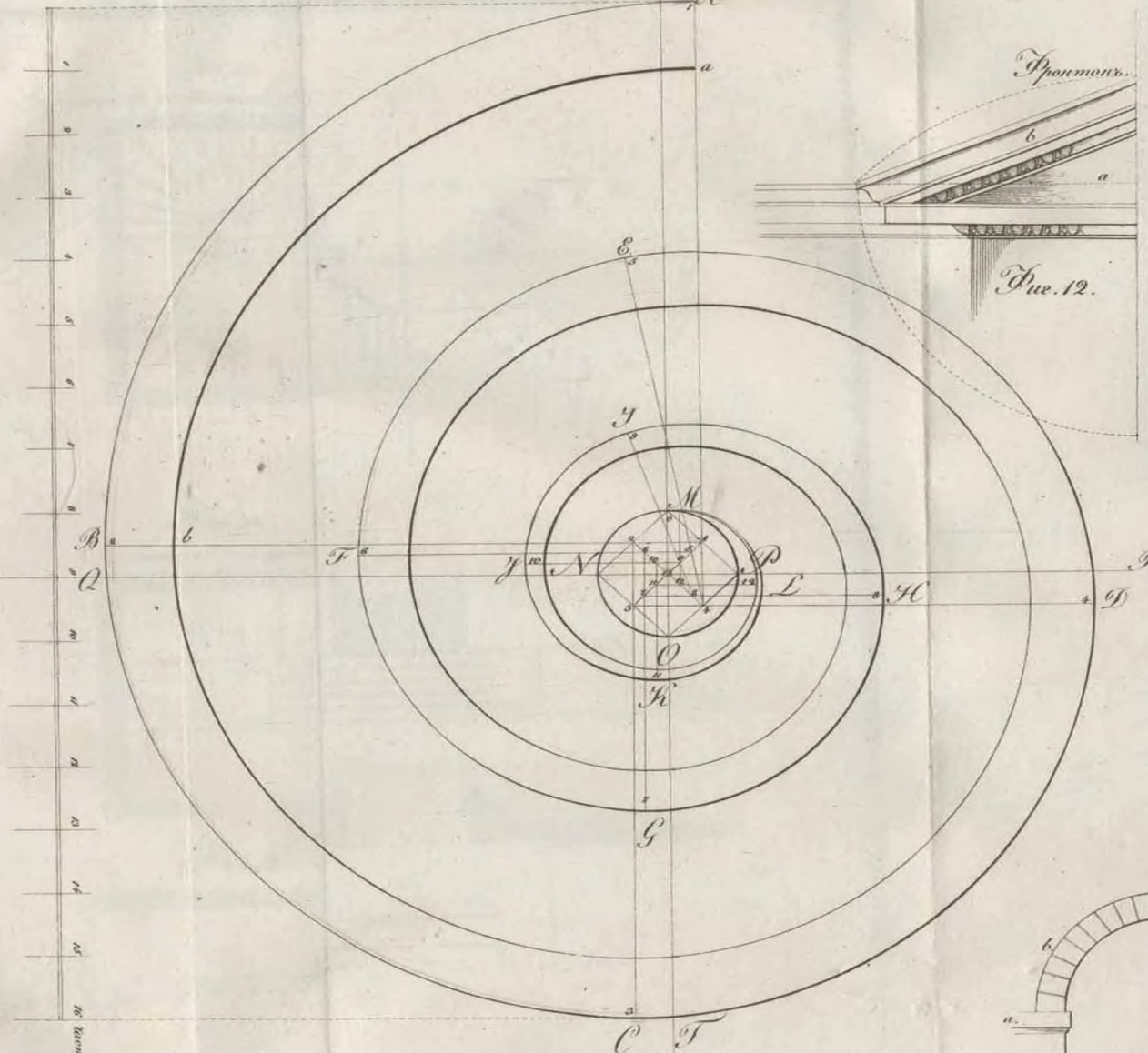
d. *Консоли.*

e. *Нащитки.*

f. *Полочки, или подставки.*

*Окна.*

Fig. 4.

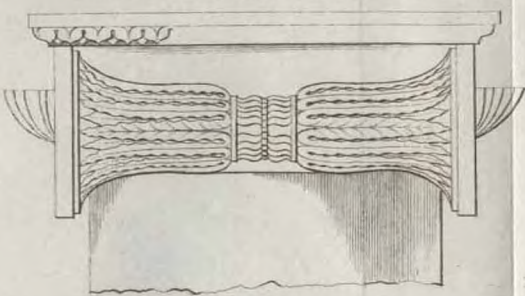


Фронтонъ.

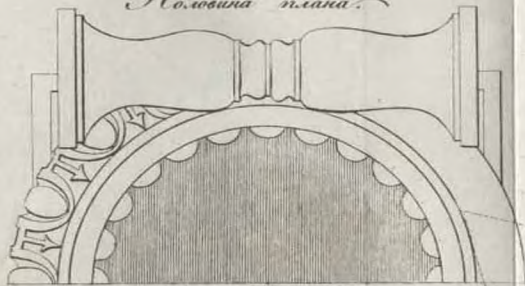


Fig. 12.

Объѣдъ Ионической каннелюры.

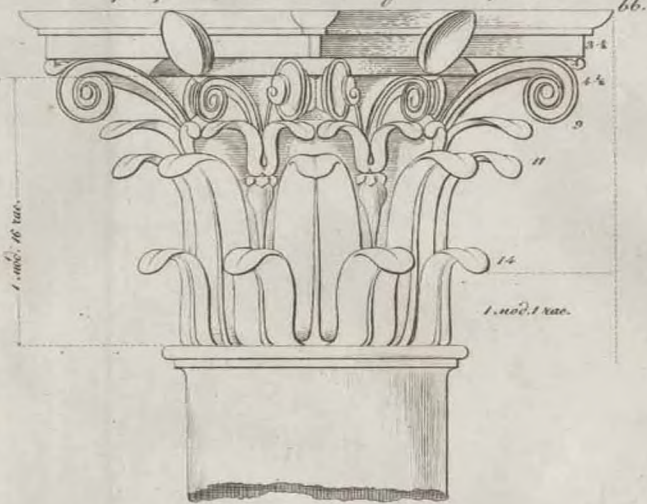


Половина плана.



1 мод. 16 рас.

Коринфская каннелюра со геза мафеску.



1 мод. 16 рас.

1 мод. 1 рас.

1 мод. 16 рас.

1 мод. 16 рас.

1 мод. 16 рас.

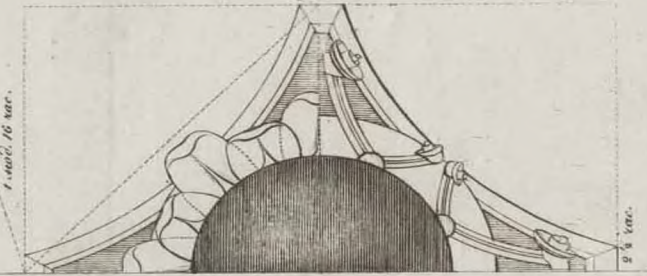
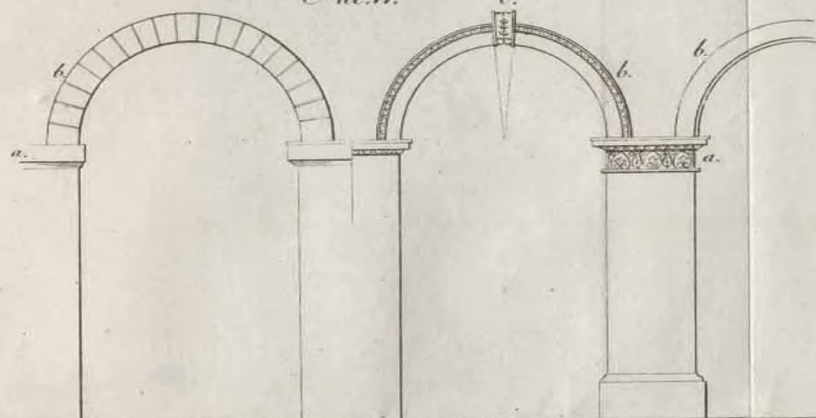


Fig. 11.



Панель.



Fig. 10.

Фронтонъ Пандіи.

Фронтонъ Трескій.

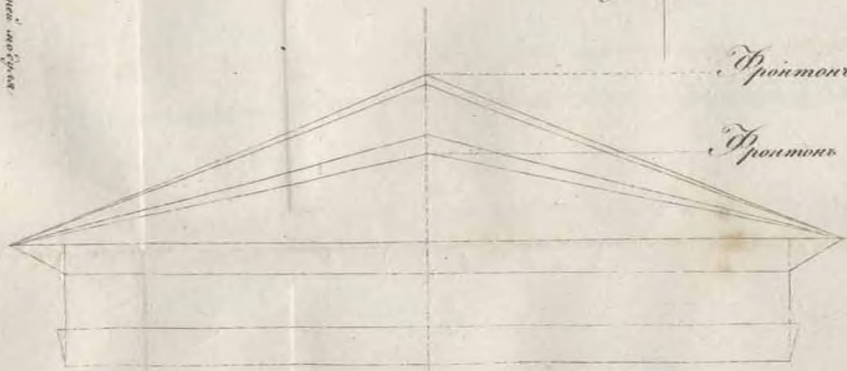


Рис. 19.  
Лестница съ заборными ступенями

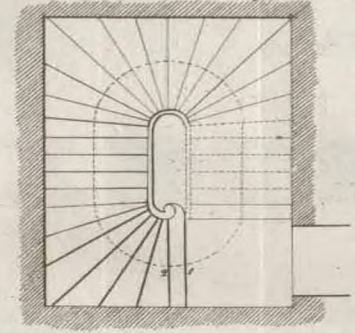


Рис. 14.  
Корпусы

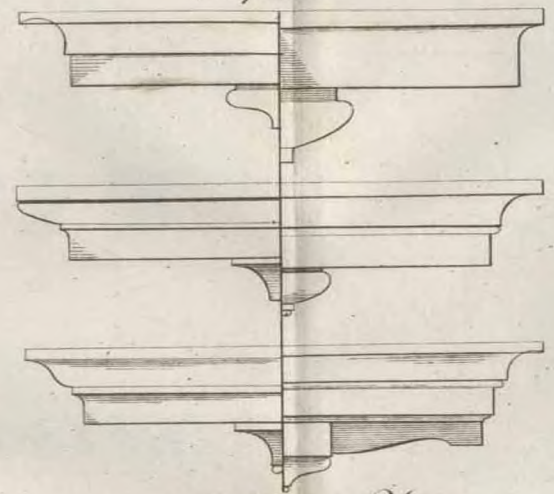


Рис. 18.

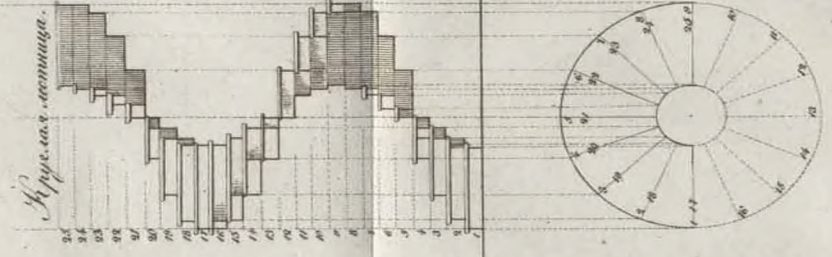


Рис. 18.  
Лестница съ поворотами

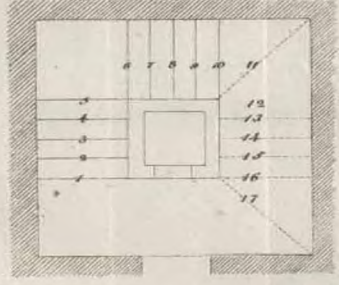


Рис. 13.

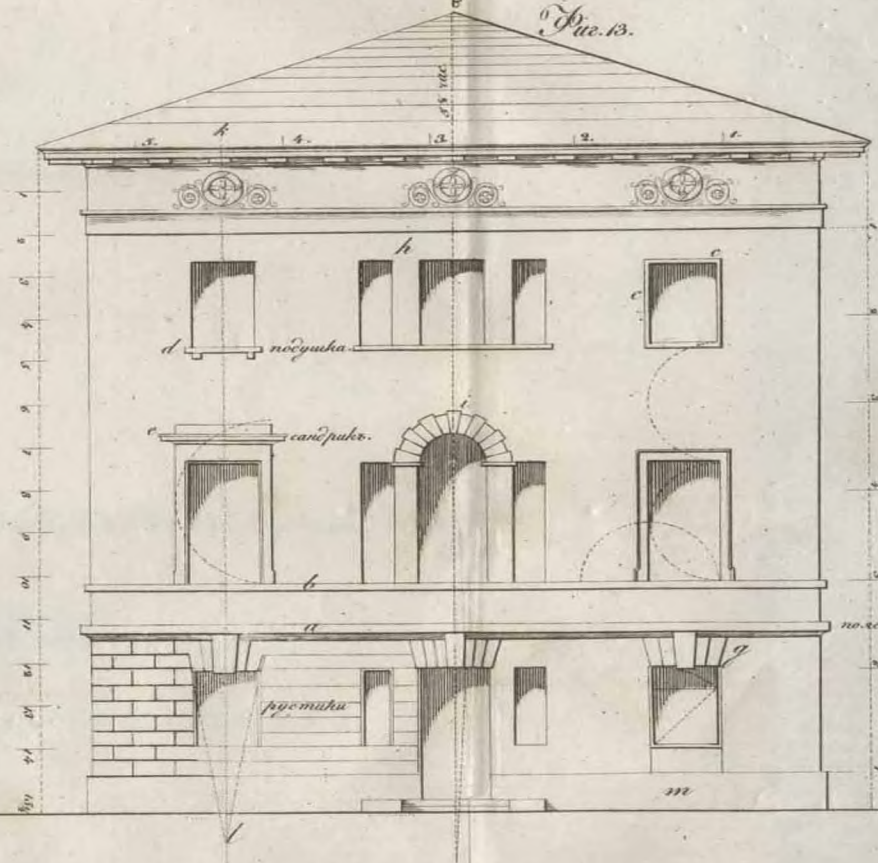


Рис. 17.

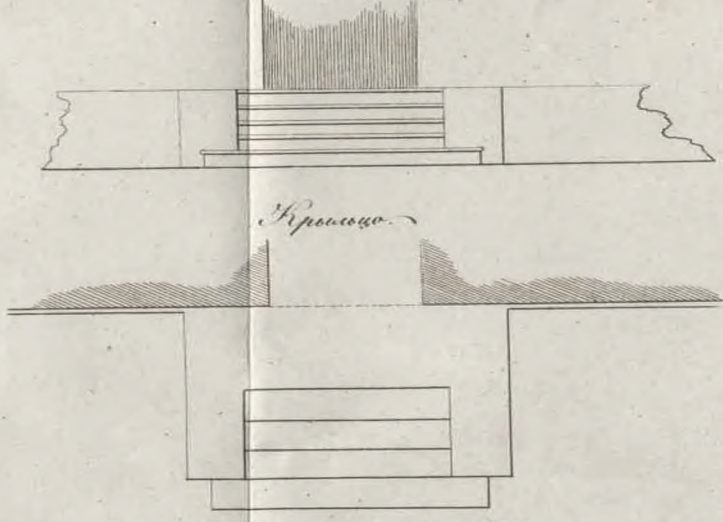


Рис. 18.

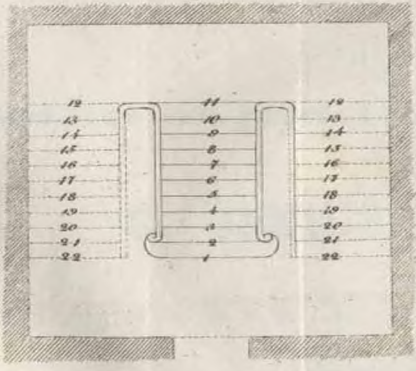
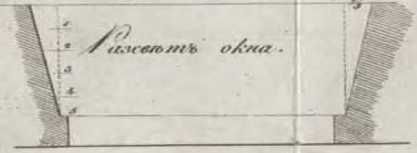


Рис. 16.



РУКОВОДСТВО

КЪ

АРХИТЕКТУРЪ

ДЛЯ

СТУДЕНТОВЪ ГОРНАГО ИНСТИТУТА,

СОСТАВЛЕННОЕ

*Архитекторомъ Свіазевымъ.*

~~~~~  
ЧАСТЬ ВТОРАЯ.  
~~~~~

---

С. ПЕТЕРБУРГЪ,

ВЪ ТИПОГРАФІИ КОНРАДА ВИНГЕБЕРА.

1855.



РАЗОВОЕ

№

А Р Х И Т Е К Т У Р А

№

СТАВНОЕ ПОДПИСАНИЕ

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи представлены были въ Ценсур-  
ный Комитетъ три экземпляра. С. Пешербургъ, 14-го Маія  
1833 года.

Ценсоръ *А. Крыловъ.*

ИЗДАНИЕ

С. ПЕШЕРБУРГЪ

ВЪ ПЕШЕРБУРГѢ

1833

**АРХИТЕКТУРА**  
**СТРОИТЕЛЬНАЯ,**  
**ИЛИ**  
**ТЕОРИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО**  
**ИСКУССТВА.**

ALPHABET

THEORY OF

THE

ALPHABET

THEORY

---

## АРХИТЕКТУРА СТРОИТЕЛЬНАЯ.

---

1. *Теорія искусства строительнаго* заключаесть въ себѣ правила, посредствомъ коихъ выражаесть мысль проекца на самомъ дѣлѣ, или производится строеніе съ прочностію, безопасностію и экономією.

2. Для выполненія сихъ условій потребно умѣть :

а) Выбрать матеріялы, копорые бы, сообразно климату и мѣстнымъ обстоятельствомъ, были менѣе прѣмъняемы опть вліянія атмосферы, опть дѣйствія воды или огня, или были обезопасены опть нихъ надлежащимъ образомъ.

б) Размѣснить матеріялы, соединить ихъ и употребить согласно дѣйствительной потребности безъ излишества и недостатка.

в) Противопоставить тяжесть или давленію какой либо силы надлежащее сопротивленіе.

г) Опредѣлить приблизительнымъ образомъ издержки, потребныя на произведеніе какого либо строенія.

А посему для исполненія мысли, выражаемой проектомъ зданія, потребны надлежащія познанія въ Математикѣ, Механикѣ, Физикѣ, Химіи и Естественной Исторіи.

### Г Л А В А I.

*О главнѣйшихъ элементахъ строеній.*

3. Произведенія природы и искусства, заготовляемыя и обрабатываемыя, сообразно потребностямъ строенія, суть слѣдующія :

- 1) Камни.
- 2) Земли.
- 3) Деревья.
- 4) Мешаллы.
- 5) Нѣкоторыя произрастенія, какъ по: пенька, мохъ и проч.
- 6) Нѣкоторыя искусственныя пригошовленія изъ царспвъ: ископаемаго, распилельнаго и живощнаго, какъ по: краски, масло, спекла, войлоки, клей, смола и проч.

## С Т А Т Ь Я I.

### *Камни.*

4. Индѣйцы, Египтяне, Персы, Греки, Римляне и другіе древніе народы производили свои строенія большею частію изъ камня, изъ коего и нынѣ во многихъ странахъ возводящъ зданія. Въ Россіи же, особенно жилия строенія, преимущественно спроящъ изъ кирпича и дерева: въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по недоспажку годнаго для кладки спѣнь камня, въ другихъ по трудности обработки онаго и вообще, можетъ быть, пошому, 1) что всякой камень хорошо вяжется извещію и 2) какъ лучшій проводникъ теплоты пребуещъ для спѣнь большей толщины, нежели кирпичъ, а по сей причинѣ, и по большей удѣльной тяжести камня необходимы бывающъ особыя предоспорожности въ укрѣпленіи фундамента.

5. Но какъ камень, особенно хорошаго свойства, большую можетъ выдержатъ тяжесть, нежели кирпичъ, болѣе пропитавшя дѣйствію сырости и въ большихъ массахъ можетъ быть выломанъ для разныхъ потребностей строенія, то и употребляется оный преимущественно: 1) на фундаментъ, 2) цоколь, 3) на устройство колоннъ, лѣшницъ, площадокъ, наружныхъ подоконниковъ, корнизовъ и проч. и 4) на построеніе набережныхъ или вообще частей, омываемыхъ водою, или подверженныхъ дѣйствію сырости.

6. А посему камни, употребляемые для первой потребности, должны быть способны къ перенесенію тяжести, неломкіе, неразсыпающіеся отъ удара молоткомъ и хорошо вяжущіеся съ извещію.

7. Камни, въ составѣ своемъ содержащіе съ избыткомъ глину, для наружныхъ частей строенія не годятся, ибо глина, намокая влажно-стью, при замерзаніи получаетъ большій объемъ и, расширяясь, производитъ въ камнѣ трещины.

8. Камень, назначаемый для цоколя и вообще для наружной обдѣлки стѣнъ, долженъ быть способенъ къ пескѣ, невывѣшривающійся, нераспадающійся на воздухъ и сопротивляющійся вліянію сырости.

9. Камень, употребляемый для ступеней и площадокъ, долженъ быть способенъ къ обработке, не очень мягокъ, безъ жилъ, трещинъ и раковинъ.

10. Вообще заключаютъ о свойствѣ камня по употребленію его въ строеніяхъ, простоявшихъ нѣсколько лѣтъ. При открытіи же новой каменной ломки берутъ изъ оной камни и подвергаютъ ихъ на открытомъ воздухѣ дѣйствию мороза, жара и сырости, чптобы удостовериться въ ихъ непрѣмѣяемости.

11. Наружные признаки годнаго для строеній камня суть слѣдующіе: 1) при удареніи молоткомъ онъ даетъ звонъ высокій и чистый, 2) разламывается не легко, и въ изломѣ представляетъ массу сплошную, мелкозернистую, нежиловатую, незреватую или слоистую и 3) будучи положенъ на нѣсколько дней въ воду, не размягчается онъ оной и не прибавляется въ вѣсѣ значительно.

12. Г-нъ Браръ предлагаетъ слѣдующій способъ узнавать прочность камня или годность его къ употребленію на открытомъ воздухѣ:

На бушылку воды положишь 1 фунтъ Глауберовой соли, и въ семь распворѣ кипящій испытываемый камень  $\frac{1}{2}$  часа. Послѣ сего перемѣстивъ камень въ плоскій сосудъ и, наливъ туда того же распвора столько, чптобы основаніе камня было слегка закрыто онымъ, поставивъ въ теплую комнату во время зимы, а лѣтомъ въ сухой сарай, дабы соль, копорю намокала камень, могла вывѣшриваться. По прошествіи сутокъ поверхность камня покроется снѣгообразнымъ веществомъ. Всѣ соляныя иголки (кристаллы) испребаются поливаніемъ камня водою, копо-

рый не должно вынимать изъ сосуда до пѣхъ поръ, пока онъ совершенно не обмоется. Иногда при первомъ обмываніи опсцаютъ уже опъ камня зерна или опщепы, если онъ способенъ порпиться опъ мороза. Въспрелостъ соли обливать водою въ печеніе 5 или 6 дней, по прошествіи коихъ, обмывъ камень окончателъно, можно уже сдѣлать заключеніе о крѣпости камня по мѣрѣ его разрушимости опъ дѣйствія разсола.

13. Бушовой камень принимается къ спроеію куб.саженями и укладывается для прійма вышиною въ  $1\frac{1}{2}$  аршина. При кладкѣ онаго должно смопрѣшь, чшобы между камнями не было опсавляемо пуспощъ, чшо иногда дѣлаютъ посшавщики, спавя пѣ камни верпикально, копорые могли бы лежать горизонтально. Чшобы въ срединѣ полусаженковъ не было укрышо промежутковъ, или негоднаго камня, шо поручается надзоръ за укладкою надежному человѣку, или при пріймѣ камня разбираютъ внутрпенностъ нѣсколькихъ полусаженковъ, начиная сверху до самаго основанія.

14. Цокольная плиша принимается къ спроеію погонными саженями. Упопреляемая въ Пешербургѣ Госненская плиша бываетъ въ постелѣ опъ 8 до 12 вер., вышиною опъ 3-хъ до 5, а въ заусенкахъ опъ 1 до 3-хъ вершковъ. Плиша ступенная, прокладная, спусковая, подоконная, лещадная и проч. прннимается шшуками, гранишь кубич. аршинами, а горновой (\*) и шрубный камень, въ заводахъ, пудами.

## С Т А Т Ь Я П.

### *Песокъ.*

15. Песокъ, упопреляемый на спроеіе, имѣетъ проякое названіе: 1) *погребной*, копорый доспается изъ нѣдръ земли, 2) *овражный*, намыаемый съ горъ и 3) *рѣчной*.

16. Песокъ долженъ бытъ чпспый, или наименѣ смѣшанный съ чашпями землпспыми, глинпспыми или иловашпыми, не крупный и не очень мелкій. Топъ песокъ, коего зерна угловатые или не спшкомъ округленные, почпщается лучшимъ для распвора. Хрящеватый песокъ нельзя упопрелять въ распворъ известп безъ просѣянія черезъ грохопъ.

---

(\*) Кубичес. чшверць, или 64 куб. вершка, имѣетъ вѣсу около пуда.

Чистый песок скрепится в руке и не осыпается на одной стороне глины или земли, насыпанный в стакан и размоченный с водою, не дается ее мучною.

17. Для буш или фундамента песок может быть употреблен крупный, но без хрища; для кладки кирпича посредственный, а для внутренней штукатурки мелкий, ибо крупный песок производит царапины на поверхности штукатурки при зашировании оной.

18. Песок принимается полусаженками, сделанными из досок или досок. Для увеличения объема от большей рыхлости, поставщики, при накрывании песку в полусаженку, кладут наверх оную доску и на нее бросают песок, чтобы оный слегка рассыпался по полусаженку, что всегда встречать должно.

19. В местах, где песок не дорог, обыкновенно насыпают оный не в полусаженки, но в конусообразные кучи и мьряют веревкою. И в сем случае не без хитрости со стороны поставщиков, ибо они, вставив наверх кучи палку, обсыпают оную песком, чтобы возвысить вершину конуса для увеличения мьры. — Берут веревку длиною  $6\frac{3}{4}$  аршин и перекидывают через вершину конуса, оставя один конец у основания кучи, а другой на противоположной стороне должен сходиться также с основанием, если куча равна куб. полусажени. (\*)

### СТАТЬЯ III.

#### *Алебастръ.*

20. Алебастръ употребляется в строении не иначе, как обожженный, располченный в порошок и просеянный. По обжигу перьяет около  $\frac{1}{4}$  своего веса.

Хорошее качество алебастра много зависит от чистоты в естественном его состоянии и от порядочного обжига. Хорошо обожженный алебастр при осязании жирноватъ и приспаетъ къ пальцамъ. Если алебастръ будетъ сохраненъ в незакрытыхъ сосудахъ, то обожжения оного

(\*) Куб. саж. рьчаго песку въснъ до 1100 пуд.



не должно производить ранѣ двухъ дней до употребленія, ибо алебаспръ, поглотивъ изъ воздуха влагу, спановится пвердымъ и худо всасываетъ воду; напрошивъ шого свѣжій алебаспръ, и какъ говорится *невывътрелый*, поглощая воду, превращается въ пвердую массу въ скоромъ времени. Въ жидкомъ состоянїи употребляется для опливки разныхъ архипекшурныхъ украшеній, но въ семь видѣ онъ бываетъ нѣженъ, ломокъ и разрушается опъ сырости. Для шпикашурки по дереву алебаспръ употребляется въ смѣшенїи съ извешью и пескомъ. Въ сухихъ мѣстахъ употребленный въ дѣло алебаспръ хорошо сохраняется, и сплавляется опъ большей спешени жара, нежели извешь, но сырости не выдерживаетъ.

21. Чшобы узнать годенъ ли обосженный алебаспръ къ употребленїю, спойшъ шолько положивъ его на руку и развешпи водою; если онъ скоро сгущился, шю это значить, чшо онъ хорошъ для работы.

22. Алебаспръ принимается пудами.

#### С Т А Т Ь Я IV.

##### *Извешть.*

##### § 1. *Известковыя угляки.*

23. Различныя свойства известкового камня, способъ обжиганія онаго и способы гашенія выжженной извешпи, придають оной различную доброту.

24. Извешть, содержащая въ составѣ своемъ (кромѣ калціума и кислорода) наименѣ постороннихъ веществъ, называется *тушною* или *жирною*; соединенная же съ другими веществами, какъ шю: съ гольшевой землей, палькомъ, окислами желѣза, марганца и проч., именуется *сухою*, *тощюю*. Извешть послѣдняго рода, имѣющая свойство пвердѣшь въ водѣ, называется *гидравлическою*.

25. Чшобы расходы обжиганія вознаградились, пребуется, чшобы въ составѣ известкового камня, предназначаемаго для полученія жирной извешпи, содержалось, по крайней мѣрѣ,  $\frac{4}{5}$  углекислой извешпи.

26. Прежде опредѣляли наружными признаками и кислотами годность известковыхъ камней для полученія изъ нихъ извешпи, пакже намоченїемъ

камня водою, при чемъ если онъ издавалъ глинистый запахъ, по считался негоднымъ для обожженія въ извѣсь. .

Нынѣ удосповѣрились, что по наружнымъ признакамъ нельзя заключать о свойствахъ камня; что опъ наливапія кислотъ вскипающъ камни, содержащіе не одну углекислую извѣсь, но также шалькъ, баритъ и спронципъ; что камни, издающіе глинистый запахъ, могутъ дать извѣсь, годную для гидравлическихъ работъ.

27. Для удосповѣренія въ свойствахъ извѣськовыхъ угляковъ самымъ надежнѣйшимъ средствомъ признается испытаніе камня обожженіемъ. На сей конецъ полкушъ камень въ порошокъ и рассыпающъ по желѣзному листу или чугунной плитѣ, раскаленной докрасна, а еще лучше насыпающъ порошокъ прежде раскаленія листа или плиты. Когда порошокъ охладится, по подвергаютъ оный дѣйствию воды.

### § 2. Обожженіе.

28. Извѣськовые угляки обжигаются въ печахъ: а) усовершенныхъ для временнаго обожженія и б) въ печахъ, постоянно дѣйствующихъ.

Печи сіи устраиваются или съ особою полостію для топлива, или горючій матеріалъ размѣщается въ нихъ между обжигаемыми камнями.

29. Постоянныя печи дѣлаются съ пою цѣлію, чтобы сберечь топливо, употребляемое для сженія извѣсь; но при изобиліи горючаго матеріала извѣсь обжигаются въ печахъ *напольныхъ*, т. е. складенныхъ изъ того же обжигаемаго камня, при накладкѣ коего оставляются, внизу печи, челки для топлива.

Напрощивъ того шамъ, гдѣ потребность извѣсь довольно бываетъ значительная, печи непрерывно дѣйствующія должны быть предпочтены всѣмъ другимъ, ибо онѣ не требуютъ времени на остываніе при вынущіи обожженнаго камня. Внутренняя фигура такихъ печей, какъ выгодная для сбереженія жара, подобна усѣченному конусу, имѣющему сравнительно съ высотой малое основаніе. Сверхъ того при устройствѣ извѣськообжигательныхъ печей наблюдается:

- 1) Чтобы онѣ имѣли верхнее устье малое для сбереженія тепла.

2) Чшобы были шакой высошы, при копорой жаръ вверху устья былъ бы невозможнo меньшій, чъмъ удаляется напрасная шрапа онаго.

3) Если же невозможно избъжашь большаго выхожденія жара изъ верхняго устья, то умбрюющъ печеніе жара накладываніемъ камней на верхъ печи.

30. Для шоплива упошребляющъ, сообразно мбспнымъ обспояпельспвамъ, дерево, каменный уголь и шурфъ. Сосновыхъ дровъ, по средней пропорціи, издерживается на обжигъ вдвое болъе мбрюо прошивъ извести, чшо однако же измбняется по качеству камня, ибо мягкіе и рухлые скорбее обжигаются, нежели швердые и плотные камни.

31. Обжиганіе известковыхъ угляковъ производится съ шюю цблю, чшобы опдблншь опъ ннхъ углекислому и воду. Посему жаръ въ печи долженъ бншь доспащочень для раскаленія веществъ неразлагающихся, и продолжаемъ до шбхъ поръ, пока летучія вещества совершенно освобождены изъ камня.

Крупные камни кладущъ на низъ печи, а мелькіе вверху, оставляя между камнями пошребнныя пущшпы для распроспраненія жара по всей массб.

Сначала разводящъ огонь умбренный, чшобы осушншь камень или *выпарнть*; пошомъ жаръ посшепенно увеличивающъ, пока камень раскалнтся до ббля, и сшо спенень жара поддерживающъ до конца обосженія. Дымъ выходншь изъ печи сначала гущшой и черннй, а пошомъ ббльнй; погда убавляющъ огонь и переспающъ шопншь. Если известъ дошла до надлежащаго обосженія, шю дымъ спановнтся ббловашымъ и камень саднтся. По окончаніи обжнга жаръ выгребающъ изъ печи и опшкрывающъ шопку для охлаждения известн.

Цвбщъ камня въ продолженіе обжнганія посшепенно измбняется: вначаль цвбщъ камней дблается черннмъ, пошомъ снневашымъ, далбее зеленевашымъ, а наконецъ бблымъ или сбровашымъ. Въ семь видъ камень спановнтся растворнмымъ въ водб, но пересженная известъ шерлещъ се швое шсштво и опъ воды не нагрбвается.

32. Смощра по швое шсшву известковаго камня, онъ шерлещъ послб обжнга опъ  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{4.5}{100}$  своего вбса и опъ  $\frac{1}{10}$  до  $\frac{2}{10}$  своего оббема.

33. Во многихъ мѣстахъ известъ покупается вѣсомъ и доставляется къ мѣсту строенія негашеною въ видѣ камней. Въ семь случаевъ пребуещя при пріймѣ извести много оспорожности, чшобы не приняшь въ вѣсъ оной камней необожженныхъ.

Надлежащимъ образомъ обожженные камни узнають по звуку, какъ бы мепаллическому, или подобному звуку глиняной обожженной посуды. Беруть также нѣсколько камней изъ разныхъ мѣстъ въ возу или въ сараѣ, и обливають ихъ водою; если они разсыплются по прошествіи нѣкопорого времени, шо известъ признается годною къ употребленію. Сверхъ того для лучшаго удостовѣренія въ хорошемъ обжигѣ извести, по приведеніи оной въ шѣспообразное состояніе, наливають на нее нѣсколько капель селипряной или сѣрной кислоты; если обжигъ не совершился, шо послѣдуещъ вскипѣніе болѣе или менѣе сильное.

### § 3. Гашеніе.

34. Известъ обожженная называется *негашеною*, *кипѣлкою*; насыщенная же водою до пошребной степени именуется *гашеною* (hydrate calcique).

Гашеніе извести производится проякимъ образомъ: 1) наливаніемъ воды на известъ или погруженіемъ оной въ воду; 2) набрызгиваніемъ водою и 3) поглощеніемъ известію изъ воздуха влаги, чшо называется *самопроизвольнымъ* гашеніемъ.

При гашеніи известъ соединяется съ водою химически, и превращая ее въ пвердое шѣло, образуещъ известковый *гидратъ*. Когда дѣйствіе воды на гидратъ будетъ усилено, шо онъ распадается въ порошокъ.

Гашеная известъ чрезъ долгое лежаніе на открытомъ воздухѣ поглощаетъ углекислоту изъ онаго, и дѣлается неспособною къ соспавленію хорошаго распвора.

Для совершеннаго гашенія извести пребуещя воды немного менѣе половины прошивъ мѣры извести, копороая, поглотивъ воду, увеличиваетъ ся въ своемъ объемѣ. Увеличеніе сіе бываетъ соразмѣрно качеству извести. Жирная известъ, полученная изъ чистыхъ известковыхъ угляковъ, увеличиваетъ ся почти вдвое; гораздо менѣе изъ камней, содержавшихъ по-

спороннія вещества, а шоща известшь оспаешся безъ всякаго увеличенія въ объемъ.

35. Известшь, по мѣстному обыкноveníю, принимающъ къ спроеію кубическими сажеными, мѣшками, бочками и пудами, и хранящъ до употребленія въ закрытыхъ сараяхъ, или ямахъ.

36. Въсь куб. саж. известши, по свойству камня и по степени ея зашешенія, не можещъ быщъ одинаковъ. Употребляемая въ С. Пешербургѣ Тосненская известшь имѣешъ въсь въ куб. саж. до 480 пуд.

#### § 4. О составленіи известковаго раствора.

37. Известшь ещъ необходимый маперіаль для соединенія камней и кирпичей между собою, для обмазки стѣнъ кирпичныхъ для большей ихъ прочноти и красоти, и деревянныхъ стѣнъ и пополковъ для ровноти и для приданія имъ виду каменныхъ. Но для сего употребленія одна известшь не можещъ быщъ годною, выключая шощей вышешенной изъ камня, содержавшаго шалькъ, глинистую, гольшевую землю и проч., и выключая известши, коей шешеніе было самопроизвольное, во время котораго образовались небольшія швердыя шѣла ошъ соединенія нѣкоторой части известши съ углекислотою воздуха.

38. Известшь, разведенная водою до густоты шѣсна и высушенная, шощиною напрім. въ палець, оказываешся болѣе швердою на поверхности, а внутренность состоищъ изъ массы легко разсыпающейся.

Замѣшивъ свойство известши — швердыщъ шолько въ шонкихъ слояхъ, начали прибавлящъ къ разведенной водою известши мельчайшія швердыя шѣла, напрім. песокъ, въ шакоей соразмѣрности, чшобы известковый растворъ облакалъ песчинки шонкою перепонкой, или наполнял бы шолько пустоты между оными.

Въ семъ растворѣ находящаяся вода начинаешъ испарящъсся съ поверхности состава. Частицы известши, лишася воды, поглощающъ оную изъ прикосновенныхъ къ нимъ другихъ частицъ известши, ещѣ нелишившихся влажноти. При семъ случаѣ онѣ шѣснѣе соединяющя между собою или болѣе сближающя одна съ другою, чшобы доказываешся уменьшеніемъ объ-

ма массы по высохнувшій оной. Между шѣмъ углекислота атмосферы соединяется съ известковою перепонкой, облекающею песчинки и копорая ошъ сего соединенія спановишся шѣломъ швердымъ и въ водѣ нерасшворимымъ. Такимъ образомъ швердыя шѣла, какъ песокъ, заключенныя въ известковую сѣпку и самая сѣпка ошвердѣвшая, соспавляютъ вмѣстѣ массу швердую, подобную известковому песчануку.

39. Такой распворъ известпи, положенный между камнями, наполняетъ скважины ихъ поверхноспей, къ коимъ прикасаешся и ошвердѣвъ, соединяется съ камнями, хошя механически, но иногда съ чрезвычайною крѣпостию.

Посему камни съ гладкими поверхноспями менѣе способны къ подобному связыванію; пакже кирпичъ, положенный на свѣжій известковый распворъ и черезъ нѣскольго минушъ сдвинутый съ своего мѣспа, не связывается съ известпию, ибо всѣ соединительныя, пакъ сказашъ, иглы известпи, копорыя вошли въ скважины кирпича, были уничтожены или сглажены сдвиушiemъ кирпича, а при наложеніи онаго на прежнее мѣспо иглы вновь образовашься не могушъ ошъ скорого стущенія распвора и ошъ уравненія поверхноспи кирпича.

40. Не одинъ песокъ, но и многія швердыя шѣла, превращенныя въ порошокъ, могушъ бышъ упошреблены для соспавленія известкового распвора, какъ шо: камень, кирпичъ, черепица, нѣкопорые шлаки, окалина, спекляные обломки и зола. Преимущесшвенное упошребленіе песка для распвора съ известпию, должно приписашъ повсемѣшному его изобилю и дешевизнѣ.

41. Жидкія веществва, копорыя можно упошребитъ для распвора известпи, сушъ сіи: вода, виноградное вино, уксусъ, нѣкопорые соки распеній, молоко, бычачья кровь, постное масло, жидкая смола и проч.; но вода ешъ необходимое вещество для распвора, а прочія упошреблялись или упошребляющся шолько въ нѣкопорыхъ случаяхъ.

42. Доброша распвора зависитъ ошъ надлежащей соразмѣрности въ прибавленія къ известпи песку и воды, и ошъ хорошаго ихъ перемѣшыванія между собою.

Жирная известь принимаетъ песку болѣе, т. е. по большей своей растворимости въ водѣ покрываетъ поверхности большаго количества зеренъ песку, а пощоя, какъ менѣе растворимая, менѣе и принимаетъ песку. Изъ сего слѣдуетъ, что чѣмъ въ растворѣ содержится болѣе собственно твердаго вещества, тѣмъ растворъ прочнѣе, менѣе вывѣтривается или усыхаетъ, и спѣны, складенныя на ономъ, менѣе бываютъ сыры. При томъ жирная известь, при одной цѣнѣ съ пощєю, принимая большее количество песку, какъ матеріала дешевѣйшаго извести, обойдется всегда дешевле пощей.

Песку прибавляется  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , противъ мѣры извести; но сіе прибавленіе опредѣляется во-первыхъ свойствомъ извести, во-вторыхъ величиною зеренъ песку, ибо при крупномъ пескѣ промежутки между зернами больше, посему и извести пребудетъ болѣе.

43. Какъ доброша извести бываетъ различная, равнымъ образомъ и величина зеренъ песку, по соразмѣрности песку и воды къ извести, слѣдовательно и доброшу оной, можно опредѣлить слѣдующимъ образомъ:

Взявъ извести въ сухомъ порошокѣ, наприм. споловую ложку, и высыпавъ на чистую сухую шарелку, наливашъ на известь по немногу воды до тѣхъ поръ, пока оной известь болѣе всасываетъ въ себя не будетъ. Если известь доспапочно насытилась водою, то при наклоненіи шарелки вся излишняя вода спекается прочь.

Но при насыщеніи извести водою не должно къ первой прикасаться ни чѣмъ, ибо если не только размѣшатъ известь, но даже нажатъ ее нѣсколько, то излишняя вода смѣшается съ нею. Воду должно наливашъ также мѣрою, т. е. числомъ ложекъ. Если известь приняла ложку воды, то смѣло можно высыпашъ въ нее ложку песку того самаго, которъ заготовленъ для спросія. Наблюдать должно, чтобы известь раздѣлилась ровно по всей массѣ песку, чего достигаютъ надлежащимъ перемѣшиваніемъ. Смѣсь сія должна имѣть точно такую же густоту, какая нужна для каменной работы, т. е. густоту каши: если у каменщиковъ растворъ бываетъ жидокъ, то онъ не держится на лопаткѣ, а когда не приспаетъ къ ней, то это происходитъ отъ излишка песку. Хорошій растворъ мараетъ лопатку и, по вязкости своей, тянется съ нею.

И такъ въ испытываемую известь должно прибавлять сколько песку числомъ ложекъ, чтобы соспавилась смѣсь, подобная вышеописанной. Если на одну ложку извести потребовалось двѣ ложки песку, то это доказываетъ сильную известь. Определенную, такимъ образомъ, пропорцію должно наблюдать и при швореніи извести для работы, соразмѣряя песокъ съ известью числомъ носилокъ или ящиковъ.

§ 5. О способахъ творенія извести.

44. Смѣшеніе извести съ пескомъ и водою, что называется *твореніемъ*, производится въ *творилахъ* или ямахъ, вырытыхъ въ землѣ и обложенныхъ камнемъ, а по большей части деревомъ.

Твориль заготовляется сколько, чтобы расшворенной въ нихъ извести было доспапочно, по числу работниковъ, по крайней мѣрѣ на два дни, ш. е. чтобы половина извести, смѣшенной съ водою и пескомъ, оставалась въ шворилахъ не менѣе сутокъ до употребленія, или сколько нужно для совершеннаго распушенія извести.

45. Твореніе извести для каменной работы, по мѣстнымъ обыкновеніямъ, производится слѣдующими способами:

I.) *Гащеную* известь просѣвають черезъ грохотъ и всыпаютъ въ шворило въ неполномъ слѣ. На оный насыпаютъ слой песку, полциною по соразмѣрности. Далѣе насыпаютъ опять слой извести и песку, и такъ продолжаютъ попеременно до наполненія шворила. Последний слой долженъ быть всегда песчаный. Потомъ наливаютъ такое количество воды, котораго доспапочно было бы для смоченія самаго нижняго слоя извести; для сего въ разныхъ мѣстахъ прокалываютъ смѣсь заостренными шеспами.

По прошествіи сутокъ, или болѣе, кладутъ смѣсь лопатками на носилки и относятъ для употребленія въ каменщицки спанки или ящики, гдѣ перемѣшиваютъ смѣсь весьма тщателью обыкновенными желѣзными лопатками. Въ перемѣшанномъ хорошо расшворѣ известь даже не въ большихъ массахъ не замѣтна, но бываетъ распространена равно по всему песку. Прибавленіе воды въ ящикахъ не должно быть дозволяемо. Иногда ра-



спворъ кажется густымъ опъ того, что работники полънились пере-  
мѣшать его, и вмѣсто того, чтобы исполнишь это, они безъ всякой на-  
добности прибавляютъ воды.

II.) Насыпаютъ извести мѣрою, наприм. до половины вышины шво-  
рила, и наливаютъ въ него воды. Если известь негашеная, то это дѣла-  
ютъ по-ушру. Вечеру, по окончаніи работы, каменщики разбиваютъ из-  
весть, въ жидкомъ состояніи, гребками и въ тоже время прибавляютъ  
песку, сколько нужно по добротѣ извести. По окончаніи шворенія насы-  
паютъ на верхъ слой песку, и оставляютъ въ такомъ положеніи шворило,  
по крайней мѣрѣ, до ушра. При семъ способѣ шворенія, въ распворъ поч-  
ти никогда не прибавляется воды въ ящикахъ, но иногда бываетъ онъ  
даже жидокъ; въ такомъ случаѣ кладутъ въ ящикъ *алый* кирпичъ, всасы-  
вающей въ себя излишнюю воду.

Какъ швореніе извести симъ способомъ производится въ жидкомъ ви-  
дѣ, то всѣ камни въ извести, не обожженные или нераспворившіеся, са-  
дятся на дно шворила, откуда выбрасываются по выношеніи всей из-  
вести.

III.) Загасивъ известь въ шворилѣ подъ слоемъ песку, вынимаютъ  
оную на плаш - форму или наспилку изъ досокъ, сдѣланную по близости  
шворила. Здѣсь перемѣшиваютъ гребками известь съ пескомъ, и перемѣ-  
шанную сваливаютъ на стѣхъ же доскахъ въ груды, изъ коихъ берутъ на  
носилки.

При семъ способѣ шворенія, известь, находясь въ тонкомъ слое на  
плаш - формѣ, удобнѣе и лучше перемѣшивается съ пескомъ до того, что  
не бываетъ уже надобности разбивать распвора въ каменщицкихъ ящи-  
кахъ.

### § 6. О гидравлическомъ распворѣ.

46. Известь, способная къ опвердѣнію въ водѣ, состоитъ изъ чис-  
той извести, гольшевой земли, глины, шалъка и окисла желѣза. Но всѣ  
сіи вещества, опдѣльно взятыя, выключая шалъка, не могутъ сообщитъ  
извести свойства швердѣшь въ водѣ. Для сего пошребно, чтобы гольше-

вая земля была въ соединеніи съ глиной, равнымъ образомъ и окисель желѣза, чшобы шалкъ былъ соединенъ съ гольшевою землею, опъ чего усиливается способность опшвердѣнія, копорая, однако же, измѣняется сообразно содержанію вышеупомянутыхъ веществъ.

Сія вещества могутъ находиться въ шощей извести въ недостаткѣ или въ излишесствѣ. Надлежащая соразмѣрность оныхъ, сообщающая извести свойство опшвердѣнія въ водѣ, называется *алиодромъ*.

47. Пропорція алиодра узнается слѣдующимъ образомъ :

Самая чистая жирная известь пребуешь для своего загашенія вчешверо болѣе воды прошивъ собственнаго вѣса, а самая шощая гасится количествомъ воды, равнымъ вѣсу извести. Посему должно предполагать, чшо въ сей послѣдней содержится чистой извести столько же, сколько и постороннихъ веществъ.

Если сія известь, растворенная водою и скапанная въ шарикъ, опущенная въ воду и зашвердѣетъ черезъ сунки до того, чшо не выпустишь въ себя острой пычинки, нѣсколько нажатой, шо это будетъ значить, чшо известь содержитъ пошребную пропорцію алиодра. Но если шарикъ зашвердѣетъ въ водѣ не прежде, какъ черезъ недѣлю, шо известь, изъ копорой шарикъ сдѣланъ, содержитъ двѣ части алиодра и одну часть постороннихъ веществъ излишнихъ, или неспособствующихъ добростъ извести.

Г. Рокуръ опкрылъ, въ окрестностяхъ Нарвы, известь, имѣющую гидравлическое свойство въ высочайшей степени. Известь сія состоитъ изъ:

Чистой извести.....	60,0
Талька .....	12,8
Глины и окисла желѣза.....	7,1
Гольшевой земли.....	20,1
	<hr/>
	100,0 частей

48. По неизвѣію гидравлической извести употребляютъ, вмѣсто оной, жирную въ смѣшеніи съ *цементомъ* или порошокомъ изъ черепицы, желѣзнаго и полужелѣзнаго кирпича; желѣзной изгарины и проч. Шлаки, со-

держащіе въ себѣ въ разной пропорціи глину, гольшневую землю, извѣспь, шалькъ, окислы желѣза и марганецъ, измельченные въ порошокъ, смѣшанные съ глиною и обожженные, весьма способны къ образованію съ извѣспію *гидравлическаго раствора*.

## С Т А Т Ь Я V.

### *Глина.*

49. Глина, употребляемая въ строеніи, бываетъ *бѣлая* или *желтоватая*, *красная* и *синяя* или *зеленоватая*.

Нѣкопорый родъ бѣлой глины, не расплавляющейся при сильной степени жара, называется *огнепостоянною* глиною, копорая употребляется на дѣланіе огнепостоянныхъ кирпичей, и на кладку печей и горновъ плавленыхъ и другихъ, подверженныхъ сильнѣйшему дѣйствію жара.

Изъ обыкновенной глины дѣлають: кирпичи, изразцы, черепицу, смазку половъ и пошолковъ, и укрѣпленія береговъ и площинъ. Для послѣдняго употребленія предпочищается глина синяя, изъ копорой приготавлиють также модели для лѣпной работы.

50. Глина, употребляемая для кладки обыкновенныхъ печей, не должна быть жирна и иловата. Годною для сей потребности признается та, копорая, бывъ хорошо размята въ рукъ, не разламывается въ куски; иначе она содержитъ въ себѣ много песку или илу, съ копорыми смѣшанная глина отъ жара рассыпается въ порошокъ.

51. Заготовленную глину и нѣсколько опвердѣвшую до употребленія, размачивають сначала въ полубочкахъ, или *перестъкахъ*; потомъ размачивають оную съ водою, на наспилкѣ изъ досокъ, ногами или полсными деревянными лопатками, при чемъ, если глина жирна, примѣшиваютъ къ ней потребное количество песку.

52. Глину принимають къ строенію кубическими сажнями, накладывая въ полусаженки.

Изъ куб. саж. выходитъ отъ 14 до 16 возовъ.

## СТАТЬЯ VI.

*Кирпичъ.*

53. Кирпичъ есть искусственный камень, выдѣланный въ видѣ правильной призмы изъ песчаной глины, обожженной надлежащимъ образомъ.

Искусство дѣланія кирпича было извѣстно во времена глубочайшей древности, гораздо болѣе, нежели за 2000 лѣтъ до Р. Х. Башня Вавилонская была строена изъ кирпича. Египтяне возводили изъ него памятники и набережныя. Римляне давали ему разныя формы для лучшаго соединенія, и достигли великаго совершенства въ искусствѣ пригошвленія кирпича. Въ построенной ими стѣнѣ, въ Йоркѣ, кирпичъ чрезвычайно проченъ, и имѣетъ длины  $9\frac{5}{7}$ , ширины  $6\frac{2}{7}$  и толщины  $1\frac{3}{7}$  вершка.

54. Качество кирпича зависитъ отъ свойства глины, отъ надлежащаго ея пригошвленія, отъ обрабатыванія сырца, отъ просушки и обожженія.

По цвѣту глины, о годности оной для кирпича, нельзя сдѣлать вѣрнаго заключенія; но вообще полагаютъ, что глина, сильно пристающая къ ногамъ послѣ небольшого дождя, имѣетъ потребное качество для дѣланія кирпича.

55. Глина, смѣшанная съ известью и пескомъ, образуетъ, при обжиганіи, плавкій составъ. Кромѣ того известь, имѣя свойство поглощать влажность изъ воздуха и увеличиваясь отъ сего въ своемъ объемѣ, можетъ разрушать кирпичъ; но  $\frac{1}{500}$  или  $\frac{1}{600}$  часть извести, содержащейся въ глинѣ, не вредитъ качеству кирпича. Присутствіе извести въ глинѣ узнаютъ посредствомъ наливаія кислоты.

56. Иногда въ глинѣ содержится сѣрный колчеданъ, который, при обжигѣ кирпича, выгораетъ и оставляетъ въ ономъ пустоты съ черными пятнами.

57. Глина, употребляемая для дѣланія кирпича, должна быть не очень жирна и песчана, и имѣть столько вязкости, чтобы смятый изъ нея въ рукѣ шарикъ, не легко разрывался. Если глина очень жирна, то вы-

спавленный на воздухъ шарикъ сильно прескается, и крошится, если глина суха или песчана; также подвергають шарикъ дѣйствию жара и замѣчаютъ: не сплавляется ли глина и не выгораетъ ли.

58. Всѣ роды глины, изъ коея выдѣланные кирпичи получаютъ красный цвѣтъ отъ обжига, содержатъ въ себѣ окисель желѣза, распространенный по всему составу глины и присутствіе копорога, можетъ быть, еще способствуешь доброшѣ кирпича; но колчеданъ въ крупинкахъ и известь, находящіеся въ глинѣ, должны быть освобождены отъ оной. Для сего признають полезнымъ вывѣприваніе, и совѣтують вынимать глину осенью и оставяшь ее открытою до начала работы въ будущую весну.

#### § 1. Мятые глины и рѣзка кирпича.

59. Выдѣлка кирпичей изъ жирной глины не можетъ быть производимою иначе, какъ въ закрытыхъ *сараяхъ*, ибо жирная глина на вольномъ воздухѣ сильно прескается и размокаетъ отъ дождей.

60. Мятые глины, съ прибавленіемъ воды, производятся или въ самыхъ ямахъ, откуда берется глина, или на досчатой настилкѣ; но прежде размачивають глину въ ямахъ, по крайней мѣрѣ, супки.

61. Если въ глинѣ мало содержится голышевой земли, то, при мятіи, прибавляють песку въ такомъ количествѣ, чтобы глина не лишилась своей вязкости.

62. Выдѣлка кирпича производится въ деревянныхъ формахъ, называемыхъ кирпичными *станками*. Отъ продолжительнаго употребленія спанковъ, бока или ребра оныхъ скоро спираются, и кирпичъ выходитъ шпикій; посему бока спанковъ должно обивать листовымъ желѣзомъ.

63. Определенная Правительствомъ мѣра кирпича есть слѣдующая: длиною 6, шириною 3, толщиною  $1\frac{1}{2}$  верш.

Но какъ кирпичъ, изъ всякаго рода глины выдѣланный, болѣе или менѣе уменьшается въ своемъ объемѣ по высохнутіи, то спанки должно приготавливать болѣе означенной мѣры. Замѣчено, что *сырецъ* изъ жирной глины усыхаетъ въ длину не менѣе  $\frac{1}{2}$  вершка, посему внутренній размѣръ

спанковъ долженъ быть: длиною  $6\frac{1}{2}$  вер., шириною  $3\frac{1}{4}$ , вышиною  $1\frac{5}{8}$  вершка. Но должно замѣнить, что для удобности въ кладкѣ кирпича поспребно, чтобы ширина кирпича была нѣсколько менѣ половины его длины, т. е. на одинъ шовъ извести (около  $\frac{1}{4}$  вершка).

64. Кирпичъ, по формѣ его, раздѣляется: на *стѣнной*, *корнизной* и *колонной*, а по способу выдѣлки: на *слизовой* или *наливной*, *подплатной*, *табельный* или *форменный*.

65. Слизовой или наливной кирпичъ дѣлается на открытомъ воздухѣ на особомъ, для каждаго работника, столѣ. Изъ кучи жидко намапой глины, работникъ отдѣляетъ кусокъ глины, доспапочный для наполненія спанка, валяетъ кусокъ по песку на столѣ и вдавливаетъ глину руками въ спанокъ. Каждый работникъ выравниваетъ, для складки своего кирпича, поверхность земли и насыпаетъ пескомъ. Мѣсто сіе называется *токомъ*.

Выдѣланный на столѣ кирпичъ относится въ спанкѣ на покъ, и кладется одинъ возлѣ другаго *плашмя*. При хорошей погодѣ подсыхаетъ онъ дни въ три и скорѣе, послѣ чего, для предохраненія его отъ дождя и для дальнѣйшей просушки, спавяетъ его въ *козлы*. Сей способъ выдѣлки кирпича употребляется только при шощей глинѣ.

66. Для кирпича, выдѣлываемаго въ сараяхъ, глину начально пригопляютъ на открытомъ воздухѣ, потомъ переносятъ ее въ сарай и складываютъ въ кучи, закрываемыя мокрыми рогожами.

67. Въ кирпичныхъ сараяхъ можетъ выдѣлываться только кирпичъ *подплатный*, а слизовой, кошорый кладутъ на покъ плашмя, поспребовалъ бы вчепверо большей обширности сараевъ.

*Подплатный* кирпичъ, при рѣзкѣ коего глина вдавлируется въ форму ногами, дѣлается на скамейкахъ вышиною около 8 вершковъ.

Передъ рѣзкой кирпича, работникъ снова разминаетъ ногами глину, около кучи, въ неполномъ слѣ, и разрѣзываетъ его *рѣзакомъ* въ куски, величиною прошивъ одного кирпича.

Смачиваетъ водою изъ шайки спанокъ и посыпаютъ оный на скамьѣ пескомъ ; беретъ опрѣзанный кусокъ глины , обваливаетъ въ песокъ и кладетъ его въ форму ; попомъ спановишся на форму и впапшываетъ ногами глину , переходя опъ одного конца формы къ другому . При семъ дѣйствіи , если работникъ употребитъ надлежащее спараніе , по никакихъ полосней внутри кирпича оставаться не можетъ . Заключенный же во внутреннихъ полосяхъ воздухъ , расширяясь при обожженіи кирпича , разрываетъ оный или производитъ въ немъ трещины , въ которыя попадающая вода , замерзая зимою , дѣлаетъ то , что кирпичъ лущится и распадается .

68. При сжимательныхъ машинахъ и особенно дѣйствующимъ однимъ ударомъ , глина хотя можетъ спѣсниться и болѣе , чѣмъ опъ нажатія ногами , но воздухъ , попавшійся въ середину кирпича , можетъ пашъ и остаться , ибо , или нажимъ машины былъ недоспапоченъ для вытѣсненія воздуха , получившаго упругость опъ сжатія , или самый воздухъ не могъ выйти попому , что не въ состояніи былъ преодолѣть сгустившейся массы . Напрощивъ того , при попнаніи ногами , глина безпреспанно измѣняетъ свою форму : по распроспраняется въ длину и ширину , по возвышается и понижается опъ давленія ногами , чѣмъ самымъ открывается болѣе путей для выхода воздуха . По при семъ дѣйствіи , если глина очень гуща , а давленіе ногами не можетъ быть усилено , по образующіеся слои не соединяются между собою , опъ чего въ кирпичахъ образуются , иногда , между слоями полосы при усышкѣ глины .

69. Всѣ изобрѣшенныя досель машины для споль простаго производства , какъ дѣланіе кирпича , не были удовлетворительными : 1) По многосложности и дороговизнѣ ихъ устройства , 2) по неудобности или невозможности перемѣщенія , въ какомъ случаѣ къ иной машинѣ спребовалось подвозитъ глину , и опвозитъ для сушенія выдѣланный кирпичъ , хотя нѣкоторыя изъ кирпиче-дѣлательныхъ машинъ приготавливали глину надлежащимъ образомъ и доставляли кирпичу всѣ поспребныя свойства .

70. Изобрѣшенный Инженеромъ *Шомазомъ* прессъ есть не что другое , какъ ручной спанокъ , въ коемъ сжатіе глины , производимое рычагомъ , почти не болѣе производимаго ногами , по посредствомъ сего пресса вы-

дѣлывается кирпича нѣсколько большее количество прошивъ того, сколько въ день можеть приготоуить работникъ подпашнаго кирпича. По наставленію изобрѣшателя внутренность пресса должно смазывать масломъ для удобнаго отдѣленія кирпича отъ формы, отъ чего кирпичъ получаеть гладкую поверхность, весьма невыгодную для связи съ извѣстковымъ растворомъ. Но произведенными опытами, на Уральскихъ Горныхъ заводахъ, подтвердилось, что и безъ масла кирпичъ хорошо отдѣляется отъ формы отъ смачиванія оной водою и посыпки пескомъ, отъ кошораго поверхность кирпича спановишя шероховатую.

71. Когда деревянный спанокъ, и особенно углы онаго, отъ топшанія ногами наполняшя глиною надлежащимъ образомъ, работникъ садишя на скамейку и схватываетъ лишнюю глину рукою, или небольшою деревянною лопаткою, смоченною водою; посыпаеть поверхность одной стороны кирпича пескомъ и переворачиваетъ спанокъ на другую сторону, крѣпко ударивъ онымъ по скамейкѣ. Здѣсь излишнюю глину снимають онъ шакимъ жѣ образомъ, и посыпавъ поверхность пескомъ и сгладивъ рукою, вынимають кирпичъ изъ формы, вытряхивая оный на скамейку. Работникъ снимаетъ со скамейки кирпичъ, взявши оный ладья между ладонями рукъ и спавишъ на шокъ *пополъ* (\*); далѣе приставляетъ къ нему плотно другой кирпичъ, и шакъ продолжаетъ спавишъ по порядку; по окончаніи одного ряда во всю ширину сарая, начинають новый рядъ кирпичей.

72. При сушеніи кирпича, выдѣланнаго изъ жирной глины, пребуешя величайшей ошорожности. Въ жаркую или въшреную погоду, шакже при косвенныхъ дождяхъ, закрываютъ бока сарая щитами, безъ чего кирпичъ коробишя, трескаеться и размывается дождемъ. Даже при благопріятномъ состояніи погоды, крайніе кирпичи по длинѣ сарая много повреждаються отъ сильнаго пришеченія къ нимъ воздуха. Для предупрежденія сего приставляютъ къ наружнымъ кирпичамъ на ребро доски съ обѣихъ сторонъ и по всей длинѣ сарая.

(\*) Кирпичъ, лежащій на одной изъ своихъ большихъ поверхностей, называется лежащимъ *платьмъ*, о поставленномъ на одной изъ длинныхъ боковыхъ сторонъ говоритъ: кирпичъ на *ребро*; стоящій на одномъ концѣ, или на одной изъ малыхъ сторонъ, называется *пополъ* или кирпичемъ *стоймъ*.



## § 2. *Правка и окончательная сушка.*

73. Когда замѣшашь, что верхніе концы кирпичей начнушь высыхать, тогда пристунаешь къ правкѣ кирпича.

*Правка* состоишь въ выровненіи поверхностей кирпича, повредившихся при переноскѣ оного на шокъ, или опъ нажатія нижняго конца всею массою вертикально стоящаго кирпича. Для сего употребляется деревянная лопашка, кою ударяюшь по кирпичу, или бьютъ по скамейкѣ самымъ кирпичемъ. Выправленный кирпичъ спавяшь также *пополъ*, но на шокъ конецъ, которій былъ прежде вверху. При сей новой установкѣ кирпичей, оспавляюшь уже между оными нѣкоторое разстояние для свободного доступа воздуха. Если кирпичъ довольно подсохъ и можешь выдержашь тяжестъ, шо спавяшь кирпичи, иногда, ряда въ при въ вышину.

74. Въ семь положеніи оспавляюшь кирпичи до шѣхъ поръ, пока они будутъ равно сухи по всей длинѣ. Тогда для окончательной сушки кирпичей, дѣлаюшь изъ нихъ костры слѣдующимъ образомъ: берущъ 5 или 6 кирпичей и спавяшь ихъ ребромъ на землю въ такомъ положеніи, чшобы всѣ они шли къ одному центру, и въ такомъ разстояніи одинъ опъ другаго, чшобы концы каждаго кирпича въ слѣдующемъ верхнемъ ряду помещались на двухъ кирпичахъ нижнихъ. Въ такомъ видѣ кладушь кирпичи ребромъ до 10 рядовъ въ вышину. Послѣ сего для очищенія мѣсца для новой рѣзки, складываютъ кирпичъ, ребромъ же, въ снопы или спѣнки, въ какомъ видѣ и хранишь кирпичъ въ сараяхъ до того времени, пока изготовится такое количество кирпича, какое нужно для наполненія печи.

75. Не смотря на шо, что наружность кирпичей довольно уже просохла, внутри оныхъ можешь заключаешь еще сыростъ, которая уничтожается шолько постепеннымъ переходеніемъ въ наружные слои, умѣренно высохшіе. Если поверхность кирпича очень зашвердѣла опъ свободного приращенія воздуха, особливо въ жаркое время, шо вода, заключающаяся внутри кирпича, приходя въ состояніе паровъ и усиливаясь освобождается, разрываетъ зашвердѣвшіе слои кирпича. Почему, при сушкѣ приготавливаемаго кирпича и складенаго въ костры, нужно наблюдать также, чшобы воздухъ въ сараяхъ былъ умѣренный, чшо достигается закрываніемъ

емъ сараи щипами при состояніи атмосферы, неблагопріятномъ умѣренной сушкѣ.

76. Въ Уральскихъ Горныхъ заводахъ рѣзка кирпича начинается не ранее 15 Маія, и продолжается до половины Августа. Въ Гороблагодаискскихъ заводахъ иногда наступаютъ холодныя ночи (\*) и въ первыхъ числахъ Августа. Посему, при наступленіи теплой весенней погоды, надобно, какъ возможно болѣе, усиливать рѣзку кирпича, хотя должно было бы задолжиться на устройство обширныхъ сараевъ излишній капиталъ, который вознаградится тѣмъ, что кирпичъ весь успеетъ высохнуть до наступленія холодныхъ ночей, между тѣмъ какъ нынѣ повреждается отъ ранняго холода значительное количество кирпича.

77. Въ мѣстахъ, лежащихъ ближе къ Сѣверу, сушка, правка и нахождение кирпича въ косякахъ продолжается отъ 6 до 8 недель, смотря по погодѣ. Можно ускорить сушеніе кирпича, безъ вреда прочности, посредствомъ двухъ-этажныхъ сараевъ, т. е. настилкою пополамъ на стропильныхъ связяхъ. Здѣсь выдѣланный кирпичъ скорѣе сохнетъ, нежели внизу на землѣ, и сараи, такимъ образомъ построенные, обходятся гораздо дешевле одно-этажныхъ, заведенныхъ на равное количество кирпича.

78. Когда кирпичъ порядочно просохнетъ, и будетъ готовъ для обжиганія, то пополаманный въ стопъ одинъ о другой не шумитъ, а стучитъ нѣсколько.

### § 3. Обжиганіе.

79. Смотря по ходу работы и по оспашку времени до осени, поспѣваютъ обжигать прежде стопъ кирпичъ, который былъ выдѣланъ послѣ, ибо хорошо высохнувшій кирпичъ можетъ быть обжигаемъ даже во время зимы.

80. Обжиганіе производится или въ *постоянныхъ* печахъ, закрываемыхъ деревянными шапрами, или во временныхъ, называемыхъ *напольными печами*. Тѣ и другіе бываютъ съ очелками или съ *одной*, или съ *двухъ* сторонъ.

(\*) Холодъ вреденъ для невысохшаго кирпича.

81. Печи, по числу очелковъ, устраиваются для обжиганія кирпича отъ 20 до 100 тысячъ и болѣе; большія печи хоща сберегаютъ топливо, но прѣбуютъ искуства въ управленіи огнемъ.

82. Насадка кирпича въ печь производится слѣдующимъ образомъ: первый рядъ кирпичей спановяетъ на ребро по длинѣ печи, или поперегъ перемычекъ надъ очелками; второй рядъ спановится на первый нѣскольکو *на-перекося*; третій не много покосѣе первого, но въ противоположную сторону со вторымъ, и такъ далѣе.

Если бы всѣ ряды кирпичей были спановлены въ одну сторону, то могло бы случиться, что верхніе кирпичи покрыли бы промежутки нижнихъ, и такимъ образомъ совершенно бы преградили печеніе жара вверхъ.

83. Печи насаживаются кирпичемъ отъ 20 до 30 рядовъ или *елокъ* въ вышину. Въ печахъ, съ меньшимъ числомъ рядовъ кирпича, скорѣе совершается обжигъ.

84. Обжиганіе кирпича раздѣляется на три періода: 1) выпариваніе влаги, заключающейся въ сырцѣ (печь на парахъ), 2) обжиганіе или раскаленіе (печь на взварѣ) и 3) осыиваніе.

85. Въ каждый очелокъ печи кладутъ сначала не болѣе двухъ полѣнъ, вдвинутыхъ въ печь концами, около аршина, и зажигаютъ ихъ. Сначала, отъ выходящихъ изъ кирпича паровъ, дымъ выкидывается изъ очелковъ. Поддерживая такъ огонь, замѣчаютъ, что если дымъ пойдетъ въ печь и искры пошлутся въ глубину очелковъ, то дрова подвигаютъ далѣе въ печь.

Ближній къ устью кирпичъ скорѣе испаряется и даже нагрѣвается, между тѣмъ какъ дальній, отъ устья очелковъ, кирпичъ оспаивается холоднымъ и начинаетъ испаряться отъ постепеннаго въ очелки углубленія дровъ.

При выпариваніи нижнихъ рядовъ кирпичей нужно поддерживать огонь весьма умеренный, но непрерывный. Если жаръ усиливается въ это время, когда влага изъ сырца не испарилась, то кирпичъ выходитъ дряблымъ и распрескавшимся.

Чѣмъ болѣе кирпичъ освободится отъ сырости или выпарится, тѣмъ припеченіе воздуха въ очелки увеличивается, и мало по малу огонь въ оныхъ начинаеть шумѣть; при изобиліи же паровъ дрова горятъ медленно и скучно.

Для выпариванія кирпича пребуется отъ 5 до 7 сушокъ, что зависить отъ степени просушки кирпича въ сараяхъ и отъ количества онаго.

86. Когда выходеніе паровъ изъ печи значительно уменьшился, тогда наполняютъ дровами очелки до половины ихъ вышины, а когда пары почти со всемъ прекращаются, тогда наполняютъ дровами очелки сполна, или какъ говорится: *пускаютъ печь на взваръ*.

При взварѣ накидываютъ дрова отъ 6 до 7 разъ въ сушки. Послѣ прогорѣнія одной или двухъ накидокъ даютъ печи нѣкошорый *отдыхъ*, т. е. не спешатъ наполнять ее дровами, вѣроятно, въ томъ предположеніи, что поверхность кирпичей, подверженныхъ продолжительному и сильному жару, можетъ оспекловаться. Но при семъ отдыхѣ слѣдуетъ наблюдать, чтобы жаръ не уменьшился до такой степени, при кошорой припекающій атмосферный воздухъ, не можетъ достаточно нагрѣться, отъ чего разгоряченный кирпичъ могъ бы повредиться.

Если замѣтятъ, что въ глубинѣ очелка болѣе жара, нежели въ успьяхъ, то въ послѣднихъ усиливаютъ жаръ прибавленіемъ дровъ.

По ровной осадкѣ кирпича заключаютъ, что жаръ въ печи вездѣ одинаково дѣйствуетъ; но если замѣтятъ гдѣ-либо болѣшую осадку и при томъ выходящій на верхъ кирпича огонь, то немедленно замазываютъ то мѣсто глиной и засыпаютъ землей.

Сначала и до конца обжига спараются поддерживаютъ жаръ одинаковой степени во всехъ очелкахъ.

87. Поддержаніе сильнаго жара продолжается до совершеннаго раскаленія всего кирпича, что происходитъ на впорыя или прешья сушки *взвара*. Тогда, наполнивъ все очелки дровами, закладываютъ успья кирпичемъ и плотно замазываютъ; на верхъ же печи накидываютъ сыровою глины. Въ семъ положеніи печи жаръ обыкновенно спойтъ внизу. На

другой день, послѣ замазки очелковъ, дѣлають въ нихъ небольшія опверсіи, опъ чего жаръ подымается къ верху. Въ такомъ видѣ оставляють печь не менѣе 6 сушокъ для охлажденія кирпича, и потомъ высаживаютъ оный.

Шашеръ при обжиганіи кирпича долженъ бытъ закрытъ со всѣхъ сторонъ, ибо въперъ могъ бы произвешти неправильное печеніе жара.

88. Дровъ 3-хъ полѣнныхъ, сухихъ, длиною около сажени, употребляется опъ  $\frac{1}{3}$  до полусажени на каждую тысячу кирпича, а въ холодное время болѣе.

#### § 4. Виды кирпича и доброта онаго.

89. Изъ каждой, хорошо обожженной печи, выходитъ при вида кирпича: а) желѣзный и полу-желѣзный, б) красный и с) алый, называемый въ другихъ мѣстахъ *бурый* и *блѣдный*.

90. Нижніе ряды кирпичей, ближайшіе къ очелкамъ и болѣе прочихъ подвергающіеся дѣйствию жара, сильно коробятся и бывають покрыты иногда глазуromъ, происходящимъ, въроянно, опъ соединенія желѣза съ кремнеземомъ. По темнованому цвѣту своему и крѣпости сей видъ кирпича получилъ названіе *желѣзнаго*. При удареніи крѣпкимъ пѣломъ издаешъ звукъ весьма высокій, а если имѣетъ внутреннія трещины, по дребезжащій. Кирпичъ сего вида не разрушается опъ сырости, но, имѣя полосы, колешся опъ мороза. При недостаткѣ цокольной глины употребляется на кладку цоколя безъ штукашурки, которая весьма худо приспашетъ къ нему. По сей причинѣ, и по болшей способности проводить теплоу, на кладку стѣнъ въ жилыхъ строеніяхъ не употребляется.

91. Кирпичъ, находившійся въ срединѣ печи, по болшей части, выходитъ красного вида. При удареніи издаешъ звонъ чистый, и употребляется на кладку стѣнъ и преимущественно наружныхъ, сводовъ, печей, трубъ, и проч.

92. *Алый* или слабо обожженный находится въ верхнихъ слояхъ печи и около боковъ оной, издаешъ звукъ глухой и въ водѣ размокаетъ; упо-

проблается на внутреннїя только стѣны, въ конхъ нѣтъ дымовыхъ трубъ и вообще въ мѣстахъ сухихъ. Сего вида кирпича выходитъ изъ каждой печи не менѣе  $\frac{1}{4}$  части всего количества. Если алаго кирпича находится въ излишесствѣ опъ употребленїя, то подвергающъ оный вновь обжиганїю особливо, или вмѣстѣ съ сырцомъ. Въ послѣднемъ случаѣ обожженный кирпичъ кладутъ въ нижнїе ряды.

93. Разборъ кирпича по сорсамъ производится при высадкѣ онаго изъ печи.

94. Вообще топъ кирпичъ признается доброшнымъ, который 1) имѣетъ фигуру правильную, углы прямые и необломанные, поверхность ровную, иногда блестящую, непокоробленную, нераспескавшуюся, неиспорченную дождемъ; 2) который звенитъ при ударенїи твердымъ предметомъ; 3) который въ изломѣ представляетъ массу ровную, однообразную, нерыхлую, нехрящеватую, безъ полосей и 4) топъ, который ни въ какое продолженїе времени, даже располченный и смѣшанный съ водою, не можетъ быть приведенъ, безъ помощи химическихъ средствъ, въ состоянїе липкое или пластическое.

95. Кирпичъ, выдѣланный изъ одной глины, не можетъ имѣть одинаковаго вѣсу опъ разнаго нажатїя въ спанкѣ глины и опъ обжига; слабо нажатый, или хорошо обожженный, бываетъ легче крѣпко нажатого, или слабо обожженного.

Слизовой кирпичъ указной мѣры, хорошо обожженный, вѣситъ 8, а подпяшный болѣе 10 фунтовъ.

96. Кирпичъ считается тысячами и выставляется къ строенїю кляшками въ 250 (\*) кир. п. е. вышиною 25 рядовъ, въ каждомъ по 10 кирпичей.

97. Прїемъ кирпича, сообразно мѣстнымъ обстоятельствамъ и обыкновенїю, производится въ кирпичныхъ сараяхъ, или на мѣстѣ строенїя. При складкѣ кирпича въ кляшки долженъ быть строгій надзоръ, чшобы въ срединѣ кляшекъ не было скрыто кирпича негоднаго.

---

(\*) При крупномъ кирпичѣ кляшки кладутъ въ 200 кирпичей.

98. При сдачѣ кирпича въ сараяхъ принимается ломаннаго по поламъ или на двѣ половинки не болѣе  $\frac{1}{30}$  часпи, ибо при перевозкѣ кирпича къ мѣсту строенія можешь случиться вновь поврежденіе.

При пріймѣ на мѣстѣ допускается переломленнаго по поламъ кирпича не болѣе  $\frac{1}{10}$  часпи; изломаннаго же на три и болѣе часпей вовсе не принимается.

99. Не рѣдко случается необходимость освидѣтельствовать кирпичъ, когда онъ бываетъ сложенъ въ большемъ количествѣ въ штабеляхъ или колоннахъ. Въ семъ случаѣ, безъ сомнѣнія, невозможно пересмотрѣть всего кирпича, чшобы дать удостовѣреніе въ его добростѣ. Для сего разбираюшь нѣсколько кльшоекъ въ разныхъ мѣстахъ штабелей, и особенно въ серединѣ оныхъ, замѣчаюшь добросту кирпича и считаюшь сколько половинокъ заключается въ каждой кльшкѣ, также сколько поврежденнаго, слабо обожженнаго кирпича и проч. и по симъ, разобраннымъ до основанія, кльшкамъ дѣлаюшь общее заключеніе о всемъ кирпичѣ.

Лучшее удостовѣреніе въ прочности кирпича можно имѣть тогда, когда онъ выстоитъ безъ поврежденія цѣлый годъ на опкрытомъ воздухѣ.

100. Вишривій пишесть, чшо въ знаменитомъ, въ древности, городѣ Ушшикѣ, Правительство не позволяло употреблять кирпича ни на какое строеніе прежде своего удостовѣренія въ прочности кирпича, для предупрежденія худыхъ послѣдствій.

## СТАТЬЯ VII.

### О деревѣ.

#### § 1. О качествахъ лѣса.

101. Въ заводскихъ строеніяхъ нерѣдко употребляются деревья значительной длины и толщины, наприм. на порожные въ прорѣзахъ брусья, коихъ длина бываетъ до 8 сажень и толщина около аршина. Присканіе такого размѣра дерева, и перевозка онаго къ мѣсту строенія сославляюшь предметъ попечительности Начальства и пребуюшь немаловажныхъ издержекъ.

Чтобы не попрашить бесполезно времени и денегъ, нужно бываетъ удостовериться на мѣстѣ, гдѣ растетъ пріисканное дерево, общаетъ ли оно на корнѣ шу прочность, какой ожидающъ ошъ него въ предполагаемомъ употребленіи.

102. Дерево, поврежденное на корнѣ, узнается по слѣдующимъ главнымъ признакамъ: 1) по засохшей вершинѣ, 2) по вѣтвямъ малолиственнымъ и преждевременной желтнзвѣ листьевъ, 3) по особымъ опросткамъ, что доказываетъ неправильное обращеніе соковъ, 4) по шишкамъ или наростамъ, какъ признакамъ перепушанности слоевъ древесныхъ, 5) по несоразмѣрной толщинѣ корня съ вершиной, 6) по опвалившейся корѣ и 7) по сыпковатости коры, и особенно съ порошкомъ подъ оною, что случается ошъ червопочины.

103. Качество дерева зависнть ошъ почвы, на кошорой оно произрастало, ошъ времени рубки и ошъ надлежащаго храненія до употребленія.

Деревья, растуція на мѣстахъ сухихъ, каменистыхъ и песчаныхъ, обыкновенно бываютъ крѣпки; растуція въ мѣстахъ низкихъ и влажныхъ, бываютъ мягки и менее способны къ поддержанію большихъ тяжестей, но по мягкости своей весьма пригодны для сполярной работы; наконецъ деревья, растуція въ опдаленіи ошъ другихъ и сопронвлиющіяся движенію вѣтра, бываютъ крѣиче шѣхъ, кошорья растушъ въ мѣстахъ шѣныхъ и глухихъ.

## § 2. О времени рубки.

104. Дерево, срубленное въ соку, бываетъ болѣе подвержено поврежденіямъ ошъ ращеланія и гніенія, если оно употребится въ неподводное строеніе: почему лучшее время для рубки лѣса, назначаемого къ употребленію въ сухомъ мѣстѣ, есть осень и зима, когда соки дерева опчасн обращаются въ корень и опчасн вымерзающъ. Полагающъ, что совершенному освобожденію соковъ изъ дерева весьма способствуетъ шу, что если дерево срубашъ зимою и опавашъ его, не снимая коры, на мѣстѣ до весны. Весною кора пуспншъ новые побѣги, и шѣ вѣтви, кошорья не были обрублены, начнушъ зеленѣшъ; ошъ сего большая часть соковъ,



оспававшихся въ срубленномъ деревѣ, испощипся на произведеніе новыхъ побѣговъ и дерево, такимъ образомъ, высыхаетъ.

§ 3. *О пригинахъ поврежденія дерева.*

105. Дерево подвергается поврежденію: 1) опъ гніенія, 2) опъ ращеленія, 3) опъ коробленія и 4) опъ червошочины.

Гніеніе происходитъ опъ броженія соковъ, оспающихся въ деревѣ, и опъ разложенія онаго на соспавныя его часпн.

106. Теплоша, сырость, заспоявшійся и поврежденный воздухъ способсвуютъ гнилому броженію.

107. Напрощивъ шого причины, препящсвующія броженію, сущь слѣдующія:

1) Жаръ, опъ коего шѣла, способныя къ гніенію, высыхаютъ и оспаются безъ поврежденія, пока снова не напишатся влажностію, сколько нужно для возбужденія въ нихъ способности разлагаться.

2) Холодъ. При соспояннн шемпературы на шочкѣ замерзанія воды, шлѣніе оспановляется по недостатку воды въ каплеобразномъ видѣ.

3) Излишняя влажность. Дерево, находящееся въ водѣ, несравненно медленнѣе повреждается, нежели на опкрытомъ воздухѣ. Утверждаютъ, что въ основаніяхъ зданій Римскихъ находили дубовыя сваи, кошорыя сохранились въ шеченіи 700 лѣтъ и получили шакую швердосшь, что ихъ невозможно было обрабощивать обыкновенными площничными инструменшами.

4) Удаленіе опъ свободного доступа атмосфернаго воздуха, ибо въ безвоздушномъ проспранствѣ гніеніе прекращается. Хотя свободный доступъ воздуха способсвуетъ гніенію, но сильное припеченіе онаго и въшерь препящсвуютъ гнилоспн, засушая влажность для шого необходимой.

108. Дерево, обнаженное опъ коры и предоспавленное вліянію солнца и вѣшра, сильно щелается или расшрескивается опъ скорого высыханія

поверхности, при заключенной внутри влажности. Чтобы сохранить от ращеляния дерево, оно сушится умеренно в продолжении двухъ, а для спортивной работы и больше лишь, когда дозволяется возможность в мѣсяцахъ закрытыхъ отъ жара и вѣтровъ. Толстые деревья больше прескаются, нежели тонкія.

109. Утверждаютъ, что скорѣйшей высушкой дерева способствуетъ нахождение онаго в мѣсяцѣ, наполненномъ горячими парами воды, наприм. в банѣ; но отъ сего, кажется, должно произойти только скорѣйшее освобождение сахарнаго, слизистаго и другихъ веществъ, составляющихъ основаніе сока древеснаго, а влажность, сообщенная парами дереву, должна быть уничтожена также медленнымъ сушеніемъ. Высушенное дерево пересыхаетъ около  $\frac{1}{6}$  части своего вѣса.

110. Коробленіе дерева происходитъ отъ неправильнаго расположенія нишей и слоевъ древесныхъ, при содѣйствіи воздуха.

111. Черви зараждаются прежде всего в мягкихъ частяхъ дерева подъ корою и в заболони, или в наружномъ мягкомъ слое, находящемся подъ корою дерева. Посему дерево, при употребленіи в дѣло, должно быть совершенно очищено отъ коры и заболони.

112. Дерево повреждается также отъ дѣйствія на него извѣстковаго раствора, при непосредственномъ соприкосновеніи. Для предупрежденія сего, дерево или смолятъ, или обкладываютъ войлокомъ и берестюю.

113. Выше было сказано, что тепло и влажность способствуютъ гніенію, почему для защищенія отъ наружныхъ переменъ воздуха, покрываютъ поверхность дерева масляною краской или смолою.

#### § 4. О добротѣ.

114. Поперечный разрѣзъ дерева представляетъ множество почти concentрическихъ круговъ, означающихъ годовыя приращенія. По числу сихъ круговъ можно опредѣлить число лѣтъ дерева. Толщина слоевъ постепенно уменьшается, отъ сердцевины къ поверхности дерева, в обратномъ отношеніи къ крѣпости онаго, но в деревѣ совершеннаго возраста, крѣпость бываетъ почти равная во всѣхъ слояхъ онаго.

115. Тяжестъ дерева не бываетъ одинаковая по всей его длинѣ: начиная отъ комля до вершины или *отруба*, тяжестъ поспешенно уменьшается.

116. Не рѣдко случается, что бревно кажется по наружности совершенно здоровымъ, между тѣмъ какъ внутри его бываетъ повреждена гнилою. Такое дерево, употребленное въ дѣло, приходя въ большее согниеніе, повреждаетъ и другія деревья, возлѣ его находящіяся. Кромѣ того, поврежденное дерево, по незнанію, можно употребить на такія часпи строенія, которыя должны поддерживать большую тяжестъ, наприм. на балки, стропила и проч. Брусья, для сего употребленія назначаемые, должны быть совершенно сухи, а ращелавшіеся въ послѣдствіи, не могутъ уже имѣть надлежащей крѣпости.

117. Дерево пошребной доброты и сухости, должно имѣть слѣдующіе признаки:

1) Разрѣзъ ровный и безъ щелей, 2) отъ заболони до сердцевины поспешенно увеличивающуюся темнопу цвѣта, 3) малые и неглубоко входящіе въ дерево сучья, смолистые, а негнилые въ видѣ шабачномъ, 4) звукъ ровный по всему дереву: если ударить по одному концу дерева, а къ другому приложитъ ухо, и при семъ, если будетъ слышимъ звукъ глухой и дребезжащій, то это значить, что дерево повреждено; 5) горячее деревянное масло, налиное на сухое дерево, входящее въ него, по сырому расплывается и иногда сгущается, если въ сокъ дерева содержащаяся частица горкія и соленыя.

118. Вообще хорошія качества дерева, употребляемаго на строенія, суть сіи: 1) прямизна, 2) малосуковатость, 3) прямослойность (невиловатость), 4) незакомлеватость (небольшая разность въ діаметрахъ комля и вершины), 5) крѣпость болони безъ синеватости и червопочины, 6) плотность сердцевины безъ дряблости, и наконецъ 7) сухость, особенно въ брусьяхъ и доскахъ.

### § 5. О родахъ дерева.

119. Главнѣйшіе роды деревьевъ, употребляемые въ строеніяхъ, суть слѣдующіе: дубъ, липовеница, сосна, ель, пихта, береза, липа и проч.

120. *Дубъ* весьма проченъ въ подводныхъ строеніяхъ. Въ спранахъ, изобилующихъ онымъ, употребляется для стѣнъ жилыхъ и другихъ строеній, но въ горизонтальныхъ брусьяхъ, наприм. въ балкахъ, болѣе ломокъ, нежели сосна (пяшою частію). По твердости его пригоденъ на дѣланіе паркетныхъ половъ, наружныхъ дверей, оконныхъ переплетовъ и проч.

121. *Лиственница* на воздухъ и особенно въ водѣ долго сохраняется, почему и употребляется на построеніе прорѣзовъ, ларей, москвовъ и проч. Опъ огня скоро воспламеняется и трудно загасима.

122. *Сосна* въ водѣ хорошо сохраняется. При изобиліи на всѣ деревянные части строенія можешь быть употреблена съ большою пользою. Въ горизонтальныхъ брусьяхъ выдерживаетъ тяжесть безъ прогиба болѣе всѣхъ родовъ дерева (\*).

123. *Ель* мягче и легче сосны, при спроганіи задирается и для чистой столярной работы менѣе годна. Въ горизонтальныхъ брусьяхъ, особенно сырая, прогибается скорѣе сосны, но до перелома выдерживаетъ большую тяжесть. Въ сухихъ мѣстахъ хорошо сохраняется, но опъ сыроши скоро поршится.

124. *Пихта* мягче сосны и ели; для столярной работы не годится; въ водѣ долго оспасаетъ безъ поврежденія, и потому употребляется на сваи, какъ сосна.

125. *Береза* и *липа* употребляются для легкихъ столярныхъ переборокъ. Последняя особенно способна для поченія и рѣзбы (\*\*).

126. *Кедровыя* доски, по бѣлизнѣ своей и ширинѣ, употребляются въ Сибири на чистые полы, но онѣ весьма мягки.

### § 6. О распиливаніи бревенъ.

127. Бревна распиливаются на пильныхъ мельницахъ, или по неимѣнію опыхъ ручными пилами.

(\*) Кубич. вершокъ сыраго соснового дерева всѣмъ 11½ золотниковъ, сухаго 8½

(\*\*) Кубич. вершокъ березы всѣмъ 12 золот.

128. Двѣ половины бревна, распиленного по-поламъ по длинѣ, называются *пластинами*.

129. *Горбины* суть боковые опрѣзы бревна, оспающіеся отъ распиливанія онаго въ доски.

130. Доски, по мѣсту своего употребленія, получаютъ разныя наименованія, какъ по: *ларевья*, *половья*, *перовья*, изъ коихъ дѣлаются подперки въ водяныхъ колесахъ, и *кровельныя*.

Толстыя бревна, въ мѣстахъ изобилующихъ лѣсомъ, выгоднѣе для распиловки, по широкія доски болѣе коробятся, нежели узкія.

131. Ларевья доски бываютъ полщиною около 4 дюймовъ. Изъ бревна 6-пи вершковой полщины выходитъ только одна ларевая доска и двѣ горбины, посему для сего рода досокъ употребляютъ бревна полщиною 8-ми и болѣе вершковъ.

132. Половья доски имѣютъ полщины 2½ дюйма. Въ Уральскихъ заводахъ, гдѣ принужденными иногда находящаяся употребляютъ въ дѣло сырыя доски, даютъ въ полщину оныхъ 3 дюйма съ нѣмъ намѣреніемъ, чтобы можно было ихъ выпругать, когда онѣ на мѣстѣ просохнутъ и покоробятся. Изъ 6-пи вершковаго бревна вырѣзывается 2 доски.

133. *Перовья* полщиною въ 4½ дюйма; изъ 6-пи вершковаго бревна вырѣзывается шакихъ досокъ 3 и сверхъ того 2 кровельныхъ.

134. Кровельныя доски полщиною въ 4 дюймъ а иногда въ 4½. Изъ 6-пи вершковаго бревна дюймовыхъ досокъ выходитъ 6.

135. Вообще для каждаго *прохода* или распоянія между досками, по коему идетъ пила, полагаются при машинномъ дѣйствіи около ½ дюйма, а при ручномъ ¼ дюйма или не много болѣе.

136. Доски называются еще *густыми* или *обрѣзными*, *полуобрѣзными* и *полугустыми* или *необрѣзными*.

137. Чистыя доски выпиливаются изъ бревенъ, у коихъ горбины предварительно сняты. Замѣнить должно, что нѣ доски, копорья выпилены изъ сердцевины бревна, бываютъ менѣ прочны.

138. Изъ бревенъ круглыхъ получающіяся доски получиспыя, съ кругловашными или *облыми* кромками, называемыми *обливинами*. Доски сіи по большей части бывающъ суковашныя, узкія и иногда въ концахъ расколошыя.

Продающіяся въ С. Петербургѣ доски, имѣющъ длины 3 сажени; въ заводахъ же оны 3 до 5 саж. и болѣе.

139. Бруски, выпиливаемые изъ бревенъ, бывающъ по шциною оны  $2\frac{1}{2}$  до 3 дюймовъ.

140. Изъ бревенъ сосновыхъ, прямослойныхъ и несуковашныхъ колющъ дрань, нужную для шпикашурки по дереву. Изъ 3-хъ аршиннаго длиною отрубка, по шциною въ 6 вершк., получается 400 драницъ.

## С Т А Т Ь Я VIII.

### *О желѣзѣ.*

#### § 1. *О сортахъ и качествѣ желѣза.*

141. Употребленіе желѣза въ спроеніи многоразлично. Оно употребляется или въ нѣхъ видахъ, въ какихъ выходишъ изъ желѣзо-дѣлательныхъ фабрикъ, или обращенное въ разныя издѣлія въ кузницахъ и слѣсарняхъ.

142. Хорошее желѣзо вязко и гибко. По вязкости своей, въ опвѣсномъ положеніи, желѣзо выдерживаетъ большія тяжести, а по гибкости, въ горизонтальномъ и другихъ положеніяхъ удобно прогибается, даже оны собшвенной своей тяжести.

143. Лучшаго качества желѣзо выдерживаетъ давленія на квадратный дюймъ болѣе 1600 пуд., а худшее переламывается оны тяжести въ половину меньшей.

144. Кубическій футъ желѣза вѣситъ 572 фунта 57 золот., что даетъ на 3 кубич. дюйма 1 фунтъ, или каждый кубич. дюймъ тяжешъ оны  $\frac{41}{126}$  до  $\frac{42}{126}$  фунта.

145. Употребительнѣйшіе сорта желѣза въ спроеніи суть слѣдующіе: полосовое, чешырехъ-гранное или брусковое, круглое, листовое, шинное, обручное, рѣзное и проволока.

146. Полосовое шириною 3 дюйм., толщиною отъ  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{5}{8}$  дюйм., длиною 4-хъ и болѣе аршинъ, употребляется на дѣланіе желѣзныхъ стропиль, на связи въ каменныхъ свѣтахъ, на хомулы для стропиль, на оковку водяныхъ колесъ, на обручи водяныхъ трубъ и проч.

147. *Четырехъ-гранное*, не менѣе дюйма толщиною называемое кричнымъ, а тонѣе дюйма колошущечнымъ, употребляется для желѣзныхъ стропиль, на скобы для деревянныхъ, на шпиры или засовы въ связяхъ (толщиною въ  $1\frac{1}{2}$  дюйм.), на болты, дѣлаемые также и изъ круглаго желѣза и проч.

148. *Листовое*, употребляемое для крышъ, бываетъ *аршинное* и *двухъ-аршинное*. Первое, длиною и шириною по аршину, имѣетъ вѣсу до  $7\frac{1}{2}$  фун., а второе, шириною одного аршина, длиною двухъ аршинъ, вѣситъ отъ 14 до 16 фунтовъ.

149. Лучшаго качества сего рода желѣзо имѣетъ поверхность ровную, гладкую, глянцевитую, обрѣзъ также ровный, сложеніе мягкое, испытываемое загнутиемъ одного угла листа и разогнутиемъ въ другую сторону. При сихъ перегибахъ оно не прескается, не ломается и не отдѣляется окарины. Кровельное желѣзо продается пудами, въ каждомъ бываетъ не болѣе 5 листовъ аршинныхъ.

150. Лучшее листовое желѣзо иногда покрывается полудою съ обѣихъ сторонъ, и называется *блѣзнымъ* желѣзомъ. Оно бываетъ мѣрою отъ 12 до 16 вершковъ въ квадратъ. Последней мѣры каждый листъ вѣситъ около 6 фунтовъ. Употребляется на покрытіе куполовъ, шпилей церковныхъ и проч.

151. *Обручное* желѣзо употребляется для укрѣпленія печей.

## § 2. О сортахъ гвоздей.

152. Изъ рѣзнаго разной толщины желѣза выдѣлывающіяся гвозди:

		Корабельные (въ заводахъ ларевые),				
длинною	12 дюйм.,	вѣсомъ	въ	тысячѣ	до	20 пуд.
—	10 —	—	—	—	до	15 —
—	9 —	—	—	—	—	10 —

длиною 8 дюйм. . . . . до 7½ пуд.  
 — — 7 — — — — — — — — — — 5 —

**Полукорабельные:**

— — 6 дюйм. . . . . до 3 пуд. 30 фун.  
 — — 5 — — . . . . . опъ 1 п. 30 ф. до 2½ —  
 — — 3 — — . . . . . 1 — 10 ф.

**Брусковые:**

— — 8 — — . . . . . до 2½ пуд.  
 — — 7 — — . . . . . 1 — 30 — — 2 —  
 — — 6 — — . . . . . 1 — 10 — — 1½ —  
 — — 5 — — . . . . . около 1 —

**Широкошляпные:**

Троешесъ опъ 4 до 5 дюйм. . . . . опъ 30 до 35 фун.  
 Двошесъ . . . . . 3 . . . . . 20 — 25 —  
 Одношесъ . . . . . болѣе 2 дюйм. . . . . 10 — 15 —

**Коспыльковые:**

длиною 8 дюйм. въ пысячѣ около . . . . . 2 пуд. 20 фун.  
 — — 7 — — . . . . . до 2 —  
 — — 6 — — . . . . . опъ 1 пуд. 10 фун. — 1½ —  
 — — 5 — — . . . . . 1 —  
 — — 4 — — . . . . . 25 и 30 —  
 — — 3 — — . . . . . 10 —  
 — — 2 — — . . . . . 5 —  
 — — 1½ — — . . . . . 3 до 4.

41410 / 15

120  
4  
84

2-10 ф

**Купорные** 3 дюйм., упошребляемые для кровельной работы, въ пысячѣ 10 фун. **Штукатурные**, пысяча опъ 3 до 4 фун. или въ пудѣ 11,000 гвоздей.

153. Гвозди, пригошвляемые изъ мягкаго или очень ломкаго желъза, не годятся для упошребленія, ибо первые очень тнушся, а послѣдніе скоро ломаются. По чиспошъ опдѣлки гвозди пригошвляемые машинами, бываюшъ лучше ручныхъ. Въ С. Петербургѣ гвозди обыкновенно принимаются пудами, а въ другихъ мѣспахъ числомъ, чпо несравненно удобнѣе для усчишыванія въ упошребленіи. Опредѣливъ въсь, наприч. въ соп-

1072-20



нѣ гвоздей, принимающъ оныя пудами, но деньги уплачивающъ по числу пшисльчъ.

154. Проволока употребляется для кровельной, спекольной и печной работъ. Сажень печной проволоки вѣситъ 11 золотн.

## С Т А Т Ь Я IX.

### Чугунъ.

155. Въ спроенiяхъ капишальныхъ, кои желаютъ упрочить или обезопасить отъ огня, чугуны естъ одинъ изъ необходимыхъ маперiяловъ. Изъ него пригопволяющъ спроепила, балки, колонны, лѣспницы, половыя доски, оконныя переплещы, печной приборъ, украшенiя наружныя, какъ по: капишели, базы, модильоны, балюспрадь, рѣшопки и проч. и, въ случаѣ недостатка камня, употребляютъ въ плишахъ на обложене цокола и на спускъ корнизовъ.

156. Въ Грузинѣ, сель Графа Аракчеева, выспроенъ цѣльй порпикъ изъ одного чугуна. Въ Ижорскомъ Адмиралшейскомъ заводѣ изъ чугуна поспроенъ опличнѣйшй прорѣзь, пакже и въ Охшенскомъ пороховомъ заводѣ. Въ Каменскомъ заводѣ, Екашеринбургскаго Округа, обложена чугунными плишами лицовая спорона (къ пруду) площины.

157. Прежде употребленiя чугунныхъ часпей, долженспвующихъ проппивиться давлению, или поддериживашъ какую-либо спяжеспъ, наприм. въ спроепилахъ и балкахъ, испытывающъ ихъ наложенiемъ или привѣшпванiемъ къ нимъ спяжеспы, гораздо болъшей проппивъ спой, какой онѣ должны спроппивляться, или узнающъ успойчивоспъ спихъ часпей посредспвомъ давлениа гидравлическаго пресса.

158. Кубич. дюймъ чугуна вѣситъ отъ 0,2762 до 0,2925. По другому опыту оказалось въ 125 куб. дюйм. 39 фуншовъ, что даесп на каждый куб. дюймъ нѣспколко болъе 29 золотниковъ.

Кубич. вершковъ чугуна = 1 фун. 66 золотн.

Разноссп въ вѣсп происходитъ отъ разнаго спойспва чугуна.

159. Изъ другихъ металловъ употребительны въ строеніи: мѣдь, олово и свинець.

160. Изъ мѣди пригопвляющя дверцы и душники для печей, замки, пепли, шпингалеты или задвижки, крючки, копылы для форпочекъ и проч.

161. Олово употребляется на полуженіе желѣзныхъ вещей и на припой при кровельной работѣ изъ блага желѣза.

162. Свинець — на покрытіе балконовъ и на обложеніе деревянныхъ резервуаровъ. Роль или свинцовый листъ, смотря по толщинѣ, всишь отъ 14 до 18 пуд., каждый квадраш. фунтъ отъ 6 до 7 фунтовъ, а квадраш. аршинъ 35 фунтовъ.

## ГЛАВА ВТОРАЯ.

### *О разбиваніи мѣста подъ строеніе.*

163. По назначеніи планомъ проспрансва мѣста, которое какое либо строеніе занимать будетъ, приступаютъ къ нивелированію мѣста посредствомъ *ватерпаса* или *уровня*, дабы узнать—не попребуется ли гдѣ снѣшь или возвыснть земли, что опредѣливъ количествомъ, вносяшь въ смѣшу.

164. Иногда при ровности мѣста, имѣющаго наклонъ только въ одну сторону, не уравниваютъ земли, но выводятъ цоколь горизонтально. По причинѣ покосности мѣста, цоколь выходитъ въ одномъ концѣ ниже, а въ другомъ выше; въ высокомъ концѣ назначаютъ, по удобности, какое-либо внутреннее помѣщеніе, что предварительно приводится также въ извѣстность для соснавленія плана и смѣшы.

165. Если строеніе предполагается на новомъ мѣстѣ и соснавляется часть генеральнаго, утвержденного Правительствомъ, плана, то опредѣляютъ положеніе его въ натурѣ посредствомъ аспроляби. Церкви вообще назначаются помощію сего же инструмента, если положеніе ихъ не определено преждебывшимъ строеніемъ, ибо, по религіи нашей, алтари церквей должны бытъ обращены непременно къ Воспоку. А какъ между лѣтнимъ и зимнимъ восхожденіемъ солнца, заключается нѣсколько градусовъ,

по и дозволяешся между сими только предѣлами соображаться въ обращеніи церкви съ улицю, или какими либо спроеіями.

166. Если предположенное спроеіе должно бытъ въ линіи съ другими зданіями, то опредѣляютъ оную посредствомъ *въхъ* или длинныхъ шешповъ.

Спавяшъ на обоихъ концахъ существующаго спроеіа, съ копорымъ должно соображаться, по *въхъ*, въ равномъ распояніи отъ лицевой стѣны, напр. на аршинъ и болѣе. Одинъ человекъ спановишся къ *въхъ*, дальней отъ предположеннаго спроеіа, а другой береть прешью *въху* и вшыкаешъ оную въ землю по указанію перваго, въ такомъ распояніи, пока сей хорошо видѣшъ оную можешъ. Сія новая *въха*, прошивъ средней, не должна ни выступашъ, ни задавашся. Первый человекъ, просмапривающій *въхи*, переходишъ къ средней, а другой, пакже по указанію перваго, спавишъ четвершую *въху*, и шакъ далѣе.

Если распояніе незначишельное, и если ни что пому не препяшсшвуетъ, то опредѣляютъ линію спроеіа *причалкомъ* или шнуркомъ.

167. По назначеніи одного угла спроеіа, опмѣриваютъ по напшянутому причалку, а еще лучше по доскамъ или брускамъ, число сажень для длины спроеіа. Равнымъ образомъ назначаюшъ, посему причалку, кольями всѣ поперечныя стѣны. Причалокъ долженъ бытъ привязанъ къ кольямъ *вбишымъ* въ землю.

*фиг. 1.* На уголь спроеіа кладушъ длинный наугольникъ, одна спорона коего должна бытъ паралельна напшянутому причалку, а къ другой споронѣ наугольника наводяшъ новый шнурокъ, перпендикулярно къ первому (\*). По сему причалку назначаюшъ ширину спроеіа, и всѣ продольныя стѣны и просѣнки. Съ прочихъ споронъ дѣлаюшъ шуже.

(\*) По неизмѣнію шрехъ-угольника можно опредѣлишъ прямой уголь слѣдующимъ образомъ: на одномъ шнуркѣ или брускѣ опмѣриваютъ 3 саж., на другомъ 4, на прешьемъ 5 саж. и складываюшъ ихъ концами вмѣстѣ въ видѣ шрехъ-угольника, коего одинъ уголь будешъ прямой, ибо квадратъ одной спороны 3-хъ будешъ 9, квадратъ 4-хъ 16, а  $16 + 9 = 25$ . Квадратъ прешей спороны шрехъ-угольника въ 5 саж. равенъ шакже 25.

Всѣ колья (*a*) или знаки спѣтъ должны бытъ вынесены по причалку внѣ ровъ, и замѣчены съ копорой спороны оный былъ къ нимъ привязанъ.

168. Когда всѣ углы фундаменпа будутъ означены кольями, тогда крайнія линіи рва назначаюшъ черпами лопатки на землѣ, или вколачиваюшъ небольшіе кольшки; послѣ чего приступаюшъ къ рытью ровъ.

## ГЛАВА ТРЕТІЯ.

### *О работахъ.*

169. Для производсва спроенй главнѣйше необходимыя работы, сущъ слѣдующія :

- 1) Земляная (землекопная).
- 2) Каменная и каменепесная.
- 3) Плошничная.
- 4) Кровельная.
- 5) Печная.
- 6) Шшукашурная.
- 7) Сполярная.
- 8) Малярная.
- 9) Кузнечная, слѣсарная и проч.

### СТАТЬЯ I.

#### *О земляной работѣ.*

170. Копаніе каналовъ, рытье ровъ для фундаменпа, вынятіе земли подъ всѣмъ спроеніемъ или какою либо часпю онаго, уравниеніе мѣспа (планеровка и плакировка = съемка земли и насыпка) и проч. сущъ предмешы земляной работы.

171. Углубленія въ землю до извъспной мѣры, шириною прошивъ, или нѣсколько болѣе ширины фундаменпа, сдѣланныя подъ всѣмъ пропшженіемъ онаго, называюшся *рвами*.

172. Если углубленіе сдѣлано подъ всею площадью спроенія, или какою либо часпю онаго, наприм. для подваловъ, шо говоряшъ: земля выняпа *сыромъ*.

## § 1. Раздѣленіе грунтовъ.

Относительно до успѣха работы, земля раздѣляется на мягкую и твердую.

Подъ именемъ мягкихъ разумѣются всѣ пѣ земли, при копаніи коихъ употребляются однѣ только лопатки. Твердыми землями называются пѣ, при вынятіи коихъ потребны бываютъ кирка и ломъ.

173. Къ первымъ принадлежатъ грунты:

- 1) Болотистый и иловатый.
- 2) Черноземный.
- 3) Хрящеватый и песчаный, и
- 4) Глинистый, при копаніи коего употребляется, иногда, также кирки.

174. Къ твердымъ :

- 1) Разсыпной или разборной камень и
- 2) Сплошной.

## § 2. О подошвѣ фундамента.

175. Въ отношеніи благонадежности для основанія зданія, грунты разсматриваются слѣдующимъ образомъ :

1) Въ болотистомъ, или иловатомъ и черноземномъ грунтахъ, по углубленіи въ землю на  $\frac{1}{6}$ , или на  $\frac{1}{5}$  часть вышины спроеія (не болѣе 7 сажень), если не окажется твердаго и вездѣ ровнаго слоя, и припомъ во рвахъ откроется вода, то дальнѣйшее углубленіе бесполезно, ибо наспоить потребность въ укрѣпленіи грунта.

2) Грунтъ песчаный, смѣшанный съ хрящемъ или камешками, почитается благонадежнымъ. Песокъ, лежащій сплошнымъ слоемъ, безопасенъ для основанія; но, такъ называемый, песокъ *сыпучій* не можетъ быть надежною подошвою основанія. *Кипучій* песокъ или попь, изъ котораго мѣстами выбиваются ключи, тогда только можетъ быть благонадеженъ, когда ключи будутъ собраны въ одно мѣсто и опведены, посредствомъ канавы, на потребное отъ спроеія разстояніе.

3) Глинистый грунтъ можетъ быть надежною подошвою основанія: а) когда плотность его вездѣ равная, б) когда дно рва будетъ находиться ниже точки обыкновеннаго промерзанія земли, (\*) и с) когда доступъ дождевой и снѣжной воды будетъ невозможенъ до дна рва, или до подошвы фундамента, ибо влажная глина, расширяясь при замерзаніи, можетъ поднять или повредить фундаментъ, особенно подъ легкими частями.

4) При рассыпномъ или разборномъ камнѣ, должно углубляться до равнаго слоя, и если камень бываетъ перемѣшанъ съ глиною, то надлежитъ брать штъ же предосторожности, какія сказаны о глинистомъ грунтѣ.

5) При грунтѣ, состоящемъ изъ сплошнаго камня, надлежитъ наблюдать, чинобы слой, которій будетъ соприкасаться подошву основанія, былъ довольно плотенъ и состоялъ бы изъ частей однородныхъ.

176. Въ строеніяхъ жилыхъ, или долженствующихъ быть теплыми, не бесполезно во всякомъ грунтѣ углублять рвы ниже точки промерзанія земли, не смотря на то, что твердый слой покажется прежде. Въ холодныхъ же строеніяхъ можно ограничиться первымъ твердымъ и благонадежнымъ слоемъ, исключая группа глинистаго.

177. Дно рововъ, или подошва основанія должна быть всегда горизонтальна. Иногда случается, что одна часть подошвы состоитъ изъ твердаго, благонадежнаго слоя земли, между штъмъ какъ другая рыхла или слаба. Въ такомъ случаѣ подошва основанія дѣлается горизонтальными *уступами*, т. е. слабой земли снимается столько, пока окажется слой твердый. Если, при такомъ приготовленіи подошвы для фундамента, соблюдается надлежащая осмотрительность, то для прочности строенія не предвидится никакой опасности, а между штъмъ бережется много матеріаловъ, которые были бы употреблены при заложении фундамента на одномъ горизонтѣ во всѣхъ рвахъ.

178. По открытіи твердаго слоя надлежитъ еще удостовѣриться, имѣетъ ли онъ пошребную для прочности основанія толщину. Сіе узнать

---

(\*) Въ Сѣверныхъ странахъ земля промерзаетъ иногда до 2 аршинъ, а въ Якутскѣ, напримѣръ, въ льдистой глубинѣ со всѣмъ не опшавается.

можно или помощію *бура*, или вырываніемъ ямы въ видѣ колодца, копорая, при благонадежности слоя, не засыпаешся землей, но забучиваешся камнемъ.

179. При копаніи земли употребляются слѣдующіе инструменты: желѣзныя и деревянныя лопатки, кирка, ломъ, шачка (пелѣжка объ одномъ колесѣ) и доски для колеи шачки.

180. Если глубина рва не болѣе  $2\frac{1}{2}$  аршинъ, то работники выбрасываютъ землю прямо на берегъ деревянными лопатками, ибо на желѣзныя земли менѣ помѣщашся.

181. При значительной глубинѣ рва дѣлають поперегъ онаго уступъ, на который выкидываютъ землю изъ большаго углубленія; между шѣмъ другіе работники опкидываютъ землю съ уступа на берегъ.

182. Если глубина рва довольно значительная, то для предупрежденія обвала боковъ рва, землю на берегу опкидываютъ далѣе, или опвозяшъ на шачкахъ или пелѣжкахъ. Если же бока рвовъ состояшъ изъ песку сыпучаго, или вообще изъ грунта разсыпающагося, то даютъ имъ вѣкопору оплогосъ, или укрѣпляютъ досками и горбинами для предупрежденія обваловъ.

### § 3. Объ укрѣпленіи грунта.

183. *Твердымъ слоемъ*, называемымъ въ строительномъ искусствѣ *материкомъ*, почишаешся шѣшъ грунта земли, въ который желѣзный ломъ весьма мало углубляешся опъ нѣсколькихъ ручныхъ сильныхъ ударовъ.

184. По значительномъ углубленіи въ землю, если не опкроешся швердаго слоя и припомъ окажешся вода, то прибѣгаютъ къ искусственному укрѣпленію грунта. Оно производшся двумя способами: 1) набивкою свай, съ росшвергомъ или безъ онаго, и 2) положеніемъ лежней.

#### *А. Сваи.*

185. Набивка свай производшся съ двоякою цѣлію: 1) чшобы основашъ зданіе на швердомъ слое, котораго касаются набившыя сваи своими концами, и 2) чшобы уплошншъ землю во рвахъ, спѣсняемую сваями.

Изъ сего слѣдуетъ, что сваи должны имѣть такую длину, при которой бы онѣ доспавали до пвердаго слоя, и въ оной сполько были бы вбины, чпобы онѣ продолженныхъ ударовъ болѣе не подавались бы; а чпобы уплотнили землю между сваями, шо должно начинать забивку съ крайнихъ свай.

186. Для опредѣленія длины свай, вбивающъ оныхъ нѣсколько въ разныхъ мѣстахъ площади, назначенной подъ спроеіе. По симъ пробнымъ сваямъ назначающъ длину оныхъ въ смѣшь, а шолщину полагающъ онѣ 5 до 6 верш.

187. Заоспреніе свай (заспрыга) дѣлается сообразно качеству грунта: при слабомъ концѣ свай обпесывающа оспрѣ, при крѣпкомъ шупѣ. При каменистомъ грунтѣ на концѣ свай надѣлываютъ желѣзные наконечники, называемые *башмаками*, а на верхній конецъ наколачивающъ желѣзное кольцо для предупрежденія раздробленія свай.

188. Набивка свай производится ручнымъ *копромъ*, или машиннымъ, а иногда лошадьми. При ручномъ копрѣ *баба* имѣетъ вѣсу не мене 25 пуд. На каждого человека полагается шяжести не болѣе 30 фун., ибо человекъ, работающій цѣлый день обѣими руками, сію шолько шяжестъ можешъ преодолевать безъ изнеможенія силъ.

189. Свая дошедъ до пвердаго слоя, производишь опраженіе удара; но иногда случается сіе онѣ вепрѣченнаго ею какого либо мѣстнаго сопротивления: посему, для надлежащаго удостовѣренія, дающъ по свай нѣсколько сильныхъ ударовъ, опуская бабу сверху копра. Если опраженіе ударовъ продолжается, ш. е. баба опскакиваетъ онѣ сваи поспоянно, шо говоряшь: свая вбила до *отскока*.

190. Расположеніе свай бываешъ: а) *чеснокомъ* и б) рядами.

Подъ спроеіа значительной вышины, или обремененнаго особенною какою либо шяжестію, шакже подъ машины, горны и проч., сваи набивающа въ небольшомъ одна онѣ другой распоянія: или во всю ширину рва, или даже подъ всю площадь спроеіа, наприм. подъ колокольню, подъ *фиг. 2.* машину какую-либо и проч. Такая набивка свай называешся *чеснокомъ*.



191. Чѣмъ болѣе тяжестни должны поддерживать сваи, или чѣмъ слабѣе грунтъ, тѣмъ чаще онѣ набиваются, однако же не ближе одна къ другой, какъ на діаметръ ихъ шолщины, ибо земля между сваями необходима для ихъ сохраненія. Впрочемъ подь спуль крѣпкого молопа сваи набиваются *сплошь*, чпобы на малой площади прошивопоспавившь ударамъ молопа большее число почекъ сопрошивленія.

192. При грунтѣ болѣе благонадежномъ, и при спроенїяхъ, коихъ тяжестъ не весьма значительная, набиваются сваи рядами. Если ширина фундамента, сообразно вышинѣ спѣнъ, будетъ не болѣе  $1\frac{1}{2}$  ар., то по ширинѣ рва пребующа при сваи; отъ центра сихъ, до центра другихъ прехъ свай, полагается не менѣ аршина. Но при такомъ расположенїи свай, употребляется особенное укрѣпленіе, называемое *роствергомъ*, для распроспраненія давленія на большее число свай и на самую землю между оными.

#### В. Роствергъ.

193. Набивныя сваи срѣзываются подь одинъ горизонтъ или ваперпасно, и на верху ихъ выдѣлываются *шпны*. На оныя насаживаются изъ брусевъ насадки, копорья кладутся поперегъ рва; на сихъ насадкахъ вырубаются *гнъзда* прошивъ свай, глубиною около половины вышины бруса, для положенія продольныхъ брусевъ, копорые не должны бытъ перерубаемы, чпобы не ослабить ихъ крѣпости. Каждый брусъ соединяется съ другимъ того же ряда, посредствомъ *зуба* или замка. Таковое устройство, называемое *роствергомъ*, должно бытъ совершенно горизонтально.

194. Сваи и самый роствергъ преимущественно назначаются тогда, когда они могутъ находиться въ грунтовой водѣ. Большой опасности подвергается прочностъ спроенїя, когда нѣкопорая частъ деревяннаго укрѣпленія грунта находится въ водѣ, а другая въ сушѣ, ибо въ семъ случаѣ исплвнїе дерева не можетъ бытъ одновременное.

#### С. Лежни.

195. Ежели грунтъ земли влаженъ, или даже избытенъ водою, но между тѣмъ предспавляется благонадежнымъ для основанія по твердости

слоя, хоща и не вездѣ поспоянно ровнаго, шо нѣтъ никакой надобности въ укрѣпленіи онаго сваями. А какъ при шакомъ качествѣ грунта нижніе камни фундамента, наипаче мелькіе, не могли бы вспрѣпши въ поспель своей надлежащаго и вездѣ одинаковаго сопрощивленія, опъ чего неминуемо послѣдовала бы неравная осадка въ спроеніи, шо, для избѣжанія сего, кладупъ на дно рва *лежни*, ш. е. дѣлають подспилку изъ бревень.

Въ вырыпшыя поперегъ рва канавки, на распояніи опъ  $1\frac{1}{2}$  до 3 арш. сообразно шяжести спънъ, кладупъ брусъя, длиною прошивъ ширины фундамента вершковъ на 6 болѣе, и уколачивають ихъ крѣпко деревянною колошушкой. По симъ поперечнымъ брусъямъ дѣлають продольную наспилку изъ бревень, шолциною въ 6 вершковъ, съ распояніемъ опъ 3 до 4 верш. бревно опъ бревна, и съ небольшимъ углубленіемъ въ поперечныя лежни. Само по себѣ разумѣнся, что всѣ брусъя должны бытъ уложены совершенно горизонтально.

#### § 4. Объ опредѣленіи толцины каменныхъ одеждъ.

196. Обложение берега, плошины, насыпи, рва и шому под. фашинникомъ, деревомъ, или камнемъ для воспрепятствования осыпанію земли опъ собственной шяжести и размыпцію дождемъ или водою, называется *одеждою*.

197. Если наполнишь рыхлою землею ящикъ, коего одна спорона *a*, опкрывались бы, и опнишь сей бокъ ящика, шо земля, заключающаяся въ часпи ящика *b*, высыплешся изъ онаго, а поверхность оспающей въ ящикъ земли *c* пріймешъ уголъ шупой или оспрый, сообразно своему свойспиву, напрім. чистый песокъ будешъ имѣть уголъ менѣе  $45^\circ$ , а черноземная или глинистая земля болѣе  $45^\circ$ , но по средней пропорціи полагаешся уголъ въ  $45^\circ$  для всякаго рода земли. фиг. 6.

198. Выше говорено было о рыхло-насыпанной землѣ, но во всѣхъ насыпяхъ или искусственныхъ возвышеніяхъ земля бываешъ крѣпко уколачиваема; при всемъ шомъ она не можешь оспавашся въ опвѣсномъ положеніи, но по спепеніи сщпленія часпей между собою, принимаешъ опкость болѣе или менѣе наклонный. — Какъ въ рыхлой землѣ уголъ наклоненія принимаешся въ  $45^\circ$ , шакъ въ уколоченной, шоже по средней пропорціи, берупъ половину между діагональю квадрата и опвѣсною линіею или ка- фиг. 7.

шепомъ онаго. Часть земли  $a$ , не бывъ ни чѣмъ удерживаемою, разсыпается или скапывается.

199. Чтобы удержать сію землю въ отвѣсномъ положеніи, надобно прошивопоставить силу равную тяжести земли, заключающейся въ прехъ-угольникъ  $b c d$ , который и будетъ выражать тяжесть или давленіе земли.

200. Если попотребуется прошивопоставить сему давленію каменную одежду, то съ прошивоположной спороны черпежа должно составить прехъ-угольникъ  $c d e$ , равный  $\Delta b c d$ . Сей преугольникъ  $c d e$  выразитъ силу сопротивленія.

201. Положимъ вышину какой-либо насыпи въ 10 аршинъ, и примемъ сію вышину за спорону прехъ-угольника; другая спорона или верхъ прехъ-угольника давленія будетъ (по пунк. 198) въ 5 аршинъ; основаніе прехъ-угольника сопротивленія будетъ поже 5 ар.; следовательно для каменной одежды должно дать въ основаніи 5 ар., (200) если верхъ сей одежды будетъ состоять изъ угла оспраго.

202. Но какъ, въ семъ положеніи, наружная спорона одежды представляеть поверхность наклонную, на которую всѣ перемѣны атмосферы гораздо удобнѣе могутъ дѣйствовать, и следовательно способствовать скорѣйшему разрушенію сѣны, и какъ для сопротивленія давленію земли все равно какую бы фигуру профиль одежды не имѣлъ, лишь бы тяжесть его равнялась бы тяжести земли: то выгоднѣе давать наружной споронѣ одежды линію болѣе отвѣсную.

Положимъ, что профиль одежды состоитъ изъ параллелограмма, коего площадь должна быть равною площади прехъ-угольника, чтобы произвести равное сопротивленіе давленію земли. Раздѣливъ линію основанія или гипотенузу прехъ-угольника  $c d e$  на двѣ равныя части и восставивъ перпендикуляръ  $f g$ , получимъ параллелограммъ  $c d f g$ , равносторонній прехъ-угольнику  $c d e$ . Изъ сего видно, что основаніе параллелограмма равно  $2\frac{1}{2}$  арш.; следовательно толщина каменной одежды, имѣющей 10 аршинъ вышины, будетъ  $2\frac{1}{2}$  арш.

Но какъ каменная кладка тяжелѣе земли и содержится какъ 3 къ 2, то

$$3: 2 = 2\frac{1}{2} : 1\frac{4}{6} \text{ арш. или } 1 \text{ ар. } 10\frac{2}{3} \text{ вершк.}$$

Слѣдовательно полщина каменной одежды, доспапочная для сопряженія давленію земли, въ насыпи вышиною 10 ар., будетъ одинъ ар.  $10\frac{2}{3}$  вершка.

203. Для сбереженія матеріаловъ при высокихъ одеждахъ, можно уменьшить нѣсколько полщину оныхъ, придѣлавъ къ нимъ наклонныя контрфорсы, на распояніи одинъ опъ другого до  $2\frac{1}{2}$  саж. Пяпъ или основанію контрфорсовъ можно дать опъ  $\frac{1}{5}$  до  $\frac{1}{10}$  вышины стѣны. *фиг. 8.*

## С Т А Т Ь Я П.

### *О каменной работѣ.*

Къ каменной работѣ принадлежатъ: устройство фундамента, кладка стѣнъ и сводовъ, песка кирпича, положеніе въ дѣло разнаго названія плисъ и желѣзныхъ связей, устанавленіе коренныхъ рамъ, въ нѣкопрыхъ мѣстахъ постанавленіе лѣсовъ и дѣланіе кружалъ подъ своды, и проч.

### § 1. О фундаментѣ.

204. Фундаментъ можно размапривать какъ продолженіе швердаго слоя грунта до поверхности земли, или какъ продолженіе стѣны до подошвы основанія.

Въ помъ и другомъ случаѣ не было бы никакой надобности давать большую ширину фундаменту противъ ширины или полщины стѣнъ, если бы а) камень, употребляемый на кладку фундамента, былъ способенъ къ выведенію лицовокъ или боковъ онаго безъ всякихъ углубленій внутрь, б) если бы подошва фундамента была сполько шверда, чпобы не могла принявъ ни малѣйшаго напечатлѣнія или сжанія опъ тяжести, копорую она должна поддерживать, и с) если бы бока ровъ во всякомъ грунтѣ были бы сполько же швердыми, какъ фундаментъ самый.

205. Но какъ выполненіе сихъ условій не всегда соспощъ въ возможности нашей, по для ширины фундамента прибавляютъ около половины полщины стѣны, наприм. при полщинѣ стѣны въ 1 аршинъ, даютъ фундаменту около  $1\frac{1}{2}$  арш. ширины, въ помъ предположенія, чпобы не ослабишь углубленіями, въ лицовкахъ фундамента при неправильности камней, прочности стѣны, и чпобы давленію или тяжести стѣны пропиво-

спавить болѣе почекъ сопротивленія на подошвѣ основанія, особенно песчаного свойства.

206. Разумѣя о фундаменпѣ какъ о продолженіи стѣны, обрѣзъ онаго выгоднѣе оставляющъ, въ спроееніи со сводами, со *внѣшней стороны* фундаменпа для большаго сопротивленія распору сводовъ; въ спроееніи съ балками, большій обрѣзъ должно дѣлать со *внутренней стороны*, а подъ стѣнами, поддерживающими одну полько крышу, обрѣзы фундаменпа пускающъ равные съ *обѣихъ сторонъ*.

207. Осадка въ фундаменпѣ, а опъ сего и поврежденіе въ стѣнахъ, случается:

1) Опъ слабости подошвы основанія.

2) Когда въ нижній рядъ фундаменпа положены бывающъ мелкіе камни, которые производя давленіе на меньшую площадь подошвы, вспрѣчаютъ и сопротивленіе меньшее, посему болѣе вдавлиющъ въ грунтъ, нежели крупныя камни.

3) Опъ негоризонтальнаго положенія камней, опъ чего сила или давленіе принимаетъ направленіе неправильное, т. е. дѣйствуетъ болѣе на одну почку, нежели на другую.

4) Опъ неравной тяжести или давленія на фундаменпѣ. Опъ сей причины чаще всего случаются щрецины подъ дверями, окнами, между опдѣльными сполбами, колоннами и проч., ибо подъ каждымъ опверстіемъ тяжесть верхнихъ частей уже не дѣйствуетъ на фундаменпѣ.

208. Посему при кладкѣ фундаменпа наблюдается слѣдующее:

1) Чшобы въ нижнемъ или первомъ ряду находились крупныя камни, какіе полько есть въ заготовленномъ матеріалѣ.

фиг. 9.

2) Таковыя же камни должно класить во всю вышину фундаменпа подъ всѣ углы, прошивъ нящъ дверей, колоннъ, сполбовъ арокъ и проч. и въ соединеніяхъ капитальныхъ стѣнъ съ простѣнками.

3) Подъ опдѣльными сполбами, сосставляющими подпоры большихъ арокъ или сводовъ, пакже и подъ колоннами, должно дѣлать фундаменпѣ непрерывный для раздѣленія тяжести на большее число почекъ подошвы.

4) Камни класяь горизонтальными рядами, сколько дозволяетъ неровность и неправильность камней.

5) Чшобы на лицовки фундаменша были кладены крупныя камни и длиною поперегъ фундаменша, съ надлежащею впрочемъ перевязью, дабы *фиг. 10. хвосты* ихъ были зажапы спъной.

6) Какъ не рѣдко случается надобность выводитьъ прежде одну часть фундаменша, нежели другую, и капиальные спъны не въ одно время съ просъянками, по шъ части фундаменша, къ копорымъ должно будеть прикладывать въ послѣдствіе времени, оспавляя не опвѣсно, но усшупами или *убъгомъ* (а), дабы камни были перевязаны надлежащимъ образомъ, *фиг. 11.* чшо наблюдаешя и при всей кладкѣ.

209. Кладка фундаменша производится двумя извѣсными способами:

а) подъ лопашку и б) подъ молошъ.

### § 2. О кладкѣ подъ лопашку.

210. Если фундаменшъ дѣлается по лежняамъ, или росшвергу, шо всѣ пусшопы между деревомъ защебениваютъ мелкимъ камнемъ или кирпичнымъ щебнемъ, и крѣпко уколачиваютъ на-ровнѣ съ поверхношю дерева.

211. Если фундаменшъ дѣлается по землѣ, шо, положивъ камни, уколачиваютъ ихъ деревянною колопушкою, дабы каждый камень лежалъ какъ можно плошнѣе на грунтѣ. Защебенивъ всѣ пусшопы между камнями, начинаютъ весши вшорой рядъ по извешши. Сіе дѣлается шакъ:

Землекопною желъзною лопашкою одинъ работникъ накладываетъ извешши изъ верспака, а другой на слой извешши кладеть камни, ударя по каждому молошкомъ; всѣ пусшопы между камнями наполняетъ щебнемъ, уколачиваетъ деревянною колопушкою и заливаетъ извешшковымъ расшворомъ.

212. При значительныхъ спроеіяхъ выводятъ лицовки фундаменша по шнуру, при чемъ на споронахъ фундаменша каменьчики по необходимости употребляютъ крупныя камни, и вообще кладку производятъ щцательнѣе шого, когда лицовку фундаменша прислоняютъ къ бокамъ рва;

въ послѣднемъ случаѣ употребляютъ и камень излишне, наполняя онымъ обвалы земли и нерѣдко, ограничиваясь боками рва, кладутъ на лицевки мелкіе камни, копорья выходя изъ ошвѣса спѣны, ни мало не увеличивающъ прочноспи фундаменша.

213. Фундаментъ выводятъ на нѣсколько вершковъ выше поверхноспи земли для сдѣланія ошсыпи или спока ошъ спроенія, и выравниваютъ верхъ фундаменша горизонтально по длинѣ и ширинѣ.

214. Для предупрежденія поврежденія фундаменша со спороны ларя и водяныхъ колесъ, въ заводскихъ спроеніяхъ, набиваютъ около фундаменша *фиг. 11.* рядъ шпунтовыхъ свай (b).

215. При устройствѣ подваловъ или погребовъ въ землѣ, внутреннюю спорону фундаменша обкладываютъ кирпичемъ, перевязывая оный съ наружнымъ камнемъ такимъ образомъ, что если сдѣлано въ одномъ мѣстѣ углубленіе кирпичемъ въ ширинѣ фундаменша, то черезъ нѣсколько рядовъ надъ симъ кирпичемъ пропускаютъ камни или плифы фундаменша.

### § 3. О кладкѣ подъ молотъ.

216. Кладка подъ молотъ производится слѣдующимъ образомъ:

*Версты* или лицевки фундаменша выводятъ по извеспи подъ лопашку, а внутреннее пространство между верстами наполняютъ камнемъ, и разбивъ оный порядочно тяжелымъ молотомъ (кулакомъ, кувалдой ошъ 18 до 20 фунтовъ), заливаютъ извеспковымъ растворомъ.

217. Таковій способъ кладки не представляетъ дальнѣйшей прочноспи во-первыхъ потому, что версты ни чѣмъ не бываютъ связаны между собою; во-вторыхъ внутренніе камни, лежащіе безпорядочно, ошъ наложенія на нихъ тяжести могутъ измѣнить свое положеніе и, ошвѣши, произвести въ фундаментѣ трещины. Фундаментъ сего рода можетъ быть употребленъ только подъ деревянныя, незначительной величины спроенія.

### § 4. О фундаментѣ подъ деревянныя спроенія.

218. Подъ значительныя по длинѣ деревянныя спроенія, подъ магази-

ны, кладовые и вообще подъ спроеія, обремененныя немаловажною тяжестью, дѣлается фундаментъ почвы съ тѣми же предосторожностями и щитаніемъ, какъ и подъ каменныя спроеія.

219. Для сбереженія строительныхъ матеріаловъ, потребныхъ на фундаментъ, возводящъ деревянныя небольшія спроеія на *отдѣльныхъ каменныхъ столбахъ*, или на *деревянныхъ стульяхъ*.

220. Сполбы назначаютъ подъ каждымъ угломъ спроеія, подъ каждымъ *крестомъ* или пересѣченіемъ стѣнъ между собою, и сверхъ того при длинныхъ стѣнахъ располагаютъ сполбы подъ оныя, на разстояніи отъ 3 до  $4\frac{1}{2}$  аршинъ одинъ отъ другаго.

Вышина сполбовъ зависитъ отъ потребности возвышенія балокъ. При сырости или влажномъ грунтѣ, онѣ должны быть возвышены отъ земли не менѣе аршина. Самый сполбъ дѣлается ниже балки вершка на 3 или 4.

221. При недостаткѣ камня, способнаго по формѣ своей къ кладкѣ сполбовъ, выводящъ оныя изъ кирпича желѣзнаго и краснаго видовъ.

Въ семъ случаѣ полщину сполбовъ въ жилыхъ спроеіяхъ холодныхъ спранъ, для предупрежденія промерзанія, должно дѣлать не менѣе одного аршина или въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича.

222. Пространство между сполбами, въ пещныхъ спроеіяхъ, можно задылывать подъ наружными стѣнами слѣдующимъ образомъ:

По вырытію между сполбами канавки, глубиною ниже почвы промерзанія земли, кладутъ на дно канавки шпунтовый брусъ или лежку *a*; между оною и окладнымъ вѣнцомъ спроеія *b*, плотно забираютъ опрубками изъ бревенъ *c*, *стоймл*, съ прокладкою въ пазахъ пенькою или войлокомъ. При обшивкѣ стѣнъ, обшиваютъ досками и наружныя стороны фундаменша. фиг. 12.

223. Деревянныя стулья, вмѣсто фундаменша, ставятся подъ тѣми же частями спроеія, какъ сказано о каменныхъ сполбахъ. Для нихъ вырываются въ землѣ ямы, глубиною до пвердаго слоя или отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 ар; полщина стульевъ бываетъ отъ 6 до 8 и болѣе вершковъ.



Для сбереженія спульевъ опъ гнилосши, ихъ или обжигаютъ, или смолятъ, или обкладываютъ бересною. Въ песчаномъ грунтѣ, хопя песокъ самъ по себѣ не имѣетъ никакого разрушительнаго для дерева свойства, спуля весьма скоро повреждаются, можетъ бытъ, опъ того, что онъ временно содержитъ, или случайно получаетъ нѣкоторую влажность, между тѣмъ какъ другіе грунты удерживаютъ оную въ изобиліи; можетъ бытъ и опъ того также, что песокъ принадлежатъ къ худымъ проводникамъ тепла, и сохраняя около дерева эту теплоту, которая образуется при броженіи собственныхъ соковъ онаго, способствуетъ тѣмъ его разрушенію. Но были примѣры, что дерево, находившееся нѣсколько лѣтъ въ пескѣ, получало почвы камне-подобную твердость. Полагать надобно, что это дерево, прежде нежели оно попало въ песокъ, было уже совершенно сухо, и что доступъ къ нему сырости былъ рѣшительно невозможенъ.

224. Въ жилыхъ или теплыхъ строенияхъ, спуля гораздо лучше спавитъ *сплошь* подъ всѣми наружными стѣнами, почто такимъ же образомъ, какъ между каменными сполбами, выше поверхности земли до 1 аршина (222). Опъ сего произойдетъ двойная выгода: 1) осадка строения будетъ ровнѣе, и 2) въ случаѣ поврежденія гнилосціо спульевъ, ихъ гораздо удобнѣе перемѣнитъ, чѣмъ горизонтальныя бревна, которыя находятся близко земли, весьма скоро повреждаются: ибо всякое дерево, лежащее на землѣ или вкопанное въ оную, начинаетъ гнить прежде всего въ прикосновеніи съ поверхностію земли.

§ 5. О причинахъ холодности жилыхъ деревянныхъ строеній въ Сѣверныхъ странахъ.

225. Въ холодныхъ странахъ весьма часто жалуются на чувствуемый опъ половъ холодъ, и приписываютъ сіе либо повреженію черныхъ половъ и худой смазкѣ оныхъ, либо худому устройству печей, или чему либо другому, между тѣмъ какъ дѣйствительныя причины холода заключающіяся въ слѣдующемъ:

1) Въ недоспапочной глубинѣ фундамента. Для деревянныхъ строеній обыкновенно углубляютъ фундаментъ въ землю опъ 1 до 1½ аршина, безъ

всякаго соображенія со степенью промерзанія земли. Если земля промерзаетъ зимой до 2 арш., тогда какъ фундаментъ углубленъ только на  $1\frac{1}{2}$  аршина, то подъ фундаментомъ оспаешся слой земли, толщиною 8 вершковъ, который охлаждаея наружною со стороны фундамента землею, сообщаетъ холодъ прилежащей къ нему землѣ съ внутренней стороны фундамента, а сія охлаждаея и самый воздухъ, находящійся подъ полами. *фиг. 13.*

2) Въ несообразной, со степенью теплопроводимости камня, толщины фундамента. Гдѣ есть возможность, тамъ всегда почши дѣлаютъ фундаменты изъ камня, и даютъ онымъ толщины отъ 14 до 16 вершковъ. По опытамъ дознано, что кирпичъ не проводитъ или очень мало проводитъ теплоты при толщине стѣны въ 1 ар., а камень, особенно плотный, почши въ  $1\frac{1}{2}$  раза лучшій проводникъ теплоты въ сравненіи съ кирпичемъ, или въ чепыре раза въ сравненіи съ деревомъ. Изъ сего слѣдуешь, чтобы фундаментъ или стѣны, складенныя изъ камня, не проводили бы теплоты, должно давать имъ толщины не менѣе  $1\frac{1}{2}$  аршинъ.

### § 6. О цоколь.

226. Если фундаментъ основанъ на землѣ влажной, или способной къ удержанію влажности, какъ грунтъ глинистый, то подъ цоколь не бесполезно класитъ бересту, въ два ряда сложенную, для воспрепятствованія сырости доходить до стѣны, складенныхъ изъ кирпича.

227. Въ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ ни гранита, ни другаго камня, способнаго для кладки цоколя, выводятъ оный изъ кирпича желѣзнаго вида:

Какъ сей видъ кирпича не имѣетъ надлежащей связи со шпукатуркою, которая, кромѣ того, опваливается и отъ сырости, то обкладываютъ цоколь, гдѣ есть мѣстные способы, чугунными плитами, толщиною около дюйма, опливленными съ проушинами, за кои зацѣпляются желѣзные крючья или скобы для соединенія плиты со стѣною.

228. При кирпичномъ цоколѣ, выступъ онаго изъ за стѣны дѣлаешся снаружи не болѣе вершка, безъ всякаго шпукатурнаго облома, который скоро повредился бы отъ сырости, по невозможности закрыть его желѣзомъ.

229. Въ цоколь, если онъ ниже балокъ, что и должно наблюдать при влажномъ грунтѣ, дѣлаются продушины для освѣженія воздуха, находящагося подъ полами, безъ чего балки и черные полы весьма бы скоро повреждались (106). Въ каждомъ отдѣленіи, огражденномъ со всѣхъ сторонъ стѣнами, должно дѣлать по двѣ продушины для свободного обращенія воздуха. Во время зимы продушины сіи задѣлываются досками, и уконопачиваются.

### § 7. О стѣнахъ.

Стѣны возводятся изъ камня, кирпича, дерева, а въ мѣстахъ безлѣсныхъ крестьянскія строенія дѣлаются изъ бѣлой земли или глины и, такъ называемыя, мазанки.

### § 8. О каменныхъ стѣнахъ.

230. Стѣны изъ одного песчанаго камня, въ Россіи почти не возводятся; изъ камней же неправильнаго вида строятся иногда фабрики, магазины, кладовыя и проч.

231. Если неправильнаго вида камень не способенъ бывать къ песку, то всѣ приполюки, равнымъ образомъ и всѣ перемычки надъ опверстіями, выдѣлываются изъ кирпича.

232. Толщина стѣны кирпичныхъ определяется длиною кирпича, и по числу кирпичей, положенныхъ по ширинѣ стѣны, она получаетъ свое названіе.

фиг. 14.

233. Если кирпичъ лежитъ на полщинѣ своей или на одномъ изъ узкихъ боковъ своихъ, какъ въ печныхъ оборопахъ, то такая стѣнка, имѣющая  $1\frac{1}{2}$  вершка ширины, называется въ *четверку* (А).

234. Когда ширина кирпича составляетъ полщину стѣны, или когда кирпичъ положенъ, въ одинъ рядъ, длиною своею по длинѣ стѣны, что именуется *логомъ*, то такая стѣна называется въ *полкирпича* (В).

235. Кирпичъ *точкомъ* есть попопъ кирпичъ, который длиною своею лежитъ по ширинѣ стѣны. Если ширина стѣны состоитъ изъ одного кирпича, то называется она въ *одинъ кирпичъ* (С).

236. Стѣна въ  $1\frac{1}{2}$  кирпича состоишь изъ одного точка и изъ одного лога (D); въ 2 кирпича изъ двухъ точекъ (E); въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича изъ двухъ точекъ и одного лога (F), и такъ далѣе.

237. Толщина стѣны зависишь ошь вышины оныхъ, ошь качества маперіаловъ, ошь тяжести и давленія, копорыя будутъ дѣйствовашь на стѣны, и ошь разстоянія между собою поперечныхъ стѣны или простѣнковъ.

238. Кирпичная стѣна, опдѣльно сполящая на прочномъ и безопасномъ ошь осадки фундаменшь, наприм. заборъ или браншмауеръ, будетъ имѣть пошребную прочность, при ширинѣ основанія въ  $\frac{1}{8}$  часшь ея вышины.

Когда такая стѣна имѣешь значительную вышину, напр. до 4 саж., шо можно дашь до верха ея нѣсколько уснуповъ съ обѣихъ споронъ стѣны, буде ни чшо пому не препятствуетъ, или съ одной полько спороны.

239. Чешыре стѣны, ограждающія какое либо спроеіе съ чешырехъ споронъ, поддерживающя одна другой взаимно: слѣдственшо онѣ не имѣюшь нужды въ такой ширинѣ основанія, какая была бы имъ пошребна въ опдѣльномъ положеніи.

240. Въ жиломъ спроеіи, стѣны, поддерживающія полько шажесшь крыши и половъ, могутъ бышь шириною въ основаніи ошь  $\frac{1}{12}$  до  $\frac{1}{15}$  ихъ вышины. Но ешь примѣры поспроеія домовъ чешырехъ - эшажныхъ, коихъ наружныя стѣны, и въ основаніи и вверху, имѣюшь полько 1 арш. толщины (въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича), при поперечныхъ стѣнахъ на разстояніи ошь 3-хъ до 4 саж. Разумѣея, чшо такаія спроеія произведены изъ хорошихъ маперіаловъ и съ должнымъ надзоромъ за работами.

241. Въ фабрикахъ, дѣйствующихъ съ пошрясеніемъ, толщина стѣны должна бышь не менѣе  $\frac{1}{6}$  часши ихъ вышины, если она не болѣе 8 или 9 аршинъ.

242. Какую бы толщину не имѣли наружныя стѣны въ своемъ основаніи, но въ верхнемъ эшажѣ жилого спроеія, онѣ не должны бышь поше 1-го аршина (225. 2).

*фиг. 15.* 243. Обрѣзь или сбавка наружныхъ стѣнъ дѣлается внутри строенія, подъ балками или подъ пясами сводовъ.

244. При кладкѣ кирпича въ стѣны должно имѣть въ виду слѣдующія основанія:

1) Какъ сила или тяжесть стѣны дѣйствуетъ вертикально сверху внизъ, то постели кирпичей должны быть перпендикулярны направленію силы: посему каждый рядъ кирпичей, а также и швы между оными, должны составлять горизонтальныя плоскости.

*фиг. 16.* 2) Если представимъ наклонную стѣну въ видѣ ромбоида, состоящаго изъ нѣсколькихъ малыхъ ромбидовъ, то нѣкопорыхъ изъ нихъ центръ тяжести, дѣйствующей по отвѣсному направленію, выйдетъ за основаніе стѣны, копорая по сей причинѣ должна упасть неминуемо: посему бока стѣны должны быть совершенно вертикальны или складены по отвѣсу, причемъ нужно еще каждый горизонтальный рядъ кирпичей вести по шнуру.

3) Двѣ плоскости, положенныя одна на другую, тѣмъ болѣе оказываютъ давленію сопротивленія, чѣмъ больше имѣютъ онѣ шочекъ соприкосновенія, и посему постели кирпичей должны быть равны и безъ пуспощы.

*фиг. 17.* 4) Для большаго сопротивленія направленію тяжести, вертикальныя швы одного ряда кирпичей, должны приходиться противъ цѣльной середины кирпичей слѣдующаго ряда. Такое расположеніе кирпичей называется *перевязью*. Сія правильная перепушанность вертикальныхъ швовъ доставляетъ связь каменьямъ и прочность строенію.

*фиг. 17.* 5) Какъ осадка въ фундаментѣ и въ стѣнѣ удобнѣе можетъ произойти поперегъ стѣны, нежели по длинѣ оной, то кирпичи надлежитъ класть въ стѣну, въ положеніи шруднѣйшемъ для перелома, т. е. чпобы длина кирпича была перпендикулярна длинѣ стѣны. Сей способъ кладки называется *токовымъ*.

*фиг. 14.* 245. Обыкновенно кладутъ на верспы или лицевки стѣны одинъ кирпичъ шочкомъ, а другой возмъ него логомъ, въ шомъ мнѣніи, чпо стѣна, Д. Е. Ф. при такомъ расположеніи кирпичей, лучше связывается; но мнѣніе сіе ошибочно, ибо при шочковой кладкѣ соединительныхъ шочекъ одного кир-

пича съ другимъ вдвое болѣе, нежели при обыкновенномъ способѣ кладки.

246. Но при почковой кладкѣ не обходимо употребленіе половинокъ въ большемъ количествѣ, напр. для стѣны въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича, попребно сломаннаго по поламъ кирпича не менѣе  $\frac{1}{5}$  часпи, а для стѣны въ 2 и 3 кирпича не менѣе  $\frac{1}{6}$  часпи всего количества кирпича. Впрочемъ въ половинчатомъ кирпичѣ никогда недоспапка не бываетъ, ибо, кромѣ принимаемаго съ заводовъ, весьма много повреждается кирпича при переноскѣ онаго на лѣса.

247. Инструменты, попребные для каменной работы, суть слѣдующіе: 1) версакъ или ящикъ, въ которомъ каменщики держашъ известь, 2) землекопная лопатка для размѣшиванія извести, 3) каменщицья лопатка и молошокъ (свой), 4) причалокъ для прямолинейности, 5) ваперпасъ для горизонтальности, 6) опвѣсная доска для перпендикуляра, 7) правило для повѣрки кладки, 8) ушатъ для носки воды и шайка для пригошовленія расшвора на заливку, и 9) носилки для извести.

248. Кладка кирпича производится слѣдующимъ образомъ:

Опредѣливъ обрѣзъ цоколя посредствомъ скобки, подливають угловые кирпичи и *загаливаютъ* за оные причалокъ. Если по числу работниковъ нельзя занять всей длины стѣны, то подливають новый кирпичъ въ разстояніи отъ угла, какое нужно для помѣщенія работниковъ. Одинъ каменщикъ спановишся къ углу спроеія въ такомъ положеніи, чтобы глаза его были на одномъ горизонтѣ съ причалкомъ и просматриваешъ нѣтъ ли перелома, прогиба или *провѣса* у онаго. Если замѣшшъ онъ, что середина причалка опустилась, то велишь другимъ работникамъ поднять причалокъ на подложенный кирпичъ.

Назначивъ полщину стѣны числомъ кирпичей, изъ котораго она должна состоятъ (съ оставленіемъ промежутковъ для швовъ извести), на другомъ концѣ стѣны дѣлають шже. По обѣимъ сторонамъ оной спановишся каменщики, въ разстояніи одинъ отъ другаго не болѣе сажени, (на углы прибавляется по человѣку), и раскладываютъ, каждый въ своемъ участкѣ, вершковые кирпичи на сухо, съ разстояніемъ для швовъ. Пошомъ подливають сіи кирпичи шакъ: смочивъ водою кирпичъ, берутъ изъ вер-

спака мастерской лопаткой извести, кладуть оной на спѣну столько, сколько нужно для одного кирпича и сажаютъ на оную кирпичъ, ударяя по немъ рукояткою молотка. Для вертикальнаго или боковаго шва накладываютъ на кирпичъ извести передъ положеніемъ онаго на спѣну. Когда лицевые кирпичи будутъ подлины съ обѣихъ сторонъ спѣны, тогда накладываютъ на спѣну большой лопаткой известь, разводящъ оную нѣсколько по-жиже и сажаютъ въ нее кирпичъ (*бутятъ въ сокъ*). При неравной ширинѣ кирпича и при неправильности половинокъ, швы извести въ *буту* бывають иногда широки, почему разцебениваютъ ихъ мелкимъ кирпичемъ, ибо, при широкихъ и полстыхъ швахъ, сырость въ спѣнахъ долѣ держится, и заливаютъ попомъ весь рядъ извешковымъ растворомъ.

249. Крайніе каменщики, зачаливающіе причалокъ, при подливкѣ каждаго новаго ряда кирпичей, употребляютъ опшѣсную доску и правило. Хотя каждый рядъ кирпичей должно вести непременно по шнуру для прямолинейности кладки, при всемъ томъ, по небрежности работниковъ случается иногда переломъ въ причалкѣ; почему должно почасу повѣрять спѣну правиломъ, чтобы избѣжать горбовъ и впадинъ.

250. Передъ основаніемъ оконъ, передъ выпускомъ поясковъ и корнизовъ, передъ положеніемъ балокъ и проч. за нѣсколько рядовъ проходящъ по всемъ спѣнамъ строенія ваперпасомъ, да и черезъ каждые чешыре или пять рядовъ должно *прокатерпашивать* спѣны, по крайней мѣрѣ у концовъ причалка.

251. Если, по числу работниковъ, не возможно вести въ одно время всѣхъ спѣвъ какого либо строенія, то въ возводимыхъ прежде, кирпичи въ тѣхъ частяхъ, копорья должны бытъ продолжены въ послѣдствіи, надобно оставяящъ такъ, чтобы они составили перевязъ съ прикладываемыми послѣ кирпичами, что называется *шабровкой* (а).

252. Когда одиѣ спѣны возвышены передъ другими до одного аршина, то оспановивъ кладку первыхъ, должно продолжатъ спѣны оспавленные. Но иногда случается надобность въ совершенномъ окончаніи нѣкопорой части строенія, тогда какъ доспальная не бываетъ и начата; въ такомъ случаѣ должно, если позволятъ обстоятельства, вывести по крайней мѣрѣ фундаментъ за-одинъ разъ, а въ спѣнахъ долженствующихъ

быть продолженными, оспавляя шабровки, или убыи зигзагами (б) опъ фундамента до крыши.

253. Надъ каждымъ опверспіемъ въ стѣнѣ дѣлающа, сообразно проекту, арки, или плоскіе своды и *перемычки* во всю ширину стѣны. Вышина послѣднихъ (полщина сводныхъ кирпичей) должна быть не менѣе полщины стѣны. *фиг. 18.*

254. Надъ опверспіями большаго размѣра, какъ надъ ворошами, устраивающа плоскія арки, или также прямыя изъ кирпича, перемычки на желѣзныхъ связяхъ, а для большаго сопропивленія пляжести или давленію, на желѣзныхъ *шпренг-веркахъ*. *фиг. 19.*

255. У Венеціанскихъ оконъ, при малой полщинѣ среднихъ столбовъ, свехъ перемычекъ дѣлающа облегчительныя дуги. *фиг. 20.*

256. Запѣмъ употребленіе, подъ перемычками, досокъ и брусевъ деревянныхъ не должно быть допускаемо.

257. Не рѣдко случается надобность дѣлать въ самомъ фундаментѣ опверспія для водопроводныхъ и другихъ трубъ. Сія опверспія хопя закрывающа аркой, выводимой изъ камня или кирпича, но для облегченія давленія стѣны на арку, не бесполезно дѣлать, въ цоколѣ или въ стѣнѣ, оборотныя дуги, посредствомъ коихъ давленіе опводится по направлениамъ дугъ. *фиг. 21.*

258. Если строеніе предположено съ колоннами, то оныя выводятся въ то время, когда стѣны будутъ возвышены до архиправа колоннъ (и). *фиг. 22.*

259. Кладка колоннъ производится или изъ камня, или изъ круглаго нарочно для того пригошовленнаго, или изъ обыкновеннаго песанаго кирпича.

260. Въ кладкѣ колоннъ, и вообще тонкихъ столбовъ, для предохраненія оныхъ опъ раскопія при значительной пляжести, не бесполезно употребляя прокладную плитку, или, по неимѣнію оной, изъ обручнаго желѣза *связки*, съ загнутыми концами, прокладываемыя черезъ нѣсколько рядовъ между горизонтальными швами кирпичей.



261. Вверху колоннъ въ центрѣ оныхъ закладываются шпирь (b) изъ брусковаго желѣза, толщиной въ  $1\frac{1}{2}$  дюйма, длиною до  $4\frac{1}{2}$  арш. За концы сихъ шпировъ зацѣпляются поперечныя связи (c), соединяющія колонны (поршаль) со связями стѣнъ (d).

262. Подъ софиты архиправа кладутся на колонны связи изъ брусковаго желѣза, толщиной въ 2 дюйма, въ распояніи отъ 4 до  $4\frac{1}{2}$  вершковъ одна отъ другой. Связи сіи нѣсколько врубаются въ кирпичи перемычекъ для удобности въ шпукатуркѣ.

263. Если распояніе между колоннами довольно значительное, и припомъ на колоннахъ должна бытъ немалая тяжесть, то для поддержанія связей употребляются дуги изъ полосоваго желѣза, или *шпренгверки* (e).

По симъ связямъ (f) выводятся плоскія арки или перемычки, съ весьма тонкими швами извести. Для предупрежденія прогиба софитовъ, въ срединѣ распоянія между колоннами, связи нѣсколько выгибаются къ верху.

264. Если сверхъ аншаблемана, колонны должны будутъ поддерживать фронтонъ, то въ ономъ дѣлаются арки g, числомъ сообразно величинѣ фронтона, кои закладываются тонкими стѣнками h, для уменьшенія тяжести поддерживаемой колоннами. Фронтонъ связывается со стѣною поперечными связями i.

### § 9. О связяхъ въ стѣнахъ.

фиг. 22. 265. Въ спроеіяхъ съ колоннами желѣзныя связи въ стѣнахъ полагаются на-равнѣ съ софитами d, при сводахъ на основаніи пяты a, а  
фиг. 23. иногда пропускаются поперечныя связи или выше наружной дуги (*шельги*), или въ самомъ сводѣ (b).

266. Въ спроеіяхъ двухъ-этажныхъ безъ колоннъ и сводовъ, при благонадежномъ фундаментѣ и хорошей добротѣ матеріаловъ, доспашочно положишь связи въ верхнемъ только этажѣ, выше перемычекъ оконъ.

267. Въ спроеіяхъ одно-этажныхъ, вышины незначительной, безъ сводовъ, и имѣющихъ поперечныя внутреннія стѣны, не далѣе 4 или 5-ти саж. одна отъ другой отстоящихъ, связей употребляешь не слѣдуетъ.

268. Въ кирпичныхъ, колошущечныхъ и другихъ фабрикахъ, дѣйствующихъ съ потрясеніемъ, связи кладутся въ два ряда на одномъ горизонтѣ (а), *фиг. 24.* изъ обыкновеннаго полосоваго желѣза, что гораздо надежнѣе употребленія полсныхъ связей въ одинъ рядъ.

269. Связи въ наружныхъ стѣнахъ обыкновенно кладутся опъ лица стѣны за пол-кирпича (а), а во внутреннихъ по серединѣ стѣны (б), если *фиг. 25.* въ оныхъ нѣтъ дымовыхъ трубъ, и при томъ всегда на ребро или бокъ полосы.

270. Если длина связей не болѣе 3-хъ саж., то концы полосъ свариваются между собою. При болѣе же длинѣ связи соединяются, одна съ другою, посредствомъ двойныхъ обуховъ (а) и *штировъ* (засововъ) б. *фиг. 26.*

271. Связи поперечныхъ стѣнъ соединяются съ продольными, въ стѣнахъ, гдѣ приходится первыя не противу шпировъ послѣднихъ, посредствомъ обуховъ одинакихъ (с). Когда концы шпировъ закладываются уже въ стѣну, тогда между обухами и шпирами вбиваются желѣзные клинья (д) для натяжки связей. *фиг. 25.*  
*фиг. 26.*

272. Хотя связи необходимы въ строеніи, особливо тамъ, гдѣ на стѣны дѣйствуетъ боковое давленіе или распоръ, но при слабости фундамента и при несоразмѣрности сопротивленія съ давленіемъ, связи не оказываютъ большаго пособія, но нерѣдко разрываются.

#### § 10. О тескѣ кирпича.

273. Самый удобный для пеканія кирпичъ есть вида краснаго, ибо оный не такъ жестокъ, какъ желѣзный и не столько ломокъ, какъ алый кирпичъ.

274. Тесаный кирпичъ употребляется на кладку колоннъ, на выпускъ поясковъ, корнизовъ, сандриковъ, наличниковъ и проч.

275. Употребляемый для корнизовъ и поясковъ имѣетъ двоякое значеніе: 1) когда тесаный кирпичъ кладется на стѣну *плашмя*, въ такомъ случаѣ песка называется *плашмяная* (а); 2) если кирпичъ положенъ на

*фиг. 27.* спѣну ребромъ, по песку называется *ребровая (b)*. За последнюю песку плашится вдвое дороже, нежели за первую.

§ 11. О выпускахъ изъ за-стѣны.

*фиг. 28.* 276. Выпускъ изъ за-стѣны, не болѣе 4-хъ вершковъ, можно сдѣлать изъ одного кирпича, положеннаго на спѣну почкомъ, но для поддержанія угловыхъ кирпичей попребны бывающъ желѣзныя скобы (*a*).

*фиг. 29.* 277. Для выпусковъ болѣе сказанной мѣры, употребляется *корнизная* или *спусковая* плифа (*a*). Опнось оной опъ спѣны долженъ равняться почти половинѣ ея длины, ш. е. сколько свѣшивается длины плифы со спѣны, такая же почти часть оной должна бытъ закладена въ спѣну. Обломы выше или ниже плифы, сообразно шиблону, выдѣльваются изъ кирпича, обшесаннаго плашмя или ребрикомъ (*b*).

278. Въ случаѣ недоспашка спусковой плифы, корнизы и прочія части спускающа: 1) на чугунныхъ плифахъ, 2) на желѣзѣ и 3) дѣлающа подшивные изъ досокъ.

279. Чугунныя плифы, употребляемыя для спуска корнизовъ, опливаются шолщиною не болѣе 1 дюйма, а въ опношеніи длины наблюдающа шже, что сказано было о спусковой плифѣ. Чугунныя плифы, составляющія софитъ корниза, не могутъ бытъ опшукатуренными, а корона корниза и прочія части выводятся изъ кирпича.

*фиг. 30.* 280. Спускъ корниза на желѣзѣ дѣлается слѣдующимъ образомъ: изъ разрубленнаго по-поламъ обыкновеннаго полосоваго, или изъ узкополоснаго желѣза, закладывающа въ спѣну крючья (*a*) (съ загибомъ концовъ не болѣе дюйма), въ разстояніи однимъ опъ другаго смопря по величинѣ корниза, опъ 12 до 16 верш.; на сн крючья, паралельно спѣнамъ, кладущъ рѣшешины (*b*) изъ обручнаго или шиннаго желѣза въ такомъ разстояніи, чтобы концы каждого шочка кирпича (*c*) лежали на двухъ полоскахъ. На сей обрѣшошкѣ выдѣльвается изъ кирпича корнизъ, по данному шиблону.

281. Подшивка корниза изъ досокъ производится шакъ: изъ обрубковъ бревенъ, вышесанныхъ брусомъ и хорошо осмоленныхъ, задѣльвающихся въ

спѣну пальцы или *анкеры* (а) выше балокъ, на распоянїи средина опѣ середины въ  $1\frac{1}{2}$  аршина. Пальцы сіи зажимаются сверху *маурлатомъ* или спѣннымъ прогономъ (b) и обшиваются снизу и съ лица досками (с). Нижніе обломы дѣлаются изъ кирпича (d). *фиг. 31.*

282. Для спуска сандриковъ надъ окнами употребляются иногда концы половыхъ досокъ, хорошо осмоленные и закладываемые въ спѣну почками.

283. Должно замѣтить, что если въ спроенїи предположены желѣзныя спрошила, то и корнизы надлежитъ дѣлать изъ машеріаловъ нестараемыхъ.

### § 12. О сводахъ.

Опѣ формы дугъ, сосставляющихъ своды, оныя получаютъ свое названіе. Такъ своды бываютъ: плоскіе, цилиндрическіе, коническіе, сферическіе, сферондныя, эллипсическіе, параболическіе и смѣшанныя.

284. *Своды цилиндрическіе* (les voûtes en berceau), *коробчатые, колыбельныя* суть тѣ, коихъ внутренняя дуга представляетъ поверхность полуцилиндра. Когда дуга такого свода состоитъ изъ полу-круга, тогда сводъ называется въ *полную окружность* (en plein cintre). *фиг. 32.*

285. Если дуга свода представляетъ половину эллипса по большей его оси, то сводъ называется *эллипсическимъ* или *препнымъ*, какъ описываемый иногда изъ прехъ центровъ. *фиг. 33.*

286. *Плоскимъ* (arc surbaissé) называется всякой сводъ, коего дуга меньше половины окружности. *фиг. 34.*

287. Сводъ *параболическій* и *стояцій эллипсическій* (arc surhaussé) есть *фиг. 35.* топъ, копорый состоитъ изъ половины эллипса по малой его оси.

288. Сводъ *готическій* или *стрѣльчатый* (arc en ogive) состоитъ изъ двухъ дугъ взаимно пересѣкающихся, изъ коихъ центръ каждой находится въ пересѣченїи прошиволежащей дуги съ линїею основанїя. *фиг. 36.*

289. Сводъ *отлогій* или *ползучій* (arc rampant, *косуля*) употребляется при *фиг. 37.*

устройствъ крылецъ и лѣспницъ, и если, въ последнемъ случаѣ, своды поддерживаются одинъ другимъ, по называющаюся они висящими.

290. Когда сводъ коробчатый или эллипсическій, опирающійся на стѣны  $a b$  и  $c d$ , сойдется съ другимъ такимъ же сводомъ, опирающимся на стѣны  $a c$  и  $b d$ , тогда изъ сихъ двухъ сводовъ образуется сложный, называемый сводомъ *монастырскимъ* (arc de cloître), или *котельнымъ*.

291. Два коридора  $a b$  и  $c d$ , пересѣкающіе одинъ другой подъ прямымъ или другимъ угломъ, покрыты сводами коробчатыми или цилиндрическими, копорые встрѣпаясь между собою, взаимно пересѣкутъ себя въ двухъ дігоналяхъ и образуютъ чешыре спрѣлки, подобныя спрѣлочной или гошической аркѣ; ошъ сихъ спрѣлокъ, сей сложный сводъ получилъ названіе *спрѣлочатаго* или *крестоатаго* (съ *перехватомъ* voutes d'arêtes).

292. *Парусный сводъ* состоитъ изъ дугъ  $a b$  и  $c d$ , имѣющихъ направленіе на углы стѣны.

293. Когда внутренняя поверхность свода представляетъ поверхность полушара, тогда сводъ именуется *сферическимъ*, а сводъ называемый *скупейкою*, представляетъ сегментъ шара.

294. Всякой сводъ, какого бы онъ не былъ названія, состоитъ изъ слѣдующихъ главнѣйшихъ частей: 1) изъ дугъ: внешней  $a b$  и внутренней  $c d$ , образуемыхъ сводными камнями или кирпичами, 2) изъ замка или ключа  $e$ , 3) изъ пашъ  $f$  и 4) изъ подпоръ свода  $g$ .

295. Дуги свода, раздѣляемыя замкомъ, состоятъ изъ множества наклонныхъ плоскостей, образуемыхъ щеками кирпичей или швами между оными, и имѣющихъ направленіе къ одному или нѣсколькимъ центрамъ свода.

296. Извѣстно изъ Механики, что тяжесть, скользящая по наклонной плоскости, требуетъ нѣмъ болѣе силы для своего поддержанія (сопротивленія), чѣмъ болѣе возвышеніе наклонной плоскости ошъ ея основанія, или чѣмъ болѣе приближается она къ отвѣсной линіи.

297. А какъ щеки камней представляютъ и наклонныя плоскости, а

съ пѣвъ вмѣстѣ и родъ клинъевъ, силащихся раздѣлить двѣ плоскости между собою, по о сводныхъ камняхъ разумѣть должно: во-первыхъ какъ о силѣ дѣйствующей (распорѣ), и во-вторыхъ какъ о силѣ сопротивляющейся.

298. *Распорѣ* плоскостей сводными клиньями, начиная отъ замка до самыхъ пявъ свода, постепенно уменьшается, сообразно формѣ дуги свода, по мѣрѣ наклоненія плоскостей къ линіи горизонтальной.

299. *Давленіе* на плоскости, происходящее отъ собственной тяжести клинъевъ, отъ объема оныхъ или толщины свода, увеличивается, сообразно тому, какъ увеличивается основанія наклонныхъ плоскостей по мѣрѣ приближенія сводныхъ клинъевъ къ пясамъ свода: слѣдовательно пяпы свода претерпѣвають большее противу другихъ частей давленіе.

300. Изъ всего вышесказаннаго явствуетъ:

1) Что чѣмъ сводъ будетъ возвышеннѣе противъ полной окружности, тѣмъ распорѣ дѣйствуетъ менѣе, ибо швы свода  $a b$  болѣе наклоняются къ горизонтальной линіи  $c d$ ; поему въ готическихъ сводахъ распорѣ *фиг. 36.* бываетъ меньшій.

2) Чѣмъ сводъ будетъ ниже, или чѣмъ менѣе полной окружности, тѣмъ распорѣ будетъ болѣе, ибо швы  $a b$  приближаются болѣе къ линіи вертикальной  $c d$ ; поему въ перемычкахъ, какъ самыхъ плоскихъ сводахъ, *фиг. 41.* распорѣ бываетъ самый большій.

3) Чѣмъ сводъ будетъ толще, тѣмъ давленіе на пяпы будетъ сильнѣе.

301. Замѣчено на опытѣ, что если распорѣ свода превосходитъ сопротивленіе пявъ, то сводъ разсѣдается въ почкахъ  $a$ , около половины дуги между замкомъ и пяпою. Равнымъ образомъ и подпоры свода подвергаются перелому въ какой либо части своей вышины ( $b$ ), если толщина подпоръ не соответствуетъ ни давленію свода, ни вышинѣ своей.

Изъ сего видно, что если сводъ поддерживается стѣнами или столбами, то дѣйствіе распора распространяется и на основанія подпоръ  $c d$ .

302. И такъ, чтобы противопоставить давленію или распору свода надлежащее сопротивленіе, то подпорамъ свода должно давать соразмѣрную толщину.

303. Толстоша подпоръ, по вышеизъясненнымъ причинамъ, зависить:

- 1) Опъ вышины и ширины свода.
- 2) Опъ формы внутрешней дуги онаго.
- 3) Опъ толстошы свода въ пяпахъ.
- 4) Опъ собсвенной вышины сводныхъ подпоръ, и наконецъ
- 5) Опъ присоединенія поспоронней силы, кошорая увеличиваетъ или уменьшаетъ давленіе свода на подпоры.

304. Для избъжанія трудныхъ математическихъ вычисленій, предлагается здѣсь простой графическій способъ приближительнаго опредѣленія толстошы свода въ пяпахъ, и ширины основанія сводныхъ подпоръ:

фиг. 33.

Опъ пяпъ свода должно взять внутрешней дуги онаго *платую* часпъ, кошорая будетъ въ почкѣ *a*; опъ сей почки проведши хорду *a b* къ почкѣ пересѣченія дуги съ линіей основанія свода. Паралельно сей хордѣ, проведши къ внѣшней дугѣ свода касательную *c d*; пересѣченіемъ касательной, съ линіею основанія свода въ почкѣ *d*, опредѣлишя полщина свода въ пяпахъ.

305. Выше было упомянуто, что давленіе свода распространяется и на подпоры онаго, посему основанія подпоръ должно почиташъ настоящими подпорными пунктами свода.

И такъ для опредѣленія толстошы подпоръ, принявъ основаніе оныхъ за пяпы свода, должно проведши, подобно хордѣ *a b*, прямую изъ почки *a* къ почкѣ *e*, находящейся въ пересѣченіи вершикала подпоры *b e* съ линіей основанія *f g*. Подобно касательной *c d*, проведши опъ почки *d* прямую *d f*, паралельную линіи *a e*.

306. Какъ пересѣченіемъ касательной *c d*, съ линіею основанія свода въ почкѣ *d*, опредѣляется полщина свода въ пяпахъ линіею *b d*, такъ пересѣченіемъ прямой *d f* съ линіею основанія подпоръ въ почкѣ *f*, опредѣляется толстоша подпоръ линіею *e f*, когда вышина оныхъ превосходитъ не болѣе какъ въ  $1\frac{1}{2}$  раза ширину свода. Восстановивъ опъ почки *f* перпендикуляръ *f h*, означимъ внѣшнюю сторону подпоры.

307. Должно замѣшпъ, что если полщина подпоръ выйдетъ нѣ-

сколько болѣе 1 ар. или 1 ар. 3 вер., то должно назначать подпоры: въ первомъ случаѣ въ при, а въ последнемъ въ  $3\frac{1}{2}$  кирпича, ибо гораздо лучше къ найденной толщинѣ прибавить нѣсколько вершковъ, нежели убавить, ко вреду прочности.

308. Изъ всего вышесказаннаго явствуетъ, что полстопа подпоръ первоначально зависить отъ полстопы свода въ пашахъ, а сіи опредѣляются толщиной свода въ замкѣ.

309. Въ сводахъ, не поддерживающихъ никакой посторонней тяжести, обыкновенно даютъ въ толщину замка отъ 1-го до  $1\frac{1}{2}$  кирпичей; но если сводъ предназначается для поддержанія какой либо тяжести, наприм. свѣсны, столба и проч., то соразмѣрно тяжести дѣлаютъ своды въ замкѣ толщиной до 4-хъ кирпичей.

310. Дѣйствіе распиранія свода на подпоры уменьшается: 1) когда пяты свода бывають соединены между собою желѣзными связями, въ поперечномъ одна отъ другой разстояніи; 2) когда на подпоры свода дѣйствуетъ другая сила, пересѣкающая направленіе давленія свода, наприм. тяжесть свѣсны *a*, выведенной выше свода на подпорахъ онаго, или давленіе на тяжесть подпоры другихъ сводовъ (*b*); 3) когда тяжесть свода раздѣляется на большее число подпорныхъ точекъ, наприм. въ монастырскомъ сводѣ тяжесть онаго дѣйствуетъ не на двѣ, но на чешыре свѣсны, а въ сферическомъ сводѣ или куполѣ давленіе распостраняется равномерно на всѣ точки окружности свѣсны, поддерживающихъ сводъ.

фиг. 43.

#### § 14. О кладкѣ сводовъ.

311. Кладка сводовъ производится по кружаламъ *a*, опсоящимъ одно отъ другаго до 1 аршина, сдѣланнымъ изъ толстыхъ досокъ и опалубленнымъ одно-дюймовыми досками *b*. При болшей вышинѣ свода, кружала подпираются въ нѣсколькихъ мѣстахъ подпорными брусьями *c*. Если величина свода и тяжесть, копорую онъ долженъ поддерживать, весьма значительныя, то кружала дѣлаются изъ брусевъ укрѣпляемыхъ желѣзомъ, а опалубка — изъ досокъ толщиной въ  $2\frac{1}{2}$  дюйма.

фиг. 44.

312. Кружала спавяются на подпорные брусья *d*, или прямо на стойки *e*, утвержденныхъ на лежняхъ или на обрѣзахъ фундамента.



313. Если ни что не препятствуетъ, то своды надлежитъ класть въ то время, когда строеніе закрыто уже крышей. Для сей цѣли при кладкѣ спѣтъ на той вышинѣ, гдѣ должны быть пяты сводовъ, осматриваются въ спѣтахъ углубленія *f*.

фиг. 45. 314. Своды начинаютъ сводить отъ пяты ихъ *a b*, кладутъ кирпичи, по известки хорошо пригопвленной, паралельными рядами *c d* по всей длинѣ кружала, и приближаются ровно со всѣхъ сторонъ дугъ свода къ замку онаго.

315. Постели кирпичей или большія поверхности оныхъ (*e*) должны быть перпендикулярны направленію силы или давленія свода; а какъ щеки кирпичей *f g* должны быть нормальны поверхности кружала, то и швы между кирпичами будутъ имѣть направленіе къ центру свода *h*.

316. Кирпичи, составляющіе замокъ, обшесывающся болѣе или менѣе клиномъ сообразно дугѣ свода, сажаются въ сокъ и крѣпко заколачивающся; попомъ весь сводъ заливается известковымъ прыскомъ.

фиг. 44. 317. Для большаго сопротивленія давленію верхней части дуги свода, въ пазухахъ онаго *g* дѣлается разбунка изъ кирпича.

318. Подъ спойки (*e*), поддерживающія кружала, подкладываютъ клинья съ тою цѣлю, чтобы по сведенію свода ослабляя клинья по-немногу, способствовать постепенной осадкѣ онаго и большему сжатію известки, находящейся въ нормальныхъ швахъ. Но сіе едва ли способствуетъ ожидаемой прочностн свода, ибо не возможно склать онаго шакъ, чтобы известкѣ во швахъ прежде употребленная, не опвердѣла сколько либо въ продолженіе кладки свода: слѣдовательно отъ данной осадки своду могутъ сжаться нѣ только швы, кошорые менѣе засохли, а отъ сего нарушится и правильность свода, и связь между кирпичами и известкію, нѣсколько уже засохшею.

319. Поелику при кладкѣ сводовъ отъ наложенія послѣдующихъ рядовъ кирпичей, коихъ вся почта тяжестъ лежитъ на кружалахъ, швы известки не могутъ сжиматься сами собою, какъ при кладкѣ спѣтъ: по из-

весь для сводовъ должно употреблять наилучшимъ образомъ пригошвенную, и швы дѣлать сколько возможно шонкіе.

320. Когда кладка сводовъ будетъ произведена вышесказаннымъ образомъ, по кружала должно ослаблять и вынимать по доспапочному уже зашвердѣннн во швахъ извесни.

### С Т А Т Ь Я Ш.

#### О плотничной работѣ.

321. Производство деревянныхъ спроеній, устройство половъ, пошлковъ, переборокъ и кровли въ каменныхъ зданіяхъ, сдѣланіе заборовъ и вообще производство всѣхъ деревянныхъ частей, въ коихъ не пребуется весьма чистой опдѣлки и употребленія клея, опносятся къ плотничной работѣ.

#### § 1. О главнѣйшихъ соединеніяхъ деревянныхъ частей.

322. Шипъ употребляется для соединенія двухъ бревенъ или досокъ, или двухъ частей деревянныхъ, долженствующихъ вмѣстѣ выдерживать боковое какое либо давленіе. Шипы бываютъ: *коренные* (а) выдѣльваемые на концахъ деревъ, и *вставные* (b), помѣщаемые въ бока бревенъ и досокъ. Углубленія въ деревъ, въ копорыя плотно входитъ шипъ, называются *плотами*, *долбежами*, или *гнѣздами* (с). фиг. 46.

323. Когда два бруса должно связать между собою подъ прямымъ угломъ шакъ, чшобы шипъ не могъ выйти изъ своего гнѣзда, тогда употребляется шипъ особеннаго рода, называемый *сковороднемъ* (а). фиг. 47.

324. Если между двумя брусъями а и b, лежащими концами на спѣнахъ, попребуется ввести шрепій поперечный, имянуемый *легелемъ* (с), по концы онаго *засковораживаются*, и сверхъ того къ низу *скошнваются* (d) (ссамипъ), чшобы опвѣснымъ большимъ углубленіемъ или гнѣздомъ не обезсилилъ брусевъ, поддерживающихъ легель. фиг. 48.

325. Для соединенія нѣсколькихъ бревенъ или полспыхъ досокъ, на прим. въ плотничныхъ полопенцахъ дверныхъ, употребляется *засковоро-* фиг. 49.

женный брусокъ, называемый *рейкою* или *шпонткою* (а), и вгоняемый съ боку въ выняпый, въ доскахъ или бревнахъ, шпунтъ.

326. Если въ деревянномъ спроенїи, послѣ окончанїя спѣнъ, потребо-  
 валось бы ввести брусь, который связывалъ бы спѣны между собою и  
 не выходилъ бы изъ гнѣздъ своихъ опѣ наложенной на него тяжести, то  
 концы бруса скрѣпляюща со спѣнами сковороднемъ *одностороннимъ* (а),  
 нажимаемымъ клиномъ.

327. Для связи спроенїа, при длинѣ онаго превосходящей длину цѣль-  
 ныхъ бревенъ, нужно бываетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ соединять концы  
 бревенъ или брусевъ, лежащихъ въ одномъ ряду, такъ, чѣобы онѣ не мог-  
 ли разойтись. Для сей цѣли концы деревъ связываются между собою  
 замкомъ или зубомъ (а), съ выдѣланїемъ внутри онаго кореннаго шипа (б).

328. Бревна или брусья, скрѣпленные между собою зубомъ, если не ле-  
 жатъ они всею своею длиною на спѣнѣ, должны быть, смотря по мѣсту  
 употребленїа, положены на подпору (с), или поддержаны сверху хомутомъ  
 (д), безъ чего одинъ изъ концовъ брусевъ могъ бы расколоться.

329. Въ случаѣ невозможности подкрѣпить замокъ которыми либо  
 изъ вышепомянутыхъ способовъ, обезопасивающъ брусья въ замкѣ опѣ  
 прогиба или расколочїа желѣзными полосами (а) и болтами (б).

330. *Подкосы* или *упоры* (а), спаивающїеся въ наклонномъ положенїи къ  
 вертикально стоящему брусу (б) (спойкѣ), соединяюща со спойкою и го-  
 ризонтальнымъ брусомъ посредствомъ внутреннихъ шиповъ, когда давле-  
 нїе на спойку дѣйствуетъ со стороны противоположной упоринѣ. Но если  
 спойку должно укрѣпить такъ, чѣобы она не могла наклониться ни  
 на ту, ни на другую сторону, то концы упорины должно связать съ  
 брусьями посредствомъ сковородня.

331. Брусь а б, горизонтально лежащїи и обремененный значитель-  
 ною тяжестью, подкрѣпляются подмогами с, изъ коихъ верхняя соединяет-  
 ся иногда съ брусомъ желѣзнымъ болтомъ (д).

332. Но когда внизу бруса подмогъ употребить не лзя, между шѣмъ

какъ сверху онаго ни что не препятствуетъ его подкрѣпленію, тогда употребляютъ *подпружное укрѣпленіе* (*Sprengwerk*, шпренгель), въ коемъ *фиг. 55.* висячій брусъ *a* называется *бабкою*. Бабки съ своими *ногами* или *подпружками* *b* соединяются: или скобою *c*, или, смотря по важности, конурю долженъ поддерживать шпренгверкъ, хомушами *d*, соединяющимися между собою и съ бабкою болтомъ *e*. Горизонтальный брусъ подвѣшивается къ бабкѣ также хомушомъ *f*, концы коего связываются съ оною болтомъ *e*. Для сильнѣйшаго наплунія бруса *g*, употребляютъ иногда желѣзные клинья *h*.

333. Подпруги шпренгверка и вообще ноги стропиль соединяются со связью или горизонтальнымъ брусомъ, на коемъ онѣ споятся, шипомъ называемымъ *баулакомъ*. Шипъ сей, смотря по важности укрѣпленія, бываетъ, какъ и въ стропилахъ: одинакой (*i*) или двойной *k*. Концы ногъ скрѣпляются со связью скобою или хомушомъ (*l*).

## § 2. О приготовленіи и соединеніи досокъ.

334. *Отнять кромки* значитъ обтесать по шнуру неровные бока досокъ, наприм. для крыши, чистыхъ половъ и проч.

335. *Обножевить доску* значитъ снять обѣ кромки ея подъ нѣкопрымъ угломъ для чистой обшивки стѣнъ, изъ дюймовыхъ досокъ. *фиг. 56.*

336. *Продорожить доску* для крыши—сдѣлать полукруглыя углубленія *фиг. 57.* (*a*) въ небольшомъ разстояніи отъ кромки, для удобнаго спеченія воды и для отводу оной отъ швовъ между досками.

337. *Вынять четверти* или пригошовить доски въ *закрой*, значитъ *фиг. 58.* сдѣлать съ одной стороны кромки прямоугольный *выемъ*, равняющійся половинѣ толщины доски. Таковымъ образомъ пригошовляются доски для черныхъ половъ и пополоковъ, а также и для дверей плотничной работы.

338. Для чистыхъ половъ въ такомъ видѣ доски не употребляются, ибо отъ сырости, происходящей отъ мытья половъ, четверти могли бы скоро повредиться гнилостию. Равнымъ образомъ, при употребленіи досокъ толщиной не болѣе  $2\frac{1}{2}$  дюйм. на какія либо водяныя укрѣпленія, четвертей вынимать не слѣдуетъ, ибо онѣ при конопашкѣ пазовъ могли бы

опколошся. Въ семь случаевъ, *сфуговавъ* (приплюснивъ) у досокъ кромки, наколачивающъ ихъ крѣпко молоткомъ; сжатое такимъ способомъ дерево опъ воды бухнетъ и сильно сжимаетъ конопашку.

фиг. 59. 339. *Выяты въ доскѣ шпунты* значить сдѣлашь прямоугольный выемъ по срединѣ кромки, равняющійся половинѣ шлщины доски. Шпунты въ брусляхъ обыкновененъ въ плотничной работѣ, но въ доскахъ рѣдко употребляется, развѣ при дѣланіи шпунтовыхъ изъ досокъ свай.

### § 3. О деревянныхъ стѣнахъ.

340. Стѣны жилыхъ строеній рубятся изъ бревенъ шлщиною не мене 6-ши вершковъ, а холодныхъ строеній: или изъ бревенъ, или изъ шлщныхъ досокъ, полагаемыхъ между спойками въ шпунты оныхъ, а иногда обшивающся по спойкамъ однѣми шолько дюймовыми досками.

фиг. 46. 341. При рубкѣ стѣнъ изъ бревенъ, оныя кладутъ одно на другое въ горизонтальномъ положеніи, плотно припаявая одно къ другому (*d*) и прокладывая въ пазахъ войлокомъ, пенькою, или мохомъ.

фиг. 60. 342. Со внѣшнихъ споронъ строенія бревна оспаются не обшесанными, а внутри строенія горбы бревенъ снимаются на  $\frac{1}{6}$  часть шлщины бревна (*a*); для внутреннихъ же стѣнъ, бревна обшесывающся съ двухъ споронъ (*b*).

343. Концы бревенъ въ нижнихъ и верхнихъ вѣнцахъ соединяющся зубомъ, въ прочихъ мѣстахъ *стыкомъ* съ кореннымъ шипомъ, а въ углахъ особеннымъ укрѣпленіемъ.

344. Соединеніе бревенъ въ углахъ, по мѣспному обыкновенію и по назначенію строенія, производится слѣдующими способами:

1) Концы бревенъ, пересекающихся между собою подъ прямымъ угломъ, выпускающся изъ за-наружныхъ споронъ строенія опъ 3-хъ до 4-хъ вершковъ длиною. Такая рубка стѣнъ называется въ *уголь* съ *остаткомъ*. Она подраздѣляется еще на уголь въ *присѣкъ* и на уголь въ *обло*.

фиг. 61. Когда въ выкружкѣ бревна *a*, проспирающейся до половины шлщ-

ны онаго, оставляется внутренній шипъ *b* называемый *потемками*, тогда внутренній уголь (*c*) спроеія, по обшесаніи бревень, бываетъ въ *наугольникъ* или прямой, и называется въ *пристькѣ*.

Угломъ въ *обло* именуется пошь, въ кошоромъ выкружка или *зарубь d* дѣлается безъ пошмокъ, а опъ того внутренній уголь не можетъ быть обдѣланнымъ въ *наугольникъ*, но при рубкѣ спѣнь оставляется нѣкопорая часть бревна необшесанною. (e) Такъ рубящя, по большей части, всѣ креспьянскія спроеія.

2) Уголь, срубленный въ опшь, безъ всякаго оспапка концовъ бревень съ наружной спороны, называется въ *лапу*. Кромѣ того, что концы бревень, составляющіе уголь, засковороживаются, скрѣпляются они еще въ лапѣ кореннымъ, иногда и вспавнымъ шипомъ *a*. фиг. 62.

345. Внутреннія спѣны соединяются съ наружными *прортзною лапою a*, а при небольшихъ просѣнкахъ *раковиною b*, п. е. когда концы бревень въ просѣнкахъ бываютъ пропущены до половины шолько спѣны. фиг. 63.

346. Вообще при рубкѣ спѣнь наблюдается слѣдующее:

1) Нижній или окладный вѣнецъ, лежипъ ли онъ на сплошномъ фундаментѣ или на спуляхъ, долженъ имѣть основаніе совершенно горизонтальное.

2) Всѣ спѣны и просѣнки ведутся по опшьсу, а углы закладываются по *наугольнику*.

3) Надъ спыкомъ бревень одного ряда или вѣнца, въ слѣдующемъ ряду пригоняетъ средину бревна, и соединяетъ спычныя бревна съ цѣльными посредствомъ вспавныхъ шиповъ.

4) Чѣмъ въ деревянномъ спроеіи болѣе угловъ, тѣмъ оно бываетъ прочнѣе, а посему при рѣдкихъ просѣнкахъ или поперечныхъ спѣнахъ, опстоящихъ одна опъ другой болѣе 3-хъ саж., необходимо упошребленіе *сжимовъ* или споекъ, скрѣпленныхъ со спѣнами болшами.

5) Брусья, находящіеся въ вертикальномъ положеніи, препятствуютъ *осадкѣ* спѣнь во время рубки оныхъ; по сей причинѣ, если понадо- фиг. 64.

бится употребить гдѣ либо такіе брусья, но на концахъ ихъ (шипахъ) (а) оставляеть запасъ для осадки.

6) Концы вѣнцовъ у проемовъ: для дверей, оконъ и печей, скрѣпляющія между собою вставными шипами (b). Равнымъ образомъ должно употребляеть вставные шипы, гдѣ ихъ не находидся, на разстояніи  $1\frac{1}{2}$  саж.

7) Каждое отверстіе въ стѣнѣ обдѣлывается брусьями (c), въ коихъ вынимаются шпунты (d), а на концахъ стѣнныхъ бревенъ выдѣлываются коренные шипы (e). Такимъ образомъ соединяются со стѣною косяки дверные и оконные.

8) Подъ концами балогъ не должно быть менѣе двухъ вѣнцовъ стѣны, ибо балка углубляется на полбѣнца; а посему шамъ, гдѣ окна приходятся близко къ пополкамъ, должно пригоняеть балки надъ простѣнками между оконъ.

#### § 4. О косякахъ дверныхъ и оконныхъ.

347. Толщина бревенъ на косяки должна быть въ такой соразмѣрности со стѣнами, чтобы вышесанные изъ сихъ бревенъ брусья равнялись бы толщинѣ стѣны; но въ наружныхъ стѣнахъ оконные и дверные косяки должны сполько выдаваться изъ за-лица стѣны, сколько нужно для обшивки, т. е. при рубкѣ стѣнъ въ уголь до 4 вер., а въ лапу до  $1\frac{1}{2}$  верш.

фиг. 65. 348. Окно составляется: изъ подушки a, двухъ споячихъ косяковъ (спояковъ) b и верхняго косяка c, соединяющихся между собою укрѣпленіемъ d.

349. Въ косякахъ выдѣлывается развѣтъ e, прислонъ для зимняго переплеса f, и вынимаются чепверши: для лѣшняго переплеса g и обшивки h.

фиг. 66. 350. Въ дверныхъ косякахъ вынимается полько чепвершь a, къ которой прирѣзываются пепли дверныхъ полошенецъ. Верхній косякъ b, вводимый между спояками c, соединяется съ оными внутреннимъ шипомъ d.

## § 5. Предварительныя понятія о крѣпости брусевъ.

351. Два желѣзные колѣнчатые рычага  $AB$  и  $CD$ , коихъ концы  $A$  и  $C$  лежатъ на стѣнѣ, а на серединѣ находящся шарнеръ  $E$ , соединяющій рычаги между собою, будучи обременены тяжестью, соразмѣрно оной начнушь въ серединѣ опускающся къ низу или прогибашься, и концы  $B$  и  $D$  расходившся между собою, описывая дугу  $BD$ . *фиг. 67.*

352. Очевидно, что для сопротивленія давленію тяжести, плеча рычаговъ  $BE$  и  $DE$  должны бытъ скрѣплены между собою, наприм. проволокою. Тогда длина плечъ  $AE$  и  $CE$  будетъ выражатъ тяжесть или давленіе, а длина плечъ  $BE$  и  $DE$  количество сопротивленія. Изъ сего слѣдуетъ, что для большаго сопротивленія тяжести, скрѣпленіе плечъ должно бытъ произведено въ концахъ  $B$  и  $D$ , или вся длина плечъ  $BE$  и  $DE$  перевиша проволокою. Въ последнемъ случаѣ напряженіе проволоки будетъ увеличивашься, соразмѣрно приближенію къ концамъ плечъ  $B$  и  $D$ .

353. Деревянный брусъ, свободно лежащій на подпорахъ  $a$  и  $b$ , отъ наложенія тяжести, превосходящей силу сдѣвленія нишей или слоевъ дерева, переламывается и образуешь въ переломѣ секторъ  $cde$ , въ вершинѣ коего будетъ опорная точка  $c$  колѣнчатаго рычага  $cdf$  или  $ceg$ . *фиг. 68.*

354. Какъ въ желѣзныхъ рычагахъ проволока, скрѣпляющая колѣна ихъ, находящся въ величайшемъ напряженіи отъ давленія тяжести, такъ ниши дерева претерпѣвають подобное напряженіе въ мѣстѣ перелома, до совершенія онаго.

355. Сіе напряженіе жилъ въ изломѣ составляетъ дѣйствительное сопротивление дерева, которое увеличивается, приближаясь къ дугѣ  $de$ , какъ увеличивающся площади секторовъ, образуемыхъ нишами дерева.

356. Для надлежащаго сопротивленія собственной тяжести бруса или постороннему какому либо давленію, количество нишей въ секторѣ  $cde$  должно находившся въ соразмѣрномъ отношеніи къ длинѣ бруса, ибо  $cd$  есть плечо колѣнчатаго рычага  $cdf$ .

357. Изъ опыта извѣстно, что удвоивъ толщину или верпикальную



высошу бруса, при той же длинѣ, крѣпость его увеличиваемъ *четверо*: слѣдовательно крѣпость горизонтально лежащаго бруса можетъ быть выражена квадратами плеча  $s$   $d$  или *квадратомъ вертикальной вышины бруса*, ибо площади секторовъ содержащихся между собою при одномъ углѣ, какъ квадраты ихъ радиусовъ.

*Примѣръ.* При вышинѣ бруса въ 6 вершковъ крѣпость онаго будетъ:

$$6 \times 6 = 36.$$

Если брусъ будетъ вышиною въ 12 вер., то - - -  $12 \times 12 = 144.$

$\frac{144}{36} = 4.$  слѣдов. послѣдній брусъ будетъ въ четыре раза крѣпче перваго.

358. При разной длинѣ и толщинѣ брусевъ, крѣпость оныхъ выражается *произведеніемъ, происшедшимъ отъ умноженія квадрата вертикальной вышины на горизонтальную ширину, и разделеннымъ на длину бруса.*

Возьмемъ для примѣра два бруса: одинъ длиною 3 саж., а другой 4; вершичная высота обоихъ пусть будетъ 8 верш., а горизонтальная ширина 6 верш.

$$8 \times 8 = 64. \quad 64 \times 6 = \frac{384}{3} = 128 \text{ крѣпость первого бруса.}$$

$$8 \times 8 = 64. \quad 64 \times 6 = \frac{384}{4} = 96 \text{ крѣпость второго бруса.}$$

359. Изъ сего слѣдуетъ, что крѣпость бруса, при той же вышинѣ и ширинѣ, уменьшается съ увеличеніемъ длины его, ибо отношенія между плечами рычаговъ измѣняются.

360. По той же причинѣ крѣпость бруса уменьшится, когда брусъ будетъ лежать на подпорахъ не ребромъ, но широкою стороною своею.

Въ послѣднемъ примѣрѣ крѣпость 4-хъ саженнаго бруса, выражалась числомъ 96. Положивъ вертикальную высоту бруса, вмѣсто 8-ми 6 вер., а горизонтальную ширину вмѣсто 6 — 8 верш., получимъ выраженіе силы такое:

$$6 \times 6 = 36. \quad 36 \times 8 = \frac{288}{4} = 75 \text{ крѣпос. бруса.}$$

Ишакъ два бруса, коихъ длина и бока равны между собою, имѣють неодинаковую крѣпоспъ опъ шого полюко, чпо первый лежишь на подпо- *фиг. 69.*  
рахъ *ребромъ* (а), а другой *плашмя* (б).

361. Опытами дозано, чпо самую большую пняжеспъ можешъ выдерживашъ брусъ, *когда квадратъ вертикальной его вышины будетъ вдвое больше квадрата горизонтальной ширины его.*

На основаніи сего правила, чпобы опредѣлишь вышину и ширину бруса, копорый можно выпесашъ изъ даннаго бревна, должно раздѣлишь *дiameterъ* онаго на 3 равныя часпи, и изъ одной почки дѣленія воспановишь перпендикуляръ; опъ пересѣченія перпендикуляра съ окружноспію бревна проведши хорды къ концамъ *diameterъ*. Хорды сіи означашъ вышину и ширину бруса. *фиг. 70.*

362. По данному *diameterу* бревна можно опредѣлишь спороны бруса, на свойспвѣ прямоугольнаго прехъ-угольника, слѣдующими пропорціями:

$$ae: ac = ab^2: ac^2.$$

$$ce: ac = bc^2: ac^2.$$

Изъ сихъ пропорцій можно вывеспи еще слѣдующую:

$$ae: ce = ab^2: bc^2.$$

Къ сей пропорціи, сообразно вышеизложенному правилу (361), приближающа числа 5 и 7, изъ коихъ квадрашъ послѣдняго почпи вдвое больше квадраша перваго.

363. Выпесанный изъ бревна, въ опрубъ 9-пи вершковъ, брусъ будешъ имѣшь въ вышину 7 вер., въ ширину 5 вер., а спороны квадрашнаго бруса, изъ шакой же толцины бревна выпесаннаго, будупъ по 6 вер. *фиг. 71.*  
Хопя въ семь случаѣ не произойдетъ излишней пески бревна, ибо суммы споронъ (перимешры) въ помъ и другомъ брусъ равны между собою, но въ опношеніи крѣпоспи брусъ сіи будупъ имѣшь разное содержаніе, ибо

$$7 \times 7 = 49. \quad 49 \times 5 = 245.$$

$$6 \times 6 = 24. \quad 24 \times 6 = 216.$$

Итакъ крѣпость перваго бруса содержица къ крѣпости послѣдняго, какъ 245: 216.

364. Сравнительно съ опытами, произведенными Белидоромъ, сосновый брусъ, свободно лежащій на подпорахъ, и коего вертикальная вышина 4 вершка, горизонтальная ширина 3 вер., а длина 2 саж., можетъ выдержашъ за минушу до своего переломленія тяжесть около 330 пуд.

365. Но при употребленіи въ дѣло горизонтальныхъ брусевъ, дающъ имъ такую толщину, при копорой бы они, опъ наложенной на нихъ тяжести, не только бы не переломились, но даже и не прогнулись бы; а по опыту извѣстно, что брусъ вышесказаннаго измѣренія прогибается опъ тяжести около 100 пуд., раздѣленной по всей его длинѣ.

366. Должно замѣнить также, что крѣпость бруса, коего концы свободно лежатъ на подпорахъ, содержица къ крѣпости бруса, коего концы неподвижно укрѣплены въ своихъ гнѣздахъ, какъ 2: 3.

367. Тяжесть, лежащая на брусѣ, дѣйствуетъ по направленію вертикала: посему крѣпость брусевъ въ наклонномъ положеніи увеличивается, соразмѣрно увеличенію плечъ сопротивленія а в, при большемъ возвышеніи бруса опъ горизонтальной линіи.

фиг. 72.

### § 6. О балкахъ.

368. Горизонтальный брусъ, лежащій концами своими на стѣнахъ, и поддерживающій полы или пошки, называется балкою.

369. Въ каменномъ строеніи концы балокъ, осмоленные или обложенные войлокомъ, закладываются въ стѣну не болѣе 6-ти вершк. (на 1 кирпичь). Иногда, если по нужно для связи стѣнъ или для большаго сопротивленія тяжести, поддерживаемой балками, концы оныхъ закрѣпляются въ стѣну

фиг. 73.

железными скобами (а), со шпирями в.

370. Въ деревянномъ строеніи балки врубаются, по большей части въ половину стѣннаго вѣнца *сковородною*.

371. Въ жиломъ строеніи, гдѣ балки поддерживаютъ только тяжести половъ, пошкковъ и обыкновенныхъ домашнихъ вещей, кладутъ балки,

через  $1\frac{1}{2}$  аршина середина опть середины, а для вертикальной вышины даюшь имъ  $\frac{1}{4}$  часпъ длины.

372. Въ нижнихъ эшажахъ половыя балки могутъ бытъ понѣ означенной пропорціи, пошому что здѣсь можно подкрѣпихъ ихъ прогонами *a*, *фиг. 74.* спульями *b*, или каменными сполбами *c*. Разспояніе между подпорами должно бытъ не болѣе, какъ въ 24 раза прошивъ полцины балки.

373. Но если балки, кромѣ половъ, должны поддерживать какую либо тяжестъ, то полцину ихъ должно соразмѣрятъ съ тяжестію, или уменьшашъ разспояніе между балками, увеличивая число оныхъ.

*Примпр.* На обыкновенномъ разспояніи и обыкновенной полцины предположено помѣститъ 4 балки, копорыя должны поддерживать тяжестъ въ 1000 пуд; слѣдовательно на каждую балку будешъ дѣйствовать тяжестъ въ 250 пуд. Но по исчисленію выходитъ, что балка извѣснаго размѣра выдерживаетъ безъ прогиба не болѣе 200 пуд.: почему, не имѣя возможности увеличихъ полцины балокъ, должно прибавихъ пящую балку, чтобы раздѣлихъ всю тяжестъ на 5 часпей.

374. Въ магазинахъ хлѣбныхъ и другихъ балки кладушь на прогоны *a*, *фиг. 75.* лежащіе на каменныхъ сполбахъ *b*. Соразмѣрно тяжести, поддерживаемой балками, число прогоновъ увеличивается или уменьшается.

375. Когда конецъ балки *a* приходится прошиву дымовой шрубы *b*, *фиг. 76.* проведенной въ спѣнь, тогда врубаюшь конецъ балки въ легель *c*, а въ разспояніи между спѣною и легелемъ дѣлаюшь изъ кирпича *раздѣлку d*, полциною опть дыма не менѣе  $1\frac{1}{2}$  кирпич.

Для сохраненія балокъ иногда легель не врубаюшь въ оныя, но подвѣшиваютъ къ нимъ желѣзными хомушами (*e*).

376. По большей часпи, для сокращенія длины балокъ, оныя кладушь на пѣ спѣны (капшальныя), копорыя ближе опспояптъ одна опть другой.

### § 7. О черныхъ полахъ и потолкахъ.

377. *Подборы, наборы* или черныя полы и пошолки необходимы въ жилищѣ спроеніи для поддержанія смазки, дѣлаемой для сохраненія шеплошы и для прегражденія распроспраненію звука изъ одного эшажа въ другой.

378. Для черныхъ половъ и пошолковъ употребляются лучишья доски, полщиною  $2\frac{1}{2}$  дюй, или бревна полщиною 4 верш., называемья *накатникомъ* и распиленные пополамъ.

379. Черные полы и пошолки бываютъ *наборные* и *простильные*.

Наборные дѣлаются двоякимъ образомъ:

*фиг. 77.* 1) Прибиваются къ ребрамъ балокъ бруски *a* полщиною въ 3 дюйма, въ разстояніи отъ верха балки не менѣе 4 верш., и по онимъ настилаются между балками наборы (*b*) въ закрой изъ плашинъ, или досокъ.

*фиг. 78.* 2) Снявъ горбы бревна съ двухъ только споронъ для чистаго пола и подшивки, въ округлыхъ бокахъ балокъ вынимаются, въ разстояніи до 4-хъ вер. отъ верха балки, пазы или шпунты *c* шириною противъ полщины доски, копорые и служатъ основаніемъ наборовъ. Для благонадежности нижніе *черепа* балокъ *d* прибиваются гвоздями. Пазы, съ обѣихъ споронъ балки вынятые, должны быть углублены въ оную не болѣе, или не должны касаться шой полщины балки, какую она должна имѣть для крѣпости по своей вышинѣ, *ш. е.* въ пропорціи чиселъ 5: 7 (362).

*фиг. 79.* 380. Простильные полы и пошолки устраиваются слѣдующимъ образомъ: по верху балокъ настилаются закроенныя доски (*e*) и прибиваются гвоздями, безъ чего онѣ отъ сырости смазки могли бы покособиться.

381. При простильныхъ черныхъ полахъ, для настилки чистыхъ необходимо нужны бруски *f*, полщиною до 3-хъ верш., между коими дѣлается смазка *g*. Изъ сего видно, что при употребленіи черныхъ простильныхъ половъ, строеніе должно имѣть излишней вышины болѣе 4 вершковъ.

382. Въ строеніяхъ простиныхъ, непробующихъ хорошей опдѣлки, нижнія спороны досокъ у простильныхъ пошолковъ спрогаются, равнымъ образомъ и балки, копорыя и оспаются открытыми, безъ подшивки.

*фиг. 80.* 383. Чистая подшивка пошолковъ (безъ шпикапурки) дѣлается изъ дюймовыхъ спроганныхъ досокъ, копорыхъ кромки, иногда *отобранныя*, накладываются одна на другую (*a*) и прибиваются гвоздями, направленными подъ угломъ. Такая подшивка называется: на *Польской* манеръ.

384. Подшивка (h) для шпукатурки дѣлается изъ неспроганныхъ получиспыхъ, но сухихъ досокъ, коиорья, по прибишii двумя гвоздями къ каждой балкѣ, раскальваются въ нѣсколькихъ мѣстахъ съ шпою цѣлю, чтобы онѣ не коробились и не кололись сами собою послѣ шпукатурки. Въ щели сіи вспавляются деревянные клинышки. *fig. 77.* и 78.

### § 8. О чистыхъ полахъ.

385. Чиспые полы настилаются поперегъ балокъ ваперпасно, по надлежащей просушкѣ смазки, изъ чиспыхъ досокъ въ  $2\frac{1}{2}$  дюйма по шциною.

386. Настилка половъ бываетъ: а) проспая площничная, б) во фризь или рамку и с) щиповая.

При площничной настилкѣ оспроганныя доски, соединенныя между собою вспавными шипами *a* и прибишныя гвоздями къ балкамъ, прикасаются къ спѣнамъ своими концами (*b*). *fig. 81.*

387. Фризомъ или рамкою называються положенныя къ спѣнамъ по длинѣ балокъ доски *c*, съ выняпными въ бокахъ ихъ шпунтами или чешвертиями *d*, въ кои вводятся концы половыхъ досокъ.

388. Двѣ доски совершенно сухія, сфугованныя, склеенныя ребрами и соединенныя снизу во всю ихъ ширину шпонтками, называються щитомъ (*e*). Шипы при настилкѣ половъ соединяются между собою вспавными шипами, прибываются къ балкамъ гвоздями, и концами своими введены вводятся во фризы. (\*)

*Примтъ.* Если полы настилаються изъ досокъ несухихъ, шпо прибивка гвоздями производится въ шпо время, когда сколачиваютъ или сжимаютъ полы по надлежащей ихъ просушкѣ.

### § 9. О стропилахъ крыши.

389. Брусъ, выпесанный въ выгодномъ для крѣпости или сопротивленія содержанія боковъ своихъ, укрѣпленные надлежащимъ образомъ, и по-

(\*) Щиповые полы дѣлаются сполярами.

спавленные наклонно (и въ другихъ положеніяхъ) для основанія крыши и поддержанія всей тяжести оной, называющіяся *стропилами*.

390. Главнѣйшія части стропиль *шатровой* крыши, имѣющей скатъ или наклонъ на чепыре стороны, суть сіи: стропильныя связи *a*, ноги стропиль *b*, угловыя стропила или наугольники *c*, полустропила или нарожники *d*.

391. Размѣръ частей, составляющихъ стропила, опредѣляется профилемъ (разрѣзомъ) зданія, но длина угловыхъ стропиль узнается слѣдующимъ способомъ: по назначеніи въ планъ шатровой крыши, на линіи *a b* отъ почки *b* восставимъ перпендикуляръ *b c*, коего длина должна быть равна вышинѣ или подъему крыши. Предположивъ, что вышина подъема будетъ въ почкѣ *c*, проведемъ отъ оной къ углу *a* прямую *a c*, длина коптой покажетъ настоящую длину угловаго стропила.

392. Два бруса *a b* и *b c*, стоящіе на подпорахъ *d* въ наклонномъ одинъ къ другому положеніи, распирающъ подпоры до тѣхъ поръ, пока не прійдутъ въ горизонтальное положеніе. Но если брусъ *a c* будетъ связанъ въ пясахъ своихъ прешимъ горизонтальнымъ брусомъ *e*, то распоръ на подпоры прекращается. Равнымъ образомъ прекращается распоръ, когда подъ вершину (*b*) брусъ *e* будетъ подставлена стойка (*f*).

393. Ноги стропильныя, поддерживающія тяжесть рѣшетника, крыши, свѣга, и сопрягающіяся напору вѣтра, свободно дѣйствующаго на крышу, какъ на плоскость наклоненную, должны быть толщиною не менѣе  $\frac{1}{4}$  части своей длины.

394. По большей части для ногъ стропильныхъ употребляютъ бревна отъ 5 до 6 вершк. въ ширину, изъ коихъ выпиленные брусъ имѣютъ толщины отъ 4 до 5 вершк. Посему, если стропильныя ноги имѣютъ длины 2 саж., а толщины 4 верш., то онѣ требуютъ подкрѣпленія около середины своей длины легелемъ *g* или подкосами *h*.

395. Тяжесть, находящаяся на одной сторонѣ крыши, дѣйствуетъ на конецъ подпоры *h* или *g*; на другой сторонѣ крыши происходитъ тоже самое, слѣдовательно дѣйствіе равныхъ силъ съ двухъ противоположныхъ сторонъ взаимно уничтожается.

396. При большей ширинѣ спроенія подъемъ крыши увеличивается, а съ штемъ вмѣстѣ увеличивается и длина спроепильныхъ ногъ, копоры по сей причинѣ имѣють нужду въ большемъ числѣ подпоръ.

397. Спроепила, укрѣпленныя подпорами, получаютъ свое названіе отъ числа бабокъ, находящагося въ ихъ конспрукціи. Такъ спроепила бывають: обь одной бабкѣ *i* (фиг. 86), о двухъ (фиг. 87), о шрехъ (фиг. 88).

398. При устройствѣ спроепиль по черпезу фиг. 85, середина чердака оспаешя свободною для прохода, а въ фиг. 87 на легелѣ или скамьѣ спроепиль *k*, назначена наспилка изъ досокъ *l*, копорая необходима, въ фабрикахъ, для держанія воды въ кадкахъ и для прохода людямъ, въ случаѣ загорѣнія спроепиля.

399. По неизвѣстнѣ бревенъ такой длинны, какая была бы потребна для ногъ и связей спроепильныхъ, употребляютъ брусья соснавные, копорые связываются съ бабками желѣзными хомуцами въ мѣспахъ *m* и *n*.

400. Разстояніе между спроепилами, смотря по ширинѣ спроенія, обыкновенно бываетъ въ  $2\frac{1}{2}$  и 3 аршина.

401. Въ каменномъ спроеніи спроепила спавлялся на спѣну непосредственно, но для раздѣленія тяжести крыши на всю длину спѣны кладутся, подъ связи или спроепильныя ноги, брусья, называемые мауерлатами (прогонами).

402. Мауерлаты (о) осмоленные за два раза, располагаются выше спусковой плины *p*, а если корнизъ подшивной изъ досокъ, по выше пальцевъ *фиг. 88.* или анкеровъ *g*.

403. Въ деревянномъ спроеніи спроепильная связь, врубается во второю вѣнецъ отъ верхней балки, ибо половиною перваго зажимается балка, *фиг. 85.* а до половины втораго углубляется связь.

404. Для облегченія крыши и для уменьшенія издержекъ на лѣсъ и работу, весьма немаловажныхъ при устройствѣ сложныхъ спроепиль, можно дѣлать, черезъ одно сложное, одно легкое спроепило, т. е. безъ подмогъ, бабокъ и связей. Пяны ногъ такового спроепила укрѣпляются въ мауерлатѣ, *фиг. 89.*



а середина поддерживается прогономъ  $г$ , идущимъ по длинѣ строенія, поперекъ стропиль. Возлѣ прогона вѣдывается въ легкое стропило и прибавляется къ нему гвоздями *кобылка*  $с$  для уменьшенія напора на мауэрлаштъ.

405. Прогонный брусъ  $г$  поддерживается, при сложныхъ стропилахъ, подмогами стропильными  $t$  или бабками  $i$ , если онѣ бывають нужны для поддержанія связей, или балокъ. Зубъ или замокъ, которыми соединяются концами своими два бруса, составляющіе прогонъ, долженъ быть пригоняемъ надъ бабками.

406. Концы ногъ стропильныхъ соединяются со связью желѣзными хомушами, или скобами при небольшихъ стропилахъ, сколько для того, чтобы предохранить *баумакъ* отъ расколочія, а не менѣе и для того также, чтобы сильнымъ вѣтромъ, проходящимъ черезъ слуховыя окна, для освѣщенія чердака и для освѣженія воздуха устраиваемыя, не сорвало крыши.

#### § 10. О наслонной кровль.

407. Выше было сказано, что спойка, подспавленная подъ вершину стропиль, прекращаетъ дѣйствіе распора на основаніе оныхъ; послѣ чего употребленіе связей дѣлается уже не нужнымъ.

408. Въ каменныхъ строеніяхъ, вмѣсто деревянныхъ споекъ, стропила поддерживаются каменными столбами, на коихъ и лежатъ почти вся тяжесть кровли. Такимъ образомъ устроенная кровля называется *наслонною*, которая проще, малосложнѣе, легче и безопаснѣе обыкновенной.

409. Когда по длинѣ строенія, на серединѣ ширины онаго, проходитъ стѣна, тогда сверхъ пополковъ выводятся на ней столбы  $a$  въ  $1\frac{1}{2}$  или 2 кирпича толщиной, въ разстояніи одинъ отъ другаго до 3 сажень.

410. На столбы сіи кладутся прогоны  $b$ , толщиной, соразмѣрно разстоянію между столбами, отъ 5 до 7 верш., а на прогоны наклоняются стропила, концы коихъ утверждаются въ мауэрлаштъ  $с$ .

411. Если въ строеніи нѣтъ внутреннихъ продольныхъ стѣнъ, то столбы выводятся на поперечныхъ стѣнахъ  $d$ , въ случаѣ большаго раз-

стоянія между коими, на прим. до 4 саж. и болѣе, прогоны подкрѣпляются *фиг. 92.*  
подмогами (е).

§. 11. О стропилахъ на шпалахъ.

412. Въ строеніяхъ незначительной ширины, не болѣе 5 саж., и особенно въ деревянныхъ, вмѣсто цѣльныхъ связей, употребляются опрубки *и*, около 3 аршинъ длиною, врубаемые въ прогоны *и*, копорые лежатъ на поперечныхъ спѣнахъ строенія. На шпалы *и* спаиваются стропила обыкновеннымъ образомъ. *фиг. 85.*

§. 12. Обрѣзотка стропиль.

413. Бруски, жерди, четверти тонкихъ бревенъ, полщиною по разстоянію стропиль между собою, отъ  $2\frac{1}{2}$  дюй. или отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 верш. и барочныя доски, прибитыя гвоздями къ стропиламъ въ потребномъ разстояніи, для основанія крыши, составляютъ *обрѣзотку* стропиль и называются *рѣшетинами*, *рѣшетникомъ*.

414. Для желѣзной крыши рѣшешины *х* прибываются въ 4 вершкахъ одна отъ другой, чтобы нога взрослого чловѣка касалась кромокъ двухъ *фиг. 88.*  
рѣшешинъ.

415. Для досчатой крыши между рѣшешинами оставляется не болѣе  $1\frac{1}{2}$  аршинъ разстоянія.

416. Кромѣ рѣшешника подъ желѣзную крышу настилаются еще лучистыя или барочныя доски, равной полщины съ рѣшешникомъ: а) по коню крыши въ одинъ рядъ на каждомъ скатѣ, б) выше корниза отъ 2 до 4 рядовъ, сообразно подъему надспѣнныхъ желобьевъ, для основанія оныхъ, и в) въ расжелобкахъ или вдавшихся углахъ, образуемыхъ соединеніемъ двухъ крышъ. *фиг. 93.*

§. 13. О досчатой крышѣ.

417. Досчатая крыша состоитъ изъ двухъ рядовъ досокъ, называемыхъ *нижнимъ* и *верхнимъ* рядомъ, что дѣлается для того, чтобы дождевая вода, пробравшись черезъ швы верхнихъ досокъ, спекала бы по нижнимъ. *фиг. 57.*

Для сего доски, въ верхнемъ ряду находящіяся, пригоняются такъ, чѣмбы швы между оными приходились бы противъ серединъ нижнихъ досокъ.

Нижнія доски прибываются къ рѣшешинамъ 4 или 6-ю, а верхнія двумя гвоздями въ каждую рѣшешину. Шляпки гвоздей должны быть такой величины, чѣмбы совершенно закрывали опверснїя, дѣлаемая въ доскахъ гвоздями.

418. Въ соединенїяхъ двухъ крышъ, около трубъ и слуховыхъ оконъ для спуска воды кладутся лядовы *a*, или желобья выпесанные изъ одного дерева, вмѣстѣ коихъ употребляютъ иногда желѣзные лиспы. Концы досокъ по коню крыши закрываются опливинами *b*, а при соединенїяхъ какой либо опвѣсной спѣнки съ крышею (дымовой трубы, слуховаго окна), кладутся опливы *c*, выпесанные изъ брусковъ опчно.

419. При ширинѣ скапа крыши, превышающей длину досокъ, нѣкоторое число оныхъ перерубаютъ на двѣ или на три части, и закрываютъ опрубками опспапокъ опъ цѣлой длины досокъ, при конѣ крыши. Сие допленіе длины досокъ называется шаромъ (*d*).

#### § 14. О переборкахъ.

420. Когда капиальныхъ спѣнъ, въ каменномъ или деревянномъ спроенїи, достаточно для связи спроенїя и для основанїя балокъ, а между тѣмъ дальнѣйшее дѣленіе комнапъ необходимо, тогда вмѣстѣ спѣнъ устраиваютъ переборки.

Переборки дѣлаются: *a*) изъ бревень, или изъ барочныхъ кокоръ споймя, полщиною опъ 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 5 вершк., *b*) изъ половыхъ или барочныхъ досокъ и *c*) изъ дюймовыхъ.

421. Основанїе переборокъ составляютъ два горизонтально лежащїе бруса *a*: одинъ внизу, другой вверху переборки, укрѣпляемые въ каменныя спѣны желѣзными ершами (закрѣпами *b*).

422. Для переборокъ изъ бревень и полспыхъ досокъ вынимаются въ брускахъ шпунты (*c*), въ кои вспаляются шпы *d*, выдѣлываемыя на концахъ бревень, или концы досокъ. Бревна и кокоры опшесываются ровно и

припаяиваются между собою ( $e$ ), а при досках вынимаются четверши и употребляются вспавные шипы.

423. Для переборокъ, дѣлаемыхъ изъ тонкихъ досокъ, спаяются между горизонтальными брусками спойки  $f$ , въ разстояніи  $1\frac{1}{2}$  ар., которыя зашиваются дюймовыми досками  $d$  съ обѣихъ сторонъ, въ горизонтальномъ положеніи.

424. Переборка, идущая по направленію длины балокъ, но неприходящая на самой балкѣ, никогда не основывается на черныхъ полахъ, ибо бруски или четверши, на которыхъ лежатъ наборы, не могли бы выдерживать тяжести переборки, развѣ въ такомъ только случаѣ, когда бы въ нижнемъ этажѣ приходилась бы переборка подъ основаніемъ верхней.

Для основанія переборки  $h$ ; между двухъ балокъ  $i$  врубаются бруски или легели  $k$ .

425. Чтобы уменьшить давленіе на балки, прогибающіяся иногда отъ тяжести переборокъ, нижній брусъ оныхъ  $a$  можно подхватить шпренгверкомъ  $b$ , если переборки бываютъ глухія, безъ дверей.

фиг. 96.

426. Если же переборка предположена изъ дюймовыхъ досокъ съ дверью посрединѣ оной, то верхній брусъ  $a$  и спойки дверей  $b$  можно подпереть упоринами  $c$ , коихъ положеніе обращаетъ почти всю тяжесть переборки на спѣны. Брусъ  $a$  и  $d$  можно соединить со спойками желѣзными планками  $e$ .

фиг. 97.

## VI РЪТЪ

### § 15. О чистой обшивкѣ стѣнь.

427. Чистая обшивка производится по надлежащей осадкѣ и проконопашкѣ спѣнь, срубленныхъ изъ бревенъ въ горизонтальномъ положеніи. Осадка въ спѣнахъ бываетъ: 1) отъ усышки бревенъ и 2) отъ сжатія моху, или пеньки въ пазахъ.

428. Прежде обшивки обносятся спроеіе корнизомъ, который гораздо лучше прибавитъ передъ закрытіемъ кровли для большей правильности въ положеніи концовъ оной.

429. Корнизъ подшиваеяся или къ концамъ связей, выпущеннымъ изъ за стѣны, или къ кобылкамъ изъ досокъ. (\*)

430. Подъ обшивку стѣнъ, срубленныхъ въ уголъ, спаявшея *прибойны* или брусья въ вертикальномъ положеніи, поцшиною равныя оспашку отъ угловъ. Прибойны сіи, если спроеііе не совсѣмъ еще осяло, прибиваюяся къ стѣнамъ, вмѣсто корабельныхъ гвоздей, скобами.

431. Подъ обшивку стѣнъ, срубленныхъ въ *лапу*, прибиваюяся планки, или бруски (*a*) поцшиною до  $2\frac{1}{2}$  дюймовъ.

432. Разстояние между *прибойнами* бываеяъ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 аршинъ, и менѣе при наспыхъ окнахъ.

433. Доски *b* прибиваюяся, въ горизонтальномъ положеніи, къ каждой *прибойнѣ* двумя гвоздями и въ углахъ соединяюяся въ *усть c*, а при спыхахъ, одного конца доски съ концомъ другой, въ *наплавъ* или *накладку d*.

434. Ребра концовъ досокъ (*шорсы*) должны бытъ вездѣ закрываемы (*e*).

435. При широкихъ доскахъ, хопя бы и сухихъ, не возможно избѣжанъ, чтообы онѣ сколько либо не коробились; но какъ гораздо сноенѣе, когда дуга доски направляетя къ стѣнѣ, по стороны досокъ, находившіяся къ сердцевинѣ бревна, изъ копорого онѣ выпилены, должно обращатя въ обшивкѣ къ стѣнѣ спроеііа.

## СТАТЬЯ IV.

### О столярной работѣ,

436. Дѣланіе дверныхъ и оконныхъ рамъ, переплетовъ, дверныхъ поленецъ и коробокъ, наличниковъ, плинтусовъ, чиспыхъ лѣспницъ, клееныхъ половъ и прочей работы изъ дерева, пребуоющей чистоты и правильно-спи, принадлежатъ къ столярной работѣ.

(\*) Въ С. Петербургѣ корнизы по большой части дѣлаюяся столярами, а въ губерніяхъ плотниками, копорые занимаюяся и столярною работою.

## §. 1. О рамахъ.

437. *Ра́мы* (въ нѣкоторыхъ мѣстахъ называемыя колодами) бывающъ: *коренныя* или *закладныя* и *приставныя*. Онѣ необходимы для утверженія оконныхъ переплетовъ и для навѣшиванія дверей.

438. *Коренныя* рамы *a*, осмоленные надлежащимъ образомъ, закладываются въ стѣны во время кладки оныхъ. Въ наружныхъ стѣнахъ, со стороны кирпича, онѣ обкладываются войлокомъ для прегражденія доступа холоднаго воздуха во внутренность спроенїя. ф. 99

439. *Прислонныя* или *приставныя* рамы *b* прислоняются къ выпуску стѣны *c*, полщиною и шириною въ половину кирпича. Онѣ спаиваются на мѣсто передъ шпукатуркою спроенїя, обкладываются войлокомъ и закрѣпляются въ стѣну желѣзными *ершами* *d*. Внутренняя сторона рамы и опкосъ окна обдѣлываются наместомъ шпукатурки *e*, или прежде шпукатурки для уменьшенія полщины наместа, обкладываютъ приполоку, по извѣсти, кирпичемъ въ чепверку, прикрѣпляемымъ къ стѣнѣ гвоздями и проволокою.

440. Въ дверныхъ рамахъ выдѣлывается *фальць* *f* для двернаго прищора. При такомъ устройствѣ рамъ полощцы дверныя опворяются къ опкосу *g*. Иногда въ рамѣ вынимается чепверць *h*, въ которую навѣшиваются двери и опворяются къ споронѣ *i*, что бываетъ только въ просыхъ спроенїяхъ или въ наружныхъ дверяхъ.

441. Въ оконныхъ рамахъ вынимаются два фальца: одинъ для лѣшняго переплета *k*, другой для зимняго *l*. Когда фальць лѣшняго переплета сдѣланъ такимъ образомъ, какъ означено на рисункѣ, тогда переплетъ опворяется во внутренность спроенїя.

442. Дверныя и оконныя рамы дѣлаются изъ сухихъ сосновыхъ брусевъ, полщиною 4 вершковъ, и вѣжупся на два *шипа* *a*. Прямоугольность *фиг. 100.* рамъ и сходность въ размѣрѣ одной рамы съ другою узнается діагоналями *b c* и *d f*, копорыя должны бытъ равны между собою въ правильной рамѣ.

443. Ра́мы для *подъемныхъ* переплетовъ дѣлаются слѣдующимъ образомъ: вверху рамы для прислоненія фрамуги оппавляется фальць *a*, за нимъ *фиг. 101.*

во всю высоту рамы вынимается шпунтъ *b*, ширину пропиль полцины двух переплетовъ. Для поддержанія фрамуги, съ оставленіемъ шпунта для подъемной или нижней половины переплета, прибавляется къ боку рамы планка *c*. Съ внутренней стороны рамы вынимается четверть *d* для зимняго переплета.

## § 2. О переплетахъ.

444. Переплеты устраиваются такъ, чтобы въ нихъ можно было вставлятъ стекла съ надлежащимъ ихъ сохраненіемъ. Переплеты, сдѣланные съ удобностію для открыванія оконъ въ лѣтнее время, называются *лѣтними*.

445. Какъ дерево и стекла такой толщины, какой употребляются ихъ для переплетовъ, и даже два ряда стеколъ, вставленныхъ въ одинъ переплетъ, проводятъ теплому: по придумали употреблять въ холодное время въ одномъ окнѣ по два переплета, съ оставленіемъ между ними поспребнаго разстоянія. Въ семь пространствъ заключенный воздухъ весьма малое имѣетъ движеніе, а сплющій и припомъ сухой воздухъ есть худой проводникъ теплоты. Вставленный на-зиму извнутри строенія переплетъ (безъ швора) называется *зимнимъ*.

446. Лѣтніе переплеты, открывающіеся внутрь или внѣ строенія, именуяются *створчатыми*, *створными*; а тѣ переплеты, коихъ нижняя половина во всю ширину окна поднимается къ верху, называются *подъемными*.

447. Шворные переплеты разделяются по ширинѣ окна на двѣ части или на два стекла, а въ высоту сообразно высотѣ окна такимъ образомъ, чтобы каждое стекло было бы не ниже квадрата, а если можно, по выше.

448. Въ низкихъ окнахъ, коихъ верхній свѣтъ не выше глазъ сплющаго на полу человека, шворы оконъ дѣлаются во всю высоту окна, а въ высокихъ окнахъ для облегченія шворныхъ половинокъ *a*, верхняя часть переплета дѣлается неподвижною, и называется *фрамугою* *b*, въ которую вставляются стекла должны быть одной высоты съ прочими стеклами.

449. Бруски  $c$ , составляющіе обвязку переплета должны быть въ равной ширинѣ, а посему средникъ  $d$  будетъ вдвое шире прочихъ рамокъ. Въ зимнемъ же переплетѣ средникъ  $d$  равенъ двумъ ширинамъ брусковъ  $c$ , а къ ширинѣ рамокъ  $e$  прибавляется ширина четверши  $f$ , въ которую вставляются переплетъ.

450. Ширина средника  $d$  дѣлается отъ  $\frac{1}{8}$  до  $\frac{1}{10}$  ширинѣ окна, или ширинѣ переплета, а полщина или вертикальная вышина *горбылей*  $g$  или шпонныхъ брусковъ раздѣляющихъ стекла, должна быть не менѣе  $\frac{1}{8}$  части своей длины (ширины стекла); горизонтальная же ширина горбылей дѣлается равной полщинѣ обвязки переплета.

451. Лѣтніе переплеты дѣлаются изъ сосновыхъ сухихъ досокъ, полщиною въ 2 дюйма, распиленныхъ (лучше расколотыхъ) соразмѣрно ширинѣ брусковъ, а зимніе переплеты имѣютъ полщину нѣсколько меньшую.

452. Въ обвязкѣ переплета и въ горбыляхъ съ наружной стороны онаго, вынимаются четверши  $h$ , въ кои вставляются стекла, и прикрѣпленные шпильками изъ проволоки, замазываются масляною замазкою опкосно.

453. Надъ соединеніями фрамуги съ створными половинками окна, и сихъ послѣднихъ съ нижнимъ брусомъ рамы  $i$ , дѣлаются *отливы*  $k$ , съ вынатыми въ нихъ шпунтами  $l$  для стока дождевой воды.

454. Съ внутренней стороны нижняго бруса рамы  $i$ , во всю ширину опашка стѣны  $m$ , кладется *подоконная доска*  $n$ , склеенная и укрѣпленная снизу двумя шпонками. Край доски, на коемъ вынимается внизу шпунтъ  $o$  для стока воды, происходящей отъ таянія льда на стеклахъ, спускается со стѣны. Въ фабрикахъ, вмѣсто досокъ деревянныхъ, кладутся иногда чугунныя доски.

455. Въ каждой комнатѣ для освѣженія внутренняго воздуха, въ одномъ изъ оконъ устраивается по форпочкѣ, открывающейся въ комнату. На сей конецъ для форпочки лѣтняго переплета придѣлывается къ оному коробка  $p$ , безъ которой сія форпочка не могла бы войти въ опвершіе форпочки зимняго переплета  $q$ , а рамка сей послѣдней прислоняется фальцами своими къ четвертямъ горбылей и обвязки переплета.



456. Въ переплесахъ подъемныхъ средника на половинѣ ширины окна не дѣлается, а вмѣсто онаго упопреляется одинъ или два горбыля *a*, смотря по величинѣ окна; но при спекла по ширинѣ окна, гораздо пріятнѣе для глазъ. Нижній переплетъ *b* поднимается по шпунцу, вынѣтому въ рамѣ.

фиг. 103.

### §. 3. О полотенцахъ дверныхъ.

457. Полошцы дверныя бываютъ *одинакія* и *створчатыя*.

Первыя изъ сихъ, шириною отъ  $1\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  ар. дѣлаются съ наконечниками или щиповыя (*a*) и филенчатныя, смотря по мѣсту упопреленія.

фиг. 104.

458. Спворныя полотенцы бываютъ о трехъ *b*, о двухъ средникахъ *c* и объ одномъ *d*. При вышинѣ дверей болѣе 4 аршинъ, полотенцы устриваются иногда съ неподвижною фрамугою *e*.

фиг. 105.

459. Полошцы съ *отживкою* сущъ шъ, у коихъ на обвязкѣ *f*, кромѣ опборки *g*, дѣлается небольшой выспупъ или полочка *h*.

фиг. 106.

460. Доски упопреляются на обвязку дверей, сообразно величинѣ оныхъ, полциною до  $2\frac{1}{2}$  дюймовъ, а на филенги *i* не менѣе  $1\frac{1}{2}$  дюйм.

461. Въ наружныхъ дверяхъ филенги *i* дѣлаются съ одной спороны шлице обвязки для того, чшобы онѣ менѣе промерзали. Такія двери называются *наплавными*.

фиг. 107.

462. Иногда, для той же цѣли, наружныя двери устриваются въ *елку*, ш. е. полотенцы щиповыя обшиваются шонками березовыми, ольховыми, или липовыми планками.

фиг. 108.

463. Для прегражденія досупа холоднаго воздуха въ теплую комнату, и въ госпиналяхъ для особаго помѣщенія, устриваются *двойныя* двери по обѣимъ споронамъ каменной спѣны.

464. Въ семъ случаѣ полотенцы (*a*) навѣшиваются въ чепверши рамъ (*b*), вспавляемыхъ съ лица спѣны въ сдѣланныя въ оной углубленія. Рамы скрѣпляются между собою въ двухъ мѣстахъ желѣзными скобами *c*.

фиг. 109.

464. По особымъ потребностямъ устраивается иногда гладкая или филленчатая, подобно дверямъ, коробка *d*, прибиваемая гвоздями къ *кобылкамъ* изъ половыхъ досокъ *e*, копорья закладываются въ приполюки дверныя во время кладки стѣнъ. Полощеницы *f* навѣшиваются въ четверти, оставляемые по краямъ коробки.

465. При двойныхъ дверяхъ соединенія рамъ, или дверной коробки со стѣною, закрываются деревянными наличниками *g*.

466. Наличники употребляются также для закрѣпленія соединеній наружной обшивки и внутренней штукатурки съ косяками дверей и оконъ въ деревянныхъ строеніяхъ. Иногда, если окна находятся не высоко отъ земли, къ оконнымъ наружнымъ наличникамъ навѣшиваются ставни *h*. фиг. 98.

Наличники *g*, соединяемые между собою въ *усть* *i*, ставятся при окнахъ фиг. 103 на постаменты *k*, а при дверяхъ на тумбы *l*, коихъ высота по большей части бываетъ равна ширинѣ плинтуса *m*. фиг. 105.

467. *Плинтусы* (*m*), прибиваемые при соединеніи половъ со стѣною для сохраненія штукатурки отъ поврежденія ногами и мышьяемъ половъ, дѣлаются, равно какъ и наличники, изъ досокъ не тонѣе  $1\frac{1}{2}$  дюйм., распиленныхъ по ширинѣ на - двое.

468. Въ каменныхъ строеніяхъ для прибивки плинтусовъ косыльковыми гвоздями, въ швы между кирпичами вставляются деревянные гвозди, фиг. 110. называемые *пробками* *n*.

## С Т А Т Ь Я V.

### О кровельной работѣ.

469. Покрытіе листовымъ желѣзомъ всѣхъ наружныхъ частей строенія горизонтальныхъ или наклонныхъ, на кои могутъ падать снѣгъ и дождевая вода, также сдѣланіе *надстѣнныхъ*, или *подъельныхъ* желобьевъ и водоспечныхъ шрубовъ, относящихся до кровельной работы.

470. Прежде употребленія въ дѣло, желѣзные листы для предохраненія отъ ржавчины, надлежитъ съ обѣихъ сторонъ *проолифить*, т. е. покрыть свареннымъ надлежащимъ образомъ масломъ (638).

471. Желѣзные листы соединяются между собою посредствомъ загну-  
тія ихъ краевъ такимъ образомъ, чтобы дождевая вода не могла попадать  
въ соединенія листовъ, называемыя *фальцами*.

*фиг. 111.* 472. Кромка листа, загнутая подъ прямымъ къ его поверхности уг-  
ломъ, называется *гребнемъ а*.

*фиг. 112.* 473. Соединеніе гребня одного листа вышиною  $\frac{1}{2}$  вершка (а), съ греб-  
немъ другаго вышиною 1 вершк., въ паралельномъ къ поверхности листовъ  
положеніи и въ перпендикулярномъ направленію воды, именуется *лежащимъ*  
или *гладкимъ* фальцомъ *б*.

*фиг. 113.* 474. *Столцій* фальць *с* образуется изъ соединенія двухъ гребней двухъ  
листовъ въ перпендикулярномъ къ поверхности послѣднихъ положеніи, и  
паралельномъ теченію воды.

475. Два листа, соединенные между собою, по ширинѣ своей, лежащимъ  
фальцомъ, и коихъ кромки по длинѣ загнуты: съ одной стороны гребнемъ  
вышиною въ  $1\frac{1}{2}$  вершк., а съ другой не меньше 1 вершка, называющіяся *кар-  
тиною* (d). Въ семь видѣ всѣ листы, потребныя собственно на крышу,  
бываютъ прежде всего приготавливаемы.

476. Если крыша предположена съ надспѣнными желобьями для собра-  
нія воды и проведенія въ водоспичныя трубы, то просеянство между  
желобомъ и краемъ крыши (корнизъ) закрывается листами съ гладкими  
фальцами.

*фиг. 114.* 477. Спускъ крыши (е) съ корниза, сообразно вышинѣ спускенія, дѣ-  
лается отъ  $2\frac{1}{2}$  до 4 вершковъ.

478. При небольшомъ спускѣ листы въ фальцахъ прикрѣпляются къ  
корнизу скрученною вдвое проволокою, а середина листовъ изъ кровельнаго  
желѣза сержками (леншочками), прибиваемыми къ листамъ *заклетными* гвоз-  
дями (закленками), кон сушь не что иное, какъ свернутыя изъ листоваго  
желѣза шрубочки.

*фиг. 114.* 479. При большемъ спускѣ крыши съ корниза употребляются желѣз-  
ныя *костыли*, прибиваемые къ рѣшеннымъ доскамъ гвоздями. Около ко-  
стылей (f) края крыши загибаются.

480. По длинѣ 2-хъ аршиннаго листа дѣлается загибъ (*g*), вышиною отъ  $2\frac{1}{2}$  до 3 вершк., со вдѣланною въ кромку онаго проволокою. Таковыя *фиг. 115.* листы соединенные вмѣстѣ гладкими фальцами, и расположенные удобнымъ образомъ для спуска воды, составляютъ *надстѣнные желобья h.* *фиг. 116.*

481. Желобья, представляющіе видъ наклонныхъ плоскостей *h i*, коихъ высота содержится къ основанію какъ 1: 10, т. е. подъемъ желоба долженъ быть не менѣе  $\frac{1}{10}$  разстоянія между спусками *k*, поддерживающія, черезъ 1 аршинъ, желѣзными крючками *l*, (*фиг. 114*) прибиваемыми пяшидоймовыми гвоздями къ досчатой вышпикѣ *m*.

482. Спуски, оканчивающіеся *лотками (к)*, помѣщаются одинъ отъ другаго не далѣе 6-ти саж., что зависитъ отъ расположенія оконъ и другихъ частей строенія.

483. По уложеніи на мѣсто надстѣнныхъ желобьевъ, прикрывающихъ концы листовъ крыши корнизной *n*, начинаютъ закрывать самую крышу *фиг. 116.* пригопвленными для оной *картинами.*

484. Картины (*d*) соединяются съ листами желобьевъ *h* лежащими *фиг. 117.* фальцами, а съ досчатою вышпикою *захватными клямерами o.*

485. Картины располагаются длиною своею по наклону крыши или по длинѣ ската, и прикрѣпляются къ рѣшетнику: въ стоящихъ фальцахъ *фиг. 113.* 6 клямерами *p*, а въ гладкихъ двумя крючками *г.*

486. Посему подъ соединеніе двухъ картинъ для прикрѣпленія ихъ крючками къ рѣшетнику, должно пригонять, при обрѣшоукѣ стропиль, доску или брусокъ.

487. *Клямеры и крючки* суть не что иное, какъ вырѣзанныя изъ листового желѣза лепночки, длиною до 3-хъ верш., шириною 1 дюймъ, для чего употребляются, по большей части *связки буншовъ* или *пачекъ* листового желѣза, а въ заводахъ обрѣзки отъ листовъ.

488. Въ расжелобкахъ *z* листы, соединенные между собою гладкими *фиг. 118.* фальцами, кладущая поперегъ досокъ *t* и пропускаются подъ листы прочей крыши (*u*).

489. При покрываніи крыши гребни длинныхъ споронъ карпинъ остав-  
*фиг. 113.* ляются въ своемъ положеніи (*a*), а по закрываніи всей крыши гребень (вы-  
 шиною въ  $1\frac{1}{2}$  вершка) загибается около другого гребня меньшей вышины,  
 отъ чего и образуется спящій фальць *c*.

490. Всѣ части, возвышающіяся надъ крышею, какъ-то: стѣны, тру-  
 бы, парапеты и проч. должны бытъ обдѣланы желѣзомъ до нѣкоторой  
 вышины такимъ образомъ, чтобы дождевая вода не заливалась подъ кры-  
 шу, и чтобы лежащій на оной снѣгъ не вредилъ бы кирпичу или штукатур-  
 кѣ частей возвышенныхъ.

491. Для воспрепятствованія заливанію воды подъ крышу дѣлается на  
*фиг. 119.* возвышенныхъ надъ крышею частяхъ *выпускъ w*.

492. Парапеты, дымовыя трубы, корнизы отдѣльные отъ крыши,  
 пояски, сандрики надъ окнами, наружные подоконники, если они не изъ  
 плитки, и проч., закрываются желѣзомъ съ нѣкоторою покапостію. Рав-  
 нымъ образомъ должно покрывать желѣзомъ и высунуть цоколя, складен-  
 наго изъ кирпича.

493. Какъ вода, выпекающая изъ желобьевъ черезъ спуски или лопки  
*фиг. 116.* *к*, падала бы на проходящихъ около строения и повреждала бы штукатурку  
 стѣны, окропляя оную при вѣтрѣ брызгами, то для отвращенія сего ус-  
 траиваются подъ каждымъ лопкомъ *водосточныя трубы*.

494. На верхней части трубы дѣлается воронка *x*, со стаканомъ *y*  
 и коѣномъ *z*, а на нижнемъ концѣ *отметъ a*.

495. Чѣмъ площадь крыши болѣе, тѣмъ болѣе и количество падаю-  
 щаго на нее дождя, посему діаметръ водосточныхъ трубъ долженъ бытъ  
 соразмѣренъ: во-первыхъ съ величиною крыши, и во-вторыхъ съ числомъ  
 спусковъ изъ желобьевъ.

496. Для дѣланія трубъ, при небольшихъ крышахъ, двухъ-аршинный  
 листъ разрѣзывается на двое параллельно длинѣ своей, а для большихъ трубъ  
 на три части параллельно ширинѣ листа. Въ первомъ случаѣ ширина оп-  
 рѣза будетъ 8 верш., а въ последнемъ  $10\frac{2}{3}$  вершка.

497. Трубы прикрѣпляются къ стѣнѣмъ желѣзными *стременими*, или шпонками  $b'$ , вбиваемыми въ стѣну на распояніи 2-хъ аршинъ, и связываемыми въ рожкахъ проволокою. *fig. 116.*

498. Для дѣланія воронокъ употребляются квадрапно аршинные листы. Въ квадратѣ вписывается кругъ, по діаметру коего  $c'd'$  берется опъ *fig. 120.*  $c'$  къ  $e'$  столько вершковъ, сколько длинна или высока должна бышь воронка безъ кольца, наприм. 4 вершка, чпо равно половинѣ радіуса. Опъ почки  $e'$  описывается новый кругъ изъ того же центра. Если трубы будутъ дѣлаемы изъ разрѣзовъ листа, въ 8 верш. шириною, то внутренній кругъ дѣлится на 3 равныя части. Дуги  $e'f'$ ,  $f'g'$  и  $e'g'$  будутъ немного болѣе 8-ми вершковъ, слѣдовательно равняются окружности водосточной трубы; посему изъ трехъ вырѣзовъ круга выйдутъ конусообразныя части  $h'$  для трехъ воронокъ, а внутренній кругъ употребится на дѣло *fig. 121.* спакановъ  $j'$ , а кольцо  $i'$  вырѣжется изъ другаго листа. Но если изъ аршиннаго листа вырѣзать конусы только для двухъ воронокъ, то всѣ части оныхъ выйдутъ изъ того же листа.

## С Т А Т Ь Я VI.

### О печной работѣ.

499. Къ печной работѣ принадлежить: устройство печей разнаго рода, смазка дымопроводныхъ каналовъ въ каменныхъ стѣнахъ, дѣланіе раздѣлокъ, смазка черныхъ половъ и пополоковъ, вышивка половъ кирпичемъ въ елку и проч.

### §. 1. О печахъ.

500. Приборы, называемые *печами*, употребляются различнымъ образомъ сообразно потребностямъ. Горючій матеріалъ сжигается въ нихъ, производя тепло, въ особенныхъ полосняхъ и дымъ выходитъ изъ горнила, или прямо или сдѣлавъ нѣсколько оборотовъ, въ трубу, выводимую сверхъ крыши спосенія.

501. Прежде изобрѣшенія печей для нагрѣванія, разводили огонь на опкрышомъ воздухѣ, въ шалашѣ, или на очагѣ. Потомъ начали употреблять для нагрѣванія жилыхъ комнатъ горячіе уголья въ мѣдальныхкихъ сосудахъ.

Такъ пользовались теплою Израильяне, Греки, Римляне и другіе древніе народы. Богатые Римляне, во времена Кесарей, нагревали свои дворцы и бани теплою, проводимою каменными трубами изъ подвального этажа, опъ горящихъ угольевъ.

502. Впрочемъ, что долгое время, сожигая горючія дрова, пользовались лучистою теплою вмѣстѣ съ дымомъ, прежде нежели изобрѣли дымопроводныя трубы. Такимъ образомъ камины должны были предшествовать изобрѣшенію печей.

503. Неизвѣстно когда вошли въ употребленіе печи, получающія, во время сгаранія въ нихъ топлива, тепло и сообщающія оную комнатному воздуху. Догадываются только, что первое употребленіе такихъ печей было въ Сѣверной Германіи.

504. Печи, употребляемыя въ жилыхъ строеніяхъ, можно раздѣлить на четыре рода:

1) *Отражательныя* печи, нагревающія лучистою теплою, непосредственно, извѣстное пространство воздуха — камины:

2) Печи, получающія тепло отъ пламени горючихъ веществъ, и немедленно сообщающія оную окружающему ихъ воздуху и дровамъ, находящимся съ ними въ соприкосновеніи — чугунныя и желѣзныя печи, Англійскіе очаги и проч.

3) Печи, принимающія тепло и постепенно сообщающія оную окружающему ихъ воздуху — комнатныя или Голландскія печи, и наконецъ

4) Печи, удерживающія въ себѣ тепло и должныя передавать оную только дровамъ въ нихъ помещаемымъ — пекарныя.

505. Для топлива печей употребляютъ: дерево, каменный уголь и торфъ.

506. Нагревательная способность разнаго рода деревъ и другихъ веществъ, по вѣсу, выражается слѣдующими числами:

Вяза . . . . . 22,10.

Дуба . . . . . 22,28.

Сосны . . . . . 22,55.

Березы . . . . .	24,42.
Бука . . . . .	24,63.
Липы . . . . .	26,12.
Турфа хорошаго качества . . . . .	27,69.
Каменнаго угля средней жирности . . . . .	55,38.
Турфянаго угля . . . . .	59,08.
Кокса . . . . .	60,00.
Древеснаго угля . . . . .	67,61.

507. Количество освобожденной теплоты изъ совершенно сухаго дерева, содержащаго къ саковой же теплотѣ изъ дерева, въ обыкновенномъ состояніи сухости, заключающаго до 25 % воды, какъ 35: 26.

508. Если извѣстную мѣру каменныхъ углей принявъ за 1, то для произведенія равнаго количества теплоты потребно, по объему, слѣдующихъ веществъ:

Каменныхъ углей . . . . .	1,00.
Дуба . . . . .	6,50.
Березы . . . . .	7,12.
Бука и сосны . . . . .	7,14.
Ольхи . . . . .	7,60.
Ивы, вербы . . . . .	9,00.
Осины . . . . .	11,00.

509. Изъ опытовъ, произведенныхъ надъ сожиганіемъ разнаго рода деревьевъ явствуетъ, что:

а) Старое и также твердое дерево доставляетъ болѣе теплоты, нежели молодое и мягкое, при равныхъ объемахъ.

б) По вѣсу легкое дерево развиваетъ болѣе теплоты, нежели твердое и

в) Чѣмъ суше дерево, тѣмъ болѣе доставляетъ оно теплоты.

510. Какъ для поддержанія горѣнія необходимо потребенъ кислородъ, то въ печи топливо сгараетъ тѣмъ лучше и совершеннѣе, чѣмъ свободнѣе



пришеченіе къ нему атмосфернаго воздуха. Развивающаяся при семъ теплоша, смотря по устройству печи, часнію распроспраняется во всѣ стороны въ лучистомъ видѣ, часнію поглощается прикосновенными къ ней шѣлами, и часнію уносится съ дымомъ.

511. Воздухъ, находящійся въ печи и шрубѣ, разрѣжается теплошою: посему пришеченіе къ шоплеву атмосфернаго воздуха шѣмъ бываетъ болѣе, чѣмъ болѣе въ печи и шрубѣ находится разрѣженнаго воздуха, или чѣмъ выше печная шруба, слѣдовательно количество припекающаго воздуха можетъ превышать потребность онаго для поддержанія горѣнія.

512. Излишекъ припекающаго воздуха, избѣгая горѣнія, охлаждаетъ шемпературу и уноситъ въ шрубу немалую часть теплошы. Посему мѣсто для шоплева должно быть соразмѣрно количеству горючихъ веществъ, помещаемому въ печь.

513. Пламя по свойству своему подымается вверхъ, шѣмъ болѣе ударяетъ въ плоскости, чѣмъ болѣе бываетъ оно сжапо, и нагреваетъ плоскости по мѣрѣ прикосновенія къ онымъ.

514. *Каминь* нагреваетъ комнату шолько лучистымъ опраженіемъ пламени и способствуетъ очищенію комнатнаго воздуха, имѣя большое отверстие для пришеченія онаго. Желѣзныя и чугуныя печи нагреваютъ комнату въ продолженіе горѣнія въ нихъ огня, и состоя изъ хорошихъ проводниковъ теплошы, не могутъ удерживать оную надолго, шакже какъ и каминъ, по способу ихъ устройства

515. Напрощивъ шого Голландскія печи устраиваются съ шюю цѣлюю, чшобы онѣ, будучи испоплены, могли издавать полученную ими, во время шопленія, теплошу въ продолженіе цѣлыхъ сушокъ. Посему печи сіи, во-первыхъ, должны состоять изъ худшихъ проводниковъ, во-вторыхъ масса сихъ проводниковъ, нагреваемая единожды въ сушки, должна быть соразмѣрна и съ количествомъ шоплева, и съ количествомъ воздуха, кошорому она должна сообщать теплошу. (\*)

---

(\*) Израчашныя печи, коихъ поверхности состоятъ изъ гладкой, стеклообразной муравы, какъ худаго проводника теплошы, медленше испуская теплошу, долѣ оную и удерживаютъ.

516. Посредствомъ Голландскихъ печей комнатный воздухъ нагревается двоякимъ образомъ: 1) прикосновеніемъ къ наружнымъ плоскостямъ печи, 2) прикосновеніемъ ко внутренней массѣ печи, входя попочными дверцами и выходя черезъ душникъ. Последнимъ способомъ воздухъ, хопя, скорѣе нагревается, за то печь скорѣе и охлаждается опъ ближайшаго прикосновенія воздуха къ массѣ, главнѣйше содержащей теплошу, между тѣмъ какъ въ первомъ случаѣ воздухъ прикасается полько къ поверхностямъ печи, которыя соразмѣрно своему охлажденію, получаютъ вновь теплошу опъ внутренней горячей массы.

517. Ипакъ тѣмъ проводники теплошы, изъ которыхъ успроена печь, хуже, тѣмъ комнатный воздухъ, хопя медленно, но продолжительнѣе нагревается; также, тѣмъ болѣе поверхность наружныхъ плоскостей печи и нагрешой внутренней массы, тѣмъ теплоша держится долѣе, и наконецъ тѣмъ вся масса печи нагревается меньшимъ количествомъ топлива, тѣмъ усройство печи совершеннѣе.

518. Мы видѣли выше (506), что нагревательной способности заключается менѣе въ деревѣ, нежели въ угольяхъ онаго, посему печи должны бытъ успраиваемы пакъ, чнобы онѣ могли доставлять изъ дерева наибольшее количество углей въ кратчайшее время, ибо опъ продолжительнаго попленія печи комнатный воздухъ можетъ излишне охладиться припеченіемъ разными пушями наружнаго воздуха, въ замѣнъ впекающаго въ печь комнатнаго.

519. Въ самомъ дѣлѣ замѣчено, что печь начинаетъ нагреваться погда полько, когда дрова болшею частію обрапятся въ уголь; но жаръ производимый углями до закрыпія трубы, при усройствѣ печей нашихъ, болшею частію улетаетъ на воздухъ, ибо опверпіе трубы остаетя не измѣняемымъ и во время горѣнія дровъ, когда опдѣляются въ болшемъ количествѣ газы, пары и проч., и во время перегоранія угольевъ, когда опдѣляется опъ нихъ почти одинъ углекисленный газъ.

520. Горѣніе дровъ гораздо лучше совершается, когда припекающій воздухъ объемлетъ всю массу дровъ. Посему припокъ воздуха долженъ бытъ впускаемъ снизу дровъ, или съ самаго пода печи для ровнаго распространенія пламени. Для сего, и для шого также, что бы преградишь излищ-

нее припеченіе воздуха, охлаждающаго печь и обращающаго уголь въ золу, печныя дверцы закрываются во время топленія, а необходимый для горѣнія воздухъ входитъ чрезъ опверстія, оставляемыя внизу дверецъ (камфорка).

521. Но изъ вышесказаннаго видно, что опверстіе для припеченія воздуха должно бы паходиться въ самомъ низу дверецъ, на подѣ печи и во всю ширину топки, и чпобы его можно было увеличивать или уменьшать по потребности. Для сей цѣли надлежало бы устроить вмѣсто дверецъ, или покрайней мѣрѣ вмѣсто камфорки, *отвѣсную задвижку*.

522. Дымъ, опъ горѣнія топлива происходящій, поднимается вверхъ; но если прежде входа въ трубу, дадутъ ему направленіе горизонтальное или сверху падающее, то онъ, не имѣя другаго болѣе свободнаго выхода, доспигаешь до вертикальной трубы по всѣмъ направленіямъ.

523. Дымъ только тогда входитъ трудно въ трубу, когда дадутъ ему *фиг. 122.* печеніе, коего оборотъ будетъ ниже горизонтала горнила. Но опъ нагрѣванія канала (*a*), копорый ниже горнила, дымъ обратится въ трубу съ стремленіемъ.

524. Частое преломленіе шока дыма способствуетъ къ удержанію теплопы внутри печи и частицъ топлива еще негорѣвшихъ, ибо изъ трубы, неимѣющей оборотовъ, часто выкидываетъ искры.

525. Для преломленія шока дыма дѣлають въ печахъ обороты, называемые *толкунами и колодцами*.

526. Въ Голландскихъ печахъ обороты устраиваются: или вертикальные (колодцами), или горизонтальные (винтомъ).

527. Число колодцевъ зависитъ опъ величины печи. Самая малая печь имѣетъ 5, а самая большая 9 и рѣдко 11 колодцевъ, со включеніемъ дымовыводящей трубы.

528. Хотя сказано было (524), что чѣмъ болѣе дымъ задерживается въ печи, тѣмъ менѣе увлекается съ нимъ теплопы; но дымъ, лишенный теплопы, труднѣе преодолеваетъ давленіе атмосферы въ трубу вначалѣ

попленія печи, и опъ того печь со многими оборопами иногда *дымитъ*, и е. дымъ обращается въ комнату черезъ дверцы попки.

529. *Горнило* или прорпо *топка* (b) естъ полосъ, выкладываемая въ печи, для помъщенія поплива. Иногда подъ попкуо успираивается *поддувало*, *фиг. 122.* или зольникъ, опдъляемый опъ попки чугуною ръшошкою для лучшаго припеченія воздуха, какъ въ Англійскихъ очагахъ (520). Но если ръшошка успроена пакъ, что чрезъ нее, вмѣстѣ съ золою, проваливаюцца и уголья, въ шакомъ случаѣ безъ пользы много перяется жару.

530. Нижняя часть попки, называемая *подомъ* (c), возвышается опъ чистаго полу комнаты не менѣе 6 вершковъ (4-хъ рядовъ кирпичей). Подъ глухимъ подомъ дѣлаются каналы (ръшошка d) для воздуха, который здѣсь необходимъ, какъ худой проводникъ шеплошы, во-первыхъ, для безопасности опъ пожара, когда печь основывается на доскахъ, что бываетъ въ верхнихъ этажахъ, во-вторыхъ, для сбереженія шеплошы, когда печь опоинъ на фундаменшѣ, какъ въ нижнихъ этажахъ.

531. Величина попки зависитъ опъ количества поплева, помъщаемого за - одинъ разъ въ печь. Для дровъ ширина попки не должна быть болѣе ширины попочныхъ дверецъ, копорья по большей части дѣлаются въ 6 вершковъ, ибо въ попкѣ съ заплечниками у дверецъ, дрова избѣгаютъ горѣнія вначалѣ попления печи.

532. Вышина попки у Голландскихъ печей средней величины, не должна быть болѣе 12 вершковъ, а длина опредѣляется длиною дровъ, гдѣ какая упопробительна.

533. Должно замѣнить, что у насъ весь почти мепаллическій приборъ для печей приготавливается безъ всякаго соображенія съ дѣйствительною попробносною, и въ шакомъ видѣ упопробляется только по обыкновенію. Будущимъ Горнымъ Офицерамъ, подъ надзоромъ коихъ будутъ производиться и сего рода издѣлія, предшоить случай упопробить на пользу приобрѣтенныя ими свѣдѣнія, ибо опъ усовершенствованія печныхъ приборовъ произойдетъ сбереженіе горючаго матеріяла, что составишъ немаловажную спашью въ Государственномъ Хозяйствѣ.

534. Такимъ образомъ пригопавлиемыя нынѣ топочныя дверцы имѣюпть вышины также 6 вершковъ, между шѣмъ какъ онѣ прошивъ ширины своей должны бѣ бышь около 12 вер.; отъ чего, при вынѣшней вышинѣ дверецъ, шопка по необходимости дѣлаешся длиннѣе дровъ, ибо иначе не возможно бѣ было уложитъ въ печь шѣхъ полѣнъ, которыя должны лежать  
 фиг. 122. выше дверецъ (*e*). Но при шопкѣ съ излишнею длиною прошиву дровъ, оспаешся въ печи много воздуха, не въ пользу нагрѣванія печи (512).

535. Толщина стѣнъ шопки дѣлаешся въ  $\frac{3}{4}$  кирпича, а при изразцахъ въ  $\frac{1}{2}$  кирпича. На стѣнкахъ выводится сводъ толщиной въ  $\frac{1}{2}$  кирпича, вышиною отъ пода 12 и болѣе вершковъ. Подъ, для лучшей тяги воздуха, дѣлаешся нѣсколько наклонно отъ задней стѣны къ дверцамъ печи. Въ задней части свода оспаешся опверспіе *f*, называемое *хайломъ*, для прохода дыма въ оборошы печи. Хайло, какъ пріемникъ дыма, дѣлаешся нѣсколько шира оборошовъ, ш. е. до 6-ти верш. въ квадрапѣ или въ 1 кирпичъ.

536. *Печь винтомъ* состоитъ изъ нѣсколькихъ горизонтальныхъ плоскостей, находящихся въ разныхъ мѣстахъ вышины, сверхъ свода печи, во всю ширину оной.

537. Между сими горизонтальными плоскостями оспаешся по потребности проспранство для свободного печенія дыма, преломляемого винпобразно до входа онаго въ дымовыводящую шрубу *a*.

538. Печь колодцами состоитъ изъ вертикальныхъ плоскостей, даюпщихъ печеніе дыму *сифонообразное*.

539. По исполненіи печи жаръ въ оной удерживаешся чугуною вьюшкою *b*, раздѣляющею оборошы *c* съ дымовыводящею шрубою *d*.

540. Вьюшка состоитъ изъ прехъ частей: изъ кольца или рамки *e*, блинка или шарелки *f* и изъ крышки *g*. Вьюшка опкрываешся и закрываешся черезъ шрубныя дверцы, (*h*) соображаемыя въ длинѣ съ діаметромъ вьюшки.

541. Чѣмъ горнило, или количество помѣщаемого въ него шоплева больше, шѣмъ и діаметръ вьюшки долженъ бышь больше. Для Русскихъ

печей средней величины употребляются вьюшки, до 7 вер. въ діаметрѣ, называемыя *семерикъ*, а для Голландскихъ шестерикъ. Сія послѣднія, при Голландскихъ печахъ средней величины, имѣютъ, однакоже, діаметрѣ отверстія не болѣе 5-ти вершковъ, слѣдовательно площадь отверстія содержишь около 20 квад. вершковъ.

542. Ширина дымовыхъ оборотовъ (с) дѣлается по большей части въ кирпичъ квадратно, что почти равно 36 квад. вершкамъ.

543. Ни входитъ дыма въ обороты, ни выходитъ въ трубу не можетъ болѣе того количества, какое пропустишь вьюшка, копорой площадь отверстія заключаетъ около 20 квадр. верш., слѣдовательно дѣлаешь ширину оборотовъ, при семъ размѣрѣ вьюшки, въ 36 квад. вер. нѣтъ никакой надобности.

544. Сомнѣваться можно, что и діаметрѣ отверстія вьюшекъ, обыкновенно употребляемыхъ, не имѣетъ надлежащей соразмѣрности съ количествомъ дыма, отдѣляющагося отъ извѣстнаго количества топлива, ибо по опыту мною сдѣланному, 576 кубич. верш. березовыхъ дровъ, обыкновенной сухости, со включеніемъ промежутковъ оспающихся между дровами, при хорошемъ горѣніи оныхъ, давали дыма такое количество, копорое проходило въ отверстіе трубы, имѣвшее только 8 квад. вершковъ.

545. Если бы кромѣ вьюшки *b*, была придѣлываема задвижка *i*, при соединеніи послѣдняго оборота съ дымовыводящею трубою (d), или въ другомъ удобномъ мѣстѣ печи, то отъ сего произошли бы слѣдующія выгоды: 1) по количеству дровъ можно было бы увеличивать или уменьшать отверстіе трубы; также соразмѣрно уменьшенію дыма при постепенномъ обугливаніи дровъ, уменьшая отверстіе трубы, можно бы сберегать въ печи значительное количество теплоты, копорая нынѣ уносится въ атмосферу при одинаковомъ отверстіи трубы во все время топленія печи. 2) Нынѣ холодный воздухъ въ трубѣ раздѣляется съ теплымъ въ оборотахъ только одною вьюшкою, между крышкою и блинкомъ копорой, хотя находится воздухъ (*к*), но по тонкости слоя онаго, теплота удобно проводится черезъ вьюшку, и пошому находящійся подъ одною холодный воздухъ, въ пространствѣ *l*, охлаждаетъ не только вьюшку, но и кирпичныя фиг. 125.

фиг. 126.

фиг. 125.

спѣнки оборошовъ, къ копорымъ онъ прикасается. — Съ устройствомъ задвижки, въ сказанномъ мѣстѣ, припеченіе холоднаго изъ трубы воздуха ко вьюшкѣ преградится. Такимъ образомъ находящійся, между вьюшкою и задвижкою, воздухъ оспанешся безъ движенія, а запершій воздухъ есть, какъ извѣстно, худой проводникъ шеплошы. 3) Съ устройствомъ задвижки мнущешся надобноспѣ въ двойныхъ вьюшкахъ, копорья бывающѣ необходимы въ спранахъ холодныхъ.

546. По способу проведенія дыма изъ оборошовъ, черезъ вьюшку, въ дымопроводную трубу, печи именующся: *подъ вьюшку и во вьюшку*.

фиг. 127. 547. Когда дымъ изъ послѣдняго обороша *с'* входитъ въ шопъ колодецъ, гдѣ поставлена вьюшка, снизу оной, шогда говоритъся: печь устройена подъ вьюшку. При семъ способѣ устройства печи, если на чердакъ не поставлено въ трубѣ вьюшки, шо въ трубныя дверцы *h* по открытіи оныхъ, входитъ въ комнату холодный воздухъ, спощій въ трубѣ, или выпягиваетъ изъ комнаты шеплый.

фиг. 125. 548. По большей часпи печи устройаются во вьюшку, ш. е. дымъ изъ послѣдняго обороша *с'* ударяетъ на верхъ вьюшки, и если она закрыта, шо по открытіи трубныхъ дверецъ (*h*) выходитъ изъ печи шепло.

фиг. 128. 549. Въ деревянномъ строеніи печи, устройаемыя безъ коренныхъ трубъ, имѣющѣ всегда нечетное число колодцевъ, ибо дымовая труба (*d*) спавитъся на верху печи, а при четномъ числѣ для вхожденія дыма въ трубу, не было бѣ потребнаго колодца.

фиг. 129. Въ колодцахъ подѣ *NN*: 1, 3, 5 и 7 дымъ подымается къ верху, а въ колодцахъ 2, 4, 6 и 8 дымъ опускается къ низу.

фиг. 130. 550. Въ послѣднее время, для безопаснаго прохода дыма въ деревянныхъ строеніяхъ, начали устройать при печахъ коренныя трубы *m*, имѣющія основаніе не на печахъ, а на фундаментѣ. Въ трубы сіи проводятся дымы изъ нѣсколькихъ смежныхъ печей (*n*).

551. Разгородки оборошовъ (*o*) въ печахъ дѣлающя шолщиною въ кирпича, исключая шѣхъ, на кои спавитъся вьюшка, и шѣхъ копорья приходятся около холоднаго колодца. Сіи послѣднія разгородки должны бытъ шолщиною въ  $\frac{1}{2}$  кирпича.

552. Сверхъ обороповъ, въ нѣкопоромахъ распояніи опъ пополка, дѣлаешя горизонтальная перекрышка ( $p$ ) изъ 3-хъ или 4-хъ рядовъ кирпичей, на которую, для большей безопасности, насыпаешя слой песку. *фиг. 128 и 131.*

553. Для свободнаго печенія дыма всѣ перегородки должны бытъ ровны, безъ высуповъ могущихъ задерживать дымъ, и гладко смазаны глиною.

554. Повороты дыма должны бытъ округлены, а нижніе ( $q$ ) дѣлающя нѣсколько повыше, дабы проходъ дыма не былъ спѣсненъ опъ засоренія легкими часпями, улекаемыми изъ печи дымомъ. При мелкомъ и крупномъ поворотѣ подъ вьюшкою, также если оная поставлена близко къ трубнымъ дверцамъ, дымъ выкидываешъ изъ оныхъ. *фиг. 127.*

555. Нынѣ, по большей часпи, печи устраивающя колодцами, а винповья почпи во-все оставлены. Но сіи послѣднія, съ нѣкопоровымъ усовершенствованіемъ, должны бы имѣть преимущество передъ первыми, какъ состоящія изъ горизонтальныхъ плоскостей, на которыя пламя и горячій дымъ сильнѣе дѣйствуютъ, нежели на вертикальныя плоскости.

556. По сдѣланному опыту печь, устроенная съ горизонтальными оборопами, которые были наполнены кирпичами ( $r$ ) для увеличенія нагрѣвающейся массы и для замедленія печенія дыма, оказалась содержащею теплоту гораздо долѣ печей съ вертикальными колодцами. *фиг. 131.*

557. Кирпичи, для наполненія между горизонтальными плоскостями, были поставлены вертикально или *пополъ*, съ оставленіемъ между ними никакого пространства въ каждомъ поперечномъ ряду, которое равнялось, или еще нѣсколько превышало площадь опверснїа вьюшки. Положеніе и размѣщеніе сихъ кирпичей должно бытъ самое выгодное для преломленія шока дыма. Въ боку печи надлежитъ оставлять одинъ или два колодца  $s$  для обращенія дыма, изъ верхняго винпа  $t$ , во вьюшку  $b$ .

## § 2. Воздушныя печи.

558. Для сбереженія опчаспи дровъ, для избѣжанія угара, для равномерной теплоты, для чистоты въ комнахахъ, и для лучшаго и единовременнаго надзора за шокомъ, устраивающя такъ называемыя *воздушныя*



*печи*, которыя помѣщаются въ какомъ либо укромномъ мѣстѣ нижняго этажа или подваловъ, хорошо обезопасенномъ отъ пожара.

559. Нагрѣваніе воздушными печами происходитъ почти такимъ же образомъ, какъ и обыкновенными желѣзными или чугунными печами. Тѣ и другія, состоя изъ металлическихъ плоскостей, какъ хорошихъ проводниковъ, немедленно сообщаютъ полученную ими теплоту комнатному воздуху. Разность состоятъ въ томъ только, что металлическія плоскости воздушныхъ печей нагрѣваютъ не прямо комнатный воздухъ, но разгорячаютъ нѣкоторое количество припекающаго воздуха и къ нему прикасающагося, въ особомъ пространствѣ, изъ кошораго, посредствомъ проводовъ, сообщается теплый воздухъ въ комнаты.

560. Нагрѣвательныя плоскости, для устройства воздушныхъ печей употребляемыя, бываютъ разной формы. Въ чершежѣ представлень сферической чугунный котелъ *a*, съ закраинами по всей окружности *b*. Подъ нимъ устраивается изъ огнепостояннаго кирпича топка *c*, въ серединѣ котла возвышенная стѣнками *d* для того, чтобы пламя сильнѣе дѣйствовало на котелъ. Дымъ чрезъ отверстія *e* входитъ въ каналы *f*, проведенные подъ закраинами котла, и выходитъ, иногда послѣ нѣсколькихъ оборотовъ, въ дымовыводную трубу *g*.

561. Въ нѣкоторомъ разстояніи отъ чугуннаго котла дѣлается кирпичный, также сферическій, сводъ *h*, вмѣстѣ кошораго можно сдѣлать чугунный колпакъ, но для удержанія теплоты, должно обложить его кирпичемъ. Въ верху свода спавится желѣзная труба *i*, изъ кошорой проводится въ разныя комнаты нѣсколько желѣзныхъ трубъ *k*, коихъ сумма квадратовъ діаметровъ должна быть равна квадрату діаметра трубы *i*.

562. Пространство *l* должно быть такъ закрыто, чтобы въ него ни малѣйшая часть дыма не могла проникнуть. Надобно стараться, чтобы горѣніе топлива было медленное и продолжительное. Котелъ *a*, нагрѣвшись, потчасъ сообщаетъ теплоту воздуху въ пространство *l*, который получивъ температуру высшую противъ комнатнаго воздуха, немедленно подымается въ трубу *i*.

563. Для возобновленія воздуха въ тепловомъ резервуарѣ *l* проводится въ него, посредствомъ трубы *m*, находящейся въ низу котла, чистый

атмосферный воздухъ, который прежде впеченія своего въ резервоаръ, будучи пущенъ по каналу *л*, нѣсколько нагревается.

564. Припеченіе наружнаго воздуха должно быть соразмѣрно количеству выпекающаго нагреваемаго. Если припокъ воздуха въ резервоаръ великъ, то въ трубу *і* входитъ воздухъ мало согрѣвшійся.

565. Горячій воздухъ, проводимый въ комнапы желѣзными трубами *к*, лишается части своей теплоты; поему воздухопроводныя желѣзныя трубы надлежитъ окружать худыми проводниками теплоты, наприм. слоемъ воздуха, заключеннаго въ кирпичномъ каналѣ (гдѣ дозволяется возможность), или обвертыванъ трубы войлоками.

566. Чѣмъ отверстіе теплопроводной трубы помѣщено въ комнапѣ выше, тѣмъ печеніе воздуха бываетъ спремительнѣе. Для уравненія же теплоты въ разныхъ комнапахъ, отверстія трубъ увеличиваются или уменьшаются посредствомъ крышекъ, въ родѣ душниковъ, а иногда дѣлаются разгородки въ тепловомъ резервоарѣ, для каждой трубы особыя.

567. Такое устройство печей представляетъ хотя многія удобства въ отопленіи зданій, особенно обширныхъ, но оно имѣетъ и свои невыгоды, кои состоятъ въ слѣдующемъ:

1) Въ лишеніи способа очищенія воздуха. Хотя чрезъ теплопроводныя трубы выпекается воздухъ атмосферный, но комнапный воздухъ, испорченный дыханіемъ, горѣніемъ свѣчъ, разными испареніями и проч., не имѣетъ путей для выхода, развѣ только черезъ двери и другія какія либо отверстія.

2) Въ случаѣ поврежденія нагревательнаго копла *а*, дымъ и искры, распространяясь по теплопроводнымъ трубамъ, представляютъ большую опасность пожара, чему и были примѣры.

3) Въ комнапахъ, нагреваемыхъ воздушными печами, замѣчается на вещахъ какая-то пыль тончайшая, образованіе которой приписываютъ пренію воздуха около кирпичныхъ поверхностей тепловаго резервоара. Можетъ быть пыль сія, происходя оныя другихъ общихъ причинъ, былабы

болѣе замѣтна и при Голландскихъ печахъ, если бы нѣкоторая часть оной, что весьма вѣроятно, не увлекалась въ трубу во время топленія печи.

4) Если резервуаръ *l* не бываетъ наполненъ какою либо массою, удерживающею теплому, то по охлажденіи печи, иногда, входитъ въ комнату холодный воздухъ черезъ теплопроводныя трубы, когда душники ихъ не бываютъ закрыты.

5) Чугунъ, сильно разгоряченный, иногда издаетъ особенный свойственный ему запахъ.

568. Кромѣ того при воздушныхъ печахъ, какъ онѣ по большей части устраиваются, перелетѣ много и теплому: а) въ подѣ топки, б) въ стѣнахъ печи, коихъ наружныя плоскости, опѣ продолжительной топки принявъ теплому, сообщаютъ оную окружающему ихъ воздуху, и с) по малому преломленію дыма уносятся съ онымъ немалая часть теплому.

### § 3. Общія замѣчанія на счетъ устройства печей разнаго рода.

569. Ни одну изъ наружныхъ плоскостей печи не должно прислонять къ стѣнѣ, хотя бы-то каменной, ибо опѣ сего часть теплому будетъ поперяна.

570. Опѣ деревянныхъ стѣнъ нужно удалять еще печи и для безопасности опѣ пожара; для сей цѣли поспребно деревянную стѣну, со стороны печи, обкладывать кирпичемъ (въ четверть *и*), или войлокомъ.

571. Между двумя печами оставляя деревянную стѣну (*и*) невырубленною опшюдь не слѣдуетъ.

572. Вообще надлежитъ удалять опѣ печей дерево, по крайней мѣрѣ, на  $1\frac{1}{2}$  кирпича, щипая въ сей раздѣлкѣ и полцину стѣны собственно печи, а для большей безопасности нужно обкладывать дерево еще войлокомъ, копорый, въ случаѣ доспигенія до него жара, извѣститъ о поврежденіи печи и о близкой опасности своимъ запахомъ.

573. Печи въ нижнемъ этажѣ должно спавитъ на фундаментѣ, основанномъ на материкѣ, а при большемъ возвышеніи печей опѣ поверхноспи земли на сводѣ, поддерживаемомъ каменными столбами.

574. Печи въ верхнемъ этажѣ, для облегченія балокъ, основывающыя на желѣзныхъ или чугуныхъ крагшпейнахъ или шаганахъ (а), скрытыхъ на вышинѣ балокъ, или подкрѣпляющыя балки подмогами в изъ полосоваго желѣза. *фиг. 133.*

575. Подъ угловыя печи подкладывающыя желѣзныя полосы или деревянныя брусья со спѣны на спѣну. *фиг. 134.*

576. Печи класщъ изъ кирпича краснаго вида, по глинѣ хорошо пригоповленной, каждый кирпичъ смачивающыя водою, всѣ внутреннія поверхности смазывающыя глиною, если можно смѣшанною съ золою, и для ровности расширяющыя глину мокрою шпательюю.

577. Голландскія печи скрѣпляющыя опосженною проволокою, вдвое скрученною, или клепанью, а Русскія полосовымъ желѣзомъ.

578. Душники, если гдѣ они понадобятся, ставящыя въ оборошахъ, водящихъ дымъ къверху, а не въ шѣхъ, копорыя ведутъ оный кънизу.

579. По окончаніи кладки печей сначала прошапливающыя оныя умеренно, особенно изразцовыя. Печи же, складенныя изъ одного кирпича, прошапливъ слегка раза два, можно послѣ этого нагрѣть порядочно, и если опсхрощающыя прещины, то замазающыя ихъ въ то время, когда печь еще не просыхала.

#### § 4. О печахъ хлѣбныхъ.

580. Въ большихъ заведеніяхъ для печенія хлѣба издерживающыя значительное количество топлива, чему не мало способствуеющыя и самое устройство печей. Почитаемъ не бесполезнымъ сказать нѣсколько словъ объ усовершенствованіи сихъ печей, копорого можно желать, опносительно до сбереженія топлива.

581. Какъ устройство сего рода печей должно клониться къ тому, чпобы удерживать, внутри оныхъ, какъ можно болѣе теплоты, то къ достиженію сего могло бы способствоватъ слѣдующее:

1) Выспилка пода печи кирпичемъ (или клинширомъ) на слоѣ зола или песку, дабы подъ менѣе охлаждался снизу.

2) Сдѣланіе наружныхъ стѣнъ печи двойными съ засыпкою пуспопы золою или пескомъ, а при изразчашьхъ печахъ поспановка изразцовъ безъ наполненія рюмокъ глиною.

3) Устройство выше попочнаго свода нѣсколькихъ оборошовъ, для задержанія дыма, закрышыхъ кирпичною выспилкою.

4) Упопребленіе, кромѣ вьюшки, задвижки, копорую задвигая съ поспеннымъ обугливаніемъ дровъ, можно удерживашь болѣе жара въ печи.

5) Придѣланіе къ наружному опверснїю шеспка дверецъ съ поддуваломъ внизу, копорое бы можно было увеличивашь или уменьшашь по мѣрѣ поспребности воздуха для горѣнїя дровъ, и для прегражденія доспуа излишняго, охлаждающаго печь, воздуха.

#### §. 5. О дымовыводящихъ трубахъ-

582. Въ деревянномъ спроенїи, при немьнїи коренныхъ трубъ, какъ *фиг. 128.* сказано было выше, трубы спавягся на печь, и окруженныя въ пополкѣ раздѣлкою *a* не менѣе  $1\frac{1}{2}$  кирпичей, выводягся въ трубный спволъ *b*, спюящїй иногда на спѣнѣ (*c*). Угловые кирпичи въ раздѣлкѣ подкрѣпляютя скобами изъ обручнаго желѣза.

*фиг. 125.* 583. Въ каменныхъ спроенїяхъ дымовыводящїя трубы (*d*) спавляюпся въ спѣнахъ во время кладки оныхъ, и начинаюпся въ шѣхъ мѣспахъ, гдѣ долженъ бышь выходъ дыма изъ подъ вьюшки печи. и 129.

584. Вьюшки спавягся на шакомъ возвышенїи опъ пола, чшобы чело-вѣкъ на ономъ стоящїй, могъ доспавашь ихъ рукою; по сему начало дымо-выводнаго канала должно дѣлашь въ спѣнѣ не выше 2-хъ аршинъ опъ половыхъ балокъ.

585. Нѣкопорые думаютъ, что чѣмъ верпикальная высота дымо-водящей трубы болѣе, тѣмъ менѣе надобно дѣлашь площадь горизонталь-

наго опверснїя трубы. Правда, что въ высокой трубѣ болѣе находишь разрѣженнаго теплотою воздуха, и дымъ удобнѣе преодолеваетъ давленіе внѣшней атмосферы, но опъ сего не можетъ произойти ничего другаго, кромѣ быспраго печенїя дыма, и слѣдовательно скорѣйшаго старанїя шоплева; но количество дыма, проходящаго черезъ трубу, не увеличилось и не уменьшилось опъ убавленїя или прибавленїя ея вышины.

586. Посему горизонтальная площадь опверснїя трубы должна быть равна площади опверснїя вьюшки, или почтѣе: равна количеству дыма, опдѣляющагося опъ шоплева.

587. Сажа болѣе садится на неровныя поверхности трубы, и болѣе приспаетъ къ шѣламъ, скорѣе проводящимъ теплоту. До шѣхъ поръ, пока удовлетворительными опытами не будетъ доказано, что осиновыя дрова, коими бывають исполнена печь при или 4 раза, очищаютъ сажу во всѣхъ дымовыхъ каналахъ, должно устраивать трубы шакъ, чтобы онѣ менѣе удерживали сажу, и чтобы удобны были для опусканїя въ нихъ ядра при чисткѣ сажы.

588. Труба, обложенная кирпичами на ребро по глинь, смѣшанной съ золою, какъ худшимъ проводникомъ теплоты, нежели песокъ, смазанная ровно шаковою же глиною, и имѣющая хотя квадратное опверснїе, если не круглое, признается болѣе удобною, нежели ша, которая состоить изъ *фиг. 135.* узкихъ боковъ кирпичей, смазанныхъ съ поверхности только глиною.

589. Обдѣлка трубъ по глинь необходима потому, что известъ, особенно смѣшанная съ пескомъ, не выдерживаетъ безъ измѣненїя дѣйствїя жара. Равнымъ образомъ всѣ раздѣлки трубъ около балокъ, должны быть складены по глинь, что составляетъ занятїе печниковъ.

590. Раздѣлка *a*, полщиною опъ дыма въ  $4\frac{1}{2}$  кирпича, довольно обезопасиваетъ, съ употребленїемъ войлока, подшивку *b* и черныя пополки *c*; *фиг. 136.* но чистыя полы *d* и плинтусъ опсютъ опъ дыма нерѣдко на половику только кирпича *e*. Хотя сіи послѣднїя части и опдѣляются опъ трубы войлокомъ (когда знаетъ столяръ, гдѣ труба), но гораздо было бы безопаснѣе употреблять въ шмѣ мѣшѣ, гдѣ проходитъ мимо чистыхъ

половь и плиншусовъ дымовая труба, изразцы въ видѣ наугольника *f*, ко- его вертикальная спорона имѣла бы вышину равную плиншусу, и форму подобную оному.

*фиг. 137.* 591. Если балка, по длинѣ своей, приходится возлѣ шакой спѣннѣ, въ кошорой проведены дымовыя трубы *a*, по сія балка должна опспояншь опъ дыма не ближе какъ на  $1\frac{1}{2}$  кирпича. Прошивъ трубы *a* дѣлаешя раз- дѣлка *b* по глинь, а на прочей длинѣ спѣнны выпускаешя каменщиками, во время кладки спѣнны, кирпичная распушка *c* до самой балки *d*.

*фиг. 138.* 592. Когда нѣсколько трубъ, находящихся въ спѣнѣ одна возлѣ дру- гоу, выведено на чердакъ, по надъ ними дѣлаешя общій спволъ *a*, съ раз- дѣленіемъ, однако же, каждаго дыма спѣнкою въ  $\frac{1}{2}$  кирпича: ибо нѣсколько дымовъ, впущенныхъ въ одну трубу, иногда перебиваютъ другъ друга; шакже если вмѣсто прехъ, на прим. печей, имѣющихъ общую трубу, по- пишя одна шолько печь, по дымъ опъ оной, разогрѣвши нѣсколько тру- бу, встрѣшишь сопротивленіе опъ пропивоположнаго печенія воздуха; или опъ напора вѣпра дымъ, занявъ все проспранство трубы и не преодо- лѣвъ сполна атмосферы, имѣющаго основаніе равное опверспію всѣхъ ды- мовъ трубы, принужденъ будетъ обратншь въ печныя дверцы (печь дымншь).

593. Проведеніе на чердакъ дыма изъ одной печи, въ спволъ трубы дру- гихъ печей, горизонтальными каналами называемыми *боровьями*, представ- ляешъ большую трудность въ очншкѣ сажи. А какъ боровья по большей части дѣлаюшя на досчатой наспилкѣ, по спроеніе, особенно деревян- ное, всегда будетъ находншь въ опасности опъ пожара. Небольшіе бо- ровья, съ пошребнымъ наклоненіемъ для печенія ядра, можно успраивашъ въ видѣ полуарки *b*.

594. Трубы на чердакъ иногда выводашя по глинь, а свержъ крыши по извеспи.

595. При всѣхъ поворошахъ дымовой трубы, препяшпвуюющихъ сво- бодному паденію ядра, должно спавншь дверцы или шакъ называемыя *бо- ковушки*, необходимыя для выгребя изъ трубы сажи.

## § 6. О смазкѣ черныхъ половъ и пополоковъ.

596. Дерево тогда только худо проводитъ комнатную теплоту, когда оно имѣетъ щельщины не менѣе 5 вершковъ, и когда соединенія одного дерева съ другимъ (пазы) проложены бывающъ худыми проводниками теплоты, какъ то: мохомъ, пенькою, шерстью или войлокомъ.

597. Черные полы и попололки обыкновенно дѣлаются не щельще  $1\frac{1}{2}$  вершковъ и безъ всякой прокладки въ слояхъ досокъ или накатинъ. Очевидно, что при такой щельщине досокъ или накатника, холодъ удобно можетъ проникать въ комнату черезъ нижніе полы, а нагрѣтый комнатный воздухъ выходитъ черезъ попололки на чердакъ.

598. Увеличивъ же щельщину черныхъ половъ и пополоковъ, можно бы сдѣлать ихъ малопроводящими теплоту, но опять случайной сырости, дошедшей до нихъ, на прим: отъ мышия половъ, отъ печи въ крышѣ и проч. произошло бы въ нихъ преждевременное согнипіе, а сырость, проходя черезъ пополокъ и повреждая штукатурку и прочія части строенія, причиняла бы безпокойство живущимъ въ домѣ.

599. Въ сіи обстоятельство вѣдушь къ заключенію, что одно дерево по свойству своему, не можетъ доставить ожидаемой пользы отъ устройства черныхъ половъ и пополоковъ. Для сего потребны еще такія вещества, кошорыя, будучи довольно худыми проводниками теплоты, принимаютъ бы въ себя умѣренную сырость и не передавали бы оной другимъ тѣламъ.

600. Теперь можно будетъ сколь не основательно поспунающъ въ въ кошорыхъ мѣстахъ, насыпая на черные полы и попололки слой песку или земли, ибо песокъ не удерживаетъ сырости, а земля принявъ оную, приходитъ въ броженіе, чѣмъ и способствуетъ скорѣйшему согнипію дерева.

601. Изъ всѣхъ веществъ малоцѣнныхъ, на покрытіе черныхъ половъ и пополоковъ, для достиженія означенной цѣли, глина есть вещество наилучшее, и употребленіе ее, въ семь случаевъ, надлежащимъ образомъ, именуясь *дѣланіемъ* смазки, принадлежитъ ремеслу печника.



602. Смазка дѣлается: а) изъ глины и б) изъ кирпича.

Въ первомъ случаѣ, глиною, хорошо перемяною и смѣшанною съ пескомъ, смазываютъ черные полы и попки половиною до 3-хъ вершковъ, и по надлежащей просушкѣ заливаютъ шрецины и всю поверхность смазки жидкимъ извѣстковымъ растворомъ.

603. При дѣланіи смазки изъ кирпича, нѣтъ никакой надобности употреблять цѣлаго, копорый съ такою же пользою замѣняется ломанымъ кирпичемъ, называемымъ *половикомъ*.

Половикъ кладутъ плашмя на слой глины такимъ образомъ, чтобы глина наполнила бы всѣ пустоты между кирпичами. Когда она просохнетъ надлежащимъ образомъ, то всю поверхность смазки заливаютъ также растворомъ изъ песку и извѣсти.

604. Чтобы сдѣлать смазку того и другаго рода менѣ теплопроводящею, насыпаютъ на оную слой песку половиною не менѣ вершка. Употребленіе онаго необходимо и для того, что если въ смазкѣ сдѣлаются вновь шрецины, то пескомъ засыпаются онныя.

605. При смазываніи нижнихъ половъ въ строеніи, коего фундаментъ не только полонъ, чтобы холодъ не проходилъ черезъ него, кладутъ еще подъ смазку войлоки, которые употребляются вообще подъ смазку всѣхъ половъ, подверженныхъ дѣйствію холода, на прим. въ покояхъ надъ сараями, подъездами и проч.

606. Песокъ причисляется потому только къ числу худыхъ проводниковъ, что въ немъ заключается много воздуха, остающагося безъ движенія; но зола и угольный порошокъ, и по той же причинѣ, и по свойству своему, суть проводники теплоты гораздо худшіе песку. Посему можно бы было употреблять въ заводахъ, для примѣшыванія къ глинѣ, угольный мусоръ или золу; но насыпку сверхъ смазки дѣлать должно изъ золы или песку, ибо мусоръ легко можетъ воспламениться отъ малѣйшей искры огня.

607. Изъ вышесказаннаго видно, что смазка изъ кирпича, какъ она обыкновенно дѣлается, составляетъ съ слоемъ песку не болѣе 3 вершковъ,

каковой толщины не достаточно для удержанія шеплопы въ помъ случаѣ, когда пошолки не имѣютъ ошпукатуренной подшивки, между косяю и чернымъ пошолкомъ (со смазкой) оспаеися слой запертаго воздуха (z), замѣняющій толщину смазки. По сему въ холодныхъ спранахъ смазку пошолковъ должно дѣлать или по войлоку, или употреблять выше названныя худыя проводники шеплопы. фиг. 77.  
и 78.

608. Хотя заливка смазки извешковымъ растворомъ, какъ худшимъ проводникомъ шеплопы, нежели кирпичъ, весьма полезна, но въ другомъ отношеніи извешъ, по свойству своему, вредна для балокъ; и пошому въ мѣстахъ изобилующихъ алебасромъ, должно употреблять оный, въ смѣшеніи съ извешію, на заливку смазки, а гдѣ алебасръ дорогъ, шамъ лучше заливать оную растворомъ изъ глины, извешпи и золы.

#### § 7. О кирпичной выстилкѣ половъ.

609. Въ масперскихъ разнаго рода, гдѣ кирпичъ не можетъ быть подверженъ разрушенію отъ удара, въ кухняхъ, подвалахъ и вообще во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ не пребуеися досчатыхъ или плишныхъ половъ, дѣлаеися вмѣсто оныхъ кирпичная выстилка: въ нижнихъ этажахъ по грунту земли, а въ верхнихъ по сводамъ.

610. Само по себѣ разумѣеися, что въ подвальномъ этажѣ, на грунтѣ земли слабомъ и влажномъ, нельзя дѣлать кирпичныхъ половъ безъ осушенія грунта водоотводными канавками; послѣ чего, насыпавъ кирпичнаго мусора или щебня, уколачивающъ оный деревянными прамбовками, съ уравненіемъ всей площади подъ вапернасъ.

611. Кирпичъ насылаеися, по слою песку, ребрикомъ или въ елку, безъ употребленія какого либо раствора. Иногда, чтобы уровнять полъ и выгладить, шрутъ оный какою либо тяжелой плищю, на прим: спупенною, съ посыпкою пескомъ для большаго пренія. фиг. 139.

### С Т А Т Ь Я VII.

#### Штукатурная работа.

612. Покрышіе стѣнъ и пошолковъ растворомъ извешпи съ пескомъ, иногда и съ алебасромъ, выпянушіе корнизовъ внутреннихъ и наружныхъ,

опдѣлка всѣхъ частей фасада безъ украшеній тонкихъ и нѣжныхъ, подливка на алебастръ внутреннихъ подоконныхъ досокъ въ каменномъ строеніи, обмазка плинтусовъ, наличниковъ и проч. — все сіе составляетъ занятіе штукатурки.

613. Всѣ украшенія тонкія, нѣжныя, прорѣзныя, состоящія изъ листовъ и другихъ употребительныхъ предметовъ, опливаются изъ алебастра въ формахъ, каковое занятіе относится къ *лѣпной работѣ*.

614. По закрытіи каменнаго строенія кровлею, съ лѣсовъ, поставленныхъ для каменщиковъ, штукатурки приступаютъ къ выпянуцію корнизовъ, поясковъ, къ обдѣлкѣ сандриковъ, наличниковъ, оконныхъ приподокъ и всѣхъ наружныхъ частей, кромѣ свѣтъ, если строеніе должно быти оштукатурено прежде изнутри.

615. Выпяжка корнизовъ, поясковъ и другихъ прямолинейныхъ частей, выпущенныхъ изъ свѣтъ, производится *шеблономъ а*, сдѣланнымъ изъ одного или нѣсколькихъ опрѣзовъ дюймовой доски, снабженнымъ ручками *б* упоринами *с*, и двигающимся по правиламъ *д*.

616. Для внутреннихъ корнизовъ, идущихъ по пополкамъ, прибываются къ послѣднимъ доски *е*, соразмѣрныя въ толщину и ширину съ даннымъ *шеблономъ*.

617. При опдѣльныхъ опѣ пополка корнизовъ вколачиваются въ свѣтъ железныя ерши, перепутываются оныя проволокою и наполняются пухомъ дранью или углемъ для легкости и для сбереженія алебастра.

618. Одну сторону каменнаго строенія, внутреннюю или вѣшнюю, какъ признано будетъ необходимымъ, можно штукатурить вскорѣ послѣ возведенія свѣтъ, но другую должно оставлять не оштукатуренною на два или на три лѣта, дабы сырость заключающаяся въ извѣстковомъ растворѣ и изъ онаго сообщившаяся кирпичамъ, могла свободнѣ испаряться.

619. На шероховатой поверхности кирпичей, и швахъ извести подрѣзанныхъ, но незаглаженныхъ (въ опхвашку), штукатурка крѣпче держится. Равнымъ образомъ медленное высыханіе штукатурки, или постепенное

испареніе воды въ ней заключающейся, способствуетъ прочности тоной: по сему смачиваніе кирпичныхъ стѣнъ водою, особенно въ жаркое время, весьма полезно передъ штукатуркою.

620. На деревѣ штукатурка держаться не можетъ, безъ произведенія на немъ углубленій, посредствомъ набивки *драмокъ*, подъ кои заходишь растворъ штукатурки и, опвердѣвши, поддерживается ими.

621. Обивка драбью деревянныхъ стѣнъ, пополоковъ и переборокъ производится въ видѣ рѣшотки, діагонально положенію дерева, что весьма способствуетъ къ удержанію онаго отъ расщепленія, и къ избѣжанію вколачиванія гвоздей въ пазы, или швы между бревнами и досками. *фиг. 143.*

622. Ширина драницъ не должна быть болѣе полу-вершка, а разстояніе, отъ середины одной до середины другой, не болѣе  $1\frac{1}{2}$  вершка; при подбивкѣ же пополоковъ  $1\frac{2}{3}$  вершк.

623. Нижній рядъ драницъ (а) прибивается гвоздями слегка, кошорья, при набивкѣ верхнихъ драницъ (b), прибываемыхъ гвоздями черезъ одну или двѣ драницы, выдергиваются, а нижнія держатся нѣми же гвоздями.

624. Въ растворъ для выпяжки корнизовъ, спущенныхъ по плинтѣ или по желѣзу, употребляются: алебастръ, известь и песокъ, разведенные водою, а для деревянныхъ наружныхъ корнизовъ примѣшивается коровья или другая шерсть, для большей связи между соспавными частями раствора.

625. Для внутреннихъ корнизовъ, въ нижній намѣтъ употребляется алебастръ, смѣшанный съ известью, а на верхній слой чистый алебастръ, просѣянный сквозь частое сито.

626. Въ растворъ штукатурки по кирпичу входятъ известь и песокъ, а при извести несильной примѣшивается къ ней значительная часть алебастра. Сей послѣдній растворъ употребляется вообще для штукатурки по дереву.

627. Кирпичныя печи напередъ перенупываются, клѣшкообразно, проволокою, прикрѣпляемою къ гвоздямъ, и штукатурятся составомъ изъ извести, алебастра и толченаго кирпича.

628. При полсныхъ наметахъ шпукатурки, въ случаѣ неровности каменныхъ стѣнъ, прибавляется часть алебастра и къ жирной извести.

629. Вообще должно замѣнить, что полсный слой штукатурки скорѣе опваливается отъ стѣны; но какъ известковый растворъ есть худой проводникъ теплоты, то тонче  $\frac{5}{8}$  дюйма штукатурки дѣлать не должно и попой еще причинѣ, что тонкій слой оной весьма скоро распрескивается.

630. Упомянутый нынѣ колеръ, для окраски наружной штукатурки домовъ, составляется изъ бѣлой и сѣрой извести, съ прибавленіемъ желтой охры.

631. Внутреннія стѣны и пополки, предполагаемые для окраски и расписыванія, опбѣливаются мѣломъ съ прибавленіемъ клея или крахмала, ибо водная известь измѣняетъ нѣкоторые краски и особенно расписельныя, обращая синія, сначала, въ зеленый, а потомъ въ желтый цвѣтъ.

632. Для опбѣлки известью оштукатуренныхъ печей, вмѣсто клею употребляется соль, а если печь должна быть прикрыта колеромъ, то медь.

633. Для штукатурки стѣнъ, подверженныхъ дѣйствію сырости, можно, кажется, употребить слѣдующій малоиспытанный составъ:

Известь негашеную и равное количество глины, смѣшавъ съ водою пшачельнымъ образомъ, наливаютъ въ плоское шпорило, чтобы смѣсь сія скорѣе могла высохнуть. После чего разбиваютъ ее въ куски и обжигаютъ въ печи, какъ алебастръ. Потомъ покупаютъ куски въ порошокъ, разводятъ его водою до густоты пѣсы, и обмазываютъ онымъ стѣны.

## С Т А Т Ь Я VIII.

### *Малярная работа.*

634. Къ малярной работѣ относятся: покрытіе дерева и желѣза масляною краскою для прочности, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ для лучшаго вида, окрашеніе оштукатуренныхъ стѣнъ клеевыми красками и расписываніе коммашъ по *трофаретамъ* (бумажныя прорѣзы). Правильность рисунка

и опченливость въ исполненіи при расписываніи комнатъ, словомъ механизмъ работы, управляемый мыслию, образуящъ особое искусство, которое называется *комнатною живописью*.

635. Масло конопляное или льняное, назначаемое для крашенія, варящъ на огонь, дабы выпаривъ заключающуюся въ немъ воду, сгустивъ оное. Во время варенія прибавляющъ къ маслу, для увеличенія кислорода, свинцоваго окисла (глетша) и свинцовиспаго перекисла (сурику), по одной части того и другаго, на 40 частей масла по вѣсу, опчего оное лучше очищается, болѣе сгущается и скорѣе высыхаетъ.

636. Масло варящъ до тѣхъ поръ, пока оное расширяемое между пальцами не будетъ мылиться, или пока пухъ опущеннаго въ него перышка не свернется. Сваренное, такимъ образомъ, масло и слипое съ подонковъ, называется *олифюю*.

637. Олифа, назначаемая для крашенія желѣзныхъ крышъ, не должна быть переварена, ибо на желѣзѣ разгоряченномъ лишнимъ жаромъ, олифа еще болѣе сгущается, а при излишней густотѣ краска опскаетъ опъ желѣза или *лупится*.

638. Краска, распершая на недоваренномъ маслѣ, ложится тонкими слоями, незакрывающими слоевъ дерева, и не скоро сохнетъ. До излишней же степени сгущенное масло не годится для крашенія половъ, ибо въ семъ случаѣ толстые масляные слои краски долго будутъ приспавать къ ногамъ.

639. Для надлежащаго закрытія слоевъ дерева покрываютъ оное до шрехъ разъ распершою на олифѣ краскою; желѣзную же крышу, если липы хорошо были проолифлены, окрашиваютъ за два раза.

640. На первой слой окраски, называемый *грунтомъ*, употребляется краска малоцвѣтная, приближающаяся нѣсколько цвѣтомъ къ верхней чистой окраскѣ, наприм. подъ бѣлила и свѣтложелтую или палевою краску, грунтъ дѣлается изъ мѣлу.

641. Для окраски дерева бѣлилами внутри спроеія, прибавляется въ олифу скипидаръ, который препятствуетъ желтѣнью окраскѣ и способенъ

вуснѣ скорѣйшему высыханію оной. Для наружной же окраски скипидаръ не употребляется, ибо олифа, какъ причина желѣзны бѣлиль, и безъ него весьма скоро выгораетъ онѣ дѣйствія солнца.

642. Для окраски крышъ *красною* краскою употребляется чернядь и красная охра; для *зеленаго же* колера: сибирка, ярь мѣдянка и малахитъ, въ смѣшеніи съ бѣлилами.

643. Для окраски обшивки употребляются бѣлила въ смѣшеніи съ другими красками:

	<i>Краски.</i>	<i>Колеръ.</i>
<i>Бѣлила:</i>	съ желшою охрою.	свѣтложелтый.
	съ Англійскою желшною и кронгельбомъ.	блестящій свѣтложелтый.
	съ Олонецкою землею, съ углемъ, сажею.	сѣрый и свѣтлосѣрый.

644. Масло должно имѣть видъ чистый, и по надлежащемъ успоѣ, буди перелино изъ одного сосуда въ другой, не должно оставяль значительной осадки. *Глетъ* имѣетъ видъ изъ-красна шемножелтый, въ крупныхъ кускахъ, и безъ примѣси поспороннихъ часницъ. *Охра* цвѣтна чистаго желтаго, въ изломѣ мелкозерниста, удобно расширяется въ рукѣ, и безъ примѣси поспороннихъ часней, особенно бурсаго цвѣтна. *Бѣлила* должны бытъ совершенно чисты и удобно расширяемы.

645. Для клеевыхъ колеровъ, и ошчасни для масленыхъ, употребляются слѣдующія краски:

а) *Бѣлыя*: бѣлила роговья изъ свинцоваго сахара, Кремзенскія, оловяныя, цинковыя, Испанскія или висмуцовыя, пшочныя или шифервейсы, шройскія или мѣловыя, пняжеловѣснаго плавика, плавеный мѣль.

б) *Желтыя*: охра, шингель, желтый баканъ, массивкошь или свинцовая Англійская желшь, минеральный шурпанъ, Турнерова желшь, желшь цинковая, аврингментъ, кронгельбъ.

с) *Темныя*: умбра, сженая перъ-де-сіень, темноцвѣтный карминъ.

д) *Красныя*: карминъ, Вѣнской и Флореншинской баканъ, баканъ спупочный, Рижской, киноваръ, сурикъ.

е) *Синія*: Шмелпъ, Голландская синь или синій шурнесоль, индиго, иначе крупикъ и лавра, лазоръ Берлинская, Парижская синь, синь висмушова, лазурная.

ф) *Зеленыя*: ярь мѣдянка и Венецкая, горная зелень, Шелева Швейнфуршская, зелень Ауерспергерова, Брауеншвейгская, Мапписсисова, Веронская зелень, прозелень, ярь правянка, сибирка, малахишъ.

г) *Черныя*: Франкфуршская чернь, лампадная, слононая кость, Олонцкая земля, Голландская сажа.

646. Въ нѣкошорыхъ Уральскихъ заводахъ, по недосматку красокъ употреблюшъ для прикрыванія спѣнь сѣрноокислый окисель мѣди, изъ коего соспавляюшъ при довольно пріятныхъ колера:

1) *Голубоватый*: изъ распвора извести съ *охлажденнымъ* клеемъ и малаго прибавленія сѣрноокислаго окисла мѣди. Если вмѣсто извести положишь мѣду, шо цвѣшъ выходишъ нѣжныѣ.

2) *Фиолетовый* соспавляется изъ распвора извести и сѣрноокислаго окисла мѣди, съ прибавленіемъ *горячаго* клея.

3) *Зеленоватый* изъ сѣрноокислаго окисла мѣди, исполченнаго, распершаго на плишъ, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ, и разведеннаго *холоднымъ* клеемъ, съ прибавленіемъ небольшого количества распвора извести.

Присущствіе желѣза въ окисль мѣди повреждаешъ колера.

КОНЕЦЪ ВТОРОЙ ЧАСТИ.





# О Г Л А В Л Е Н И Е

## В Т О Р О Й Ч А С Т И А Р Х И Т Е К Т У Р Ы .

### *Архитектура строительная.*

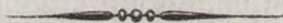
#### ГЛАВА ПЕРВАЯ. О главнѣйшихъ элементахъ строеній.

Стран.

Статья	I. Камни.....	6
—	II. Песокъ.....	8
—	III. Алябастръ.....	9
—	IV. Известь.....	
§ 1.	Известковые углекн.....	10
§ 2.	Обожженіе.....	11
§ 3.	Гашеніе.....	13
§ 4.	О составленіи известкового раствора.....	14
§ 5.	О способахъ шворенія известни.....	17
§ 6.	О гидравлическомъ растворѣ.....	18
Статья	V. Глина.....	20
—	VI. Кирпичъ.....	21
§ 1.	Мягье глины и рѣзка кирпича.....	22
§ 2.	Правка и окончательная сушка.....	26
§ 3.	Обжиганіе.....	27
§ 4.	Виды кирпича и доброта оного.....	30
Статья	VII. О деревѣ.....	
§ 1.	О качествахъ лѣса.....	32
§ 2.	О времени рубки.....	33
§ 3.	О причинахъ поврежденія дерева.....	34
§ 4.	О добротѣ.....	35
§ 5.	О родахъ дерева.....	36
§ 6.	О распиливаніи бревень.....	37

Статья VIII. О <i>железѣ</i> .		
§ 1.	О сорхахъ и качесвахъ желѣза.....	39
§ 2.	О сорхахъ гвоздей.....	40
Статья IX. <i>Чугунъ</i> .....		42
ГЛАВА вторая. О разбиваніи мѣсна подѣ строеніе.....		43
ГЛАВА третья. О <i>работахъ</i>		
Статья I. О <i>земляной работѣ</i> .....		45
§ 1.	О раздѣленіи грунтовъ.....	46
§ 2.	О подошвѣ фундамента.....	—
§ 3.	Объ укрѣпленіи грунта.....	48
А.	Сваями.....	—
В.	Росшвергомъ.....	50
С.	Лежнями.....	—
Статья II. О <i>каменной работѣ</i> .....		
§ 1.	О фундаментахъ.....	53
§ 2.	О кладкѣ фундамента подѣ лопанку.....	55
§ 3.	О кладкѣ подѣ молошѣ.....	56
§ 4.	О фундаментахъ подѣ деревянныя строенія.....	—
§ 5.	О причинахъ холодности жилыхъ деревянныхъ строеній въ Сѣверныхъ странахъ.....	58
§ 6.	О цоколяхъ.....	59
§ 7.	О сѣнахъ.....	—
§ 8.	О каменныхъ сѣнахъ.....	60
§ 9.	О связяхъ.....	66
§ 10.	О шескѣ кирпича.....	67
§ 11.	О выпускахъ изъ-за сѣны.....	68
§ 12 и 13.	О сводахъ.....	69
§ 14.	О кладкѣ сводовъ.....	73
Статья III. О <i>плотничьей работѣ</i> .....		
§ 1.	О главнѣйшихъ соединеніяхъ деревянныхъ частей.....	75
§ 2.	О пригоповленіи и соединеніи досокъ.....	77
§ 3.	О деревянныхъ сѣнахъ.....	78
§ 4.	О косякахъ дверныхъ и оконныхъ.....	80
§ 5.	Предварительныя помятія о крѣпости брусевъ.....	81
§ 6.	О балкахъ.....	84
§ 7.	О черныхъ полахъ и пополкахъ.....	85
§ 8.	О чистыхъ полахъ.....	87
§ 9.	О стропилахъ.....	—
§ 10.	О наслонной кровлѣ.....	90

§ 11.	О стропилахъ на шпалахъ . . . . .	91
§ 12.	Обрѣзочка стропиль . . . . .	—
§ 13.	О досчатой крышѣ . . . . .	—
§ 14.	О переборкахъ . . . . .	92
§ 15.	О чистой обшивкѣ стѣнъ . . . . .	—
Статья IV.	О столбной работѣ . . . . .	94
§ 1.	О рамахъ . . . . .	95
§ 2.	О переплесахъ . . . . .	96
§ 3.	О полопенцахъ дверныхъ, о наличникахъ и плинтусахъ . . . . .	98
Статья V.	О кровельной работѣ . . . . .	99
— VI.	О печной работѣ . . . . .	
§ 1.	О печахъ . . . . .	103
§ 2.	Воздушныя печи . . . . .	113
§ 3.	Общія замѣчанія на счетъ устройства печей разнаго рода . . . . .	116
§ 4.	О печахъ хлѣбныхъ . . . . .	117
§ 5.	О дымовыводящихъ трубахъ . . . . .	118
§ 6.	О смазкѣ черныхъ половъ и пошолковъ . . . . .	121
§ 7.	О кирпичной вышивкѣ половъ . . . . .	—
Статья VII.	Штукатурная работа . . . . .	123
Статья VIII.	Малярная работа . . . . .	126



101	О тиронизме на тиража	2 11
—	Обратимая тиронизм	2 12
—	О лобной краше	2 13
99	О перборжиза	2 14
—	О антон обиния кинва	2 15
94	О смарской кинва	2 17
93	О тиража	2 1
92	О тиронизме	2 2
98	О кромонизме кромиза и кромонизма	2 3
99	О кромонизме кромиза	2 4
—	О кромонизме кромиза	2 5
102	О кромиза	2 6
113	Возвратна кромиза	2 7
110	Обиния кромиза на кромиза кромонизма кромиза кромиза	2 8
117	О кромиза кромонизма	2 9
113	О кромонизма кромиза кромиза	2 10
121	О кромиза кромиза кромиза кромиза	2 11
—	О кромиза кромиза кромиза кромиза	2 12
121	Широким кромиза кромиза	2 13
126	Широким кромиза кромиза	2 14

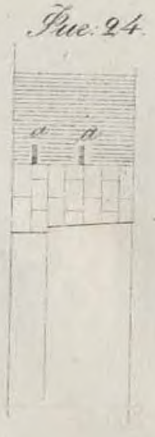
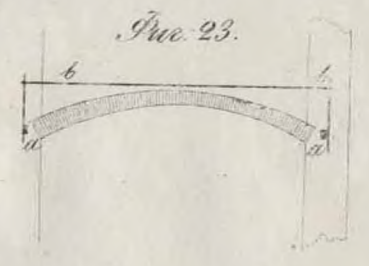
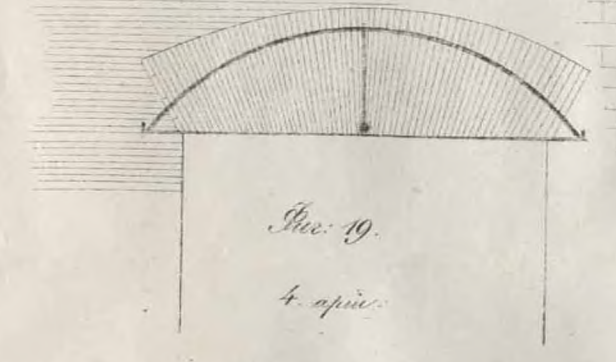
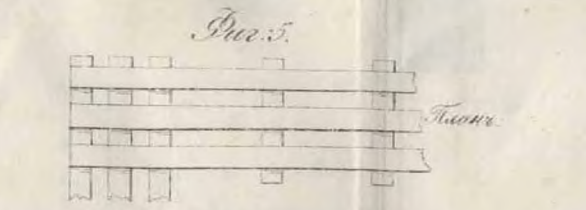
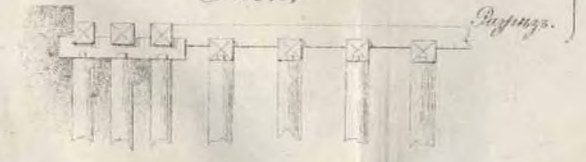
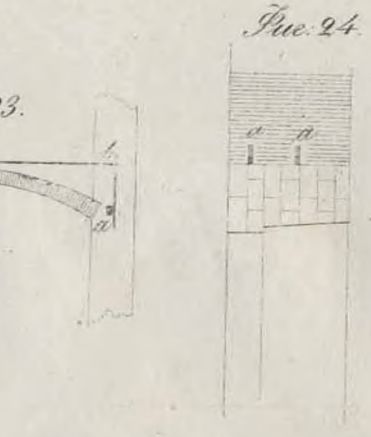
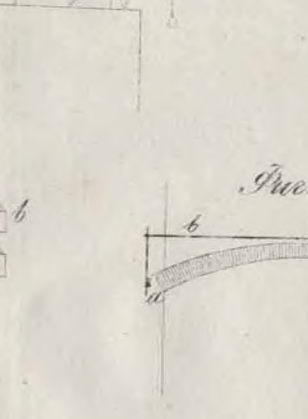
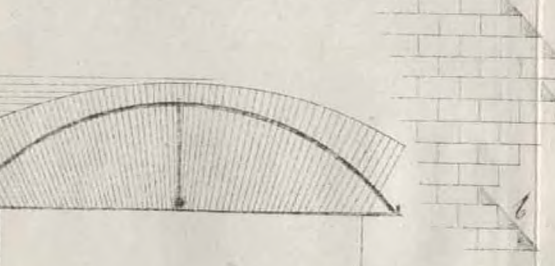
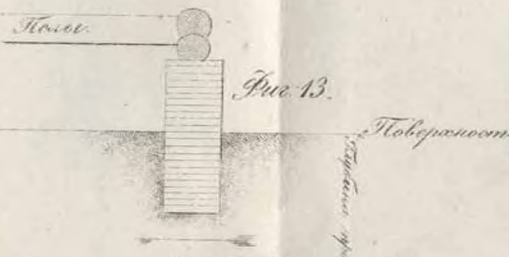
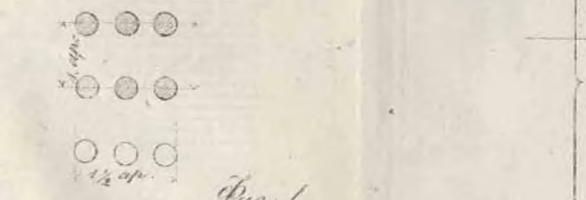
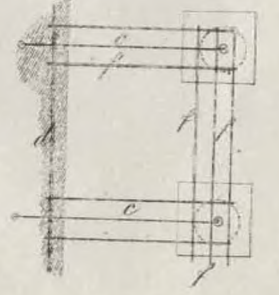
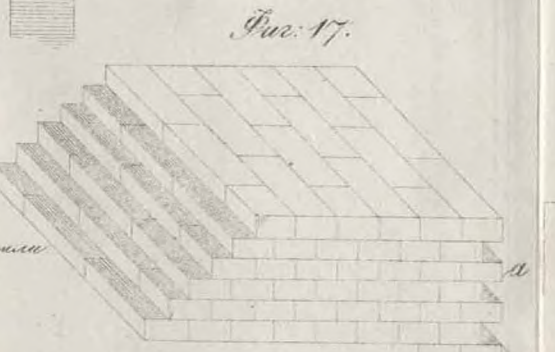
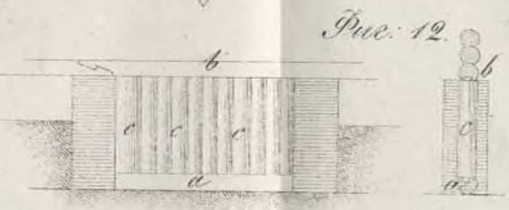
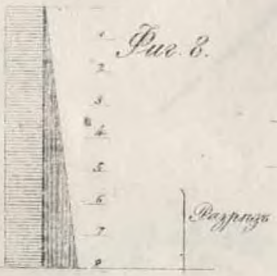
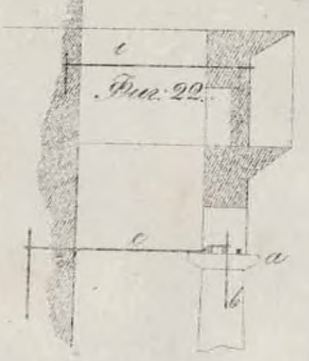
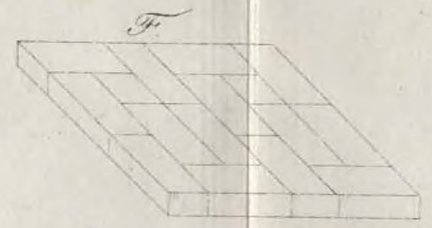
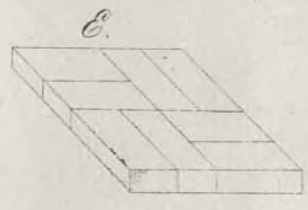
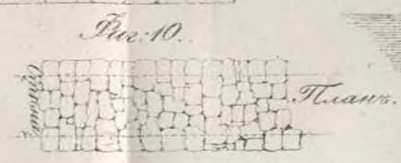
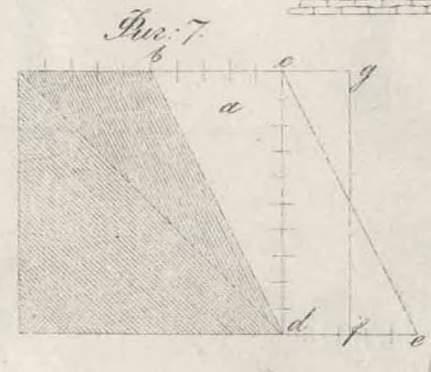
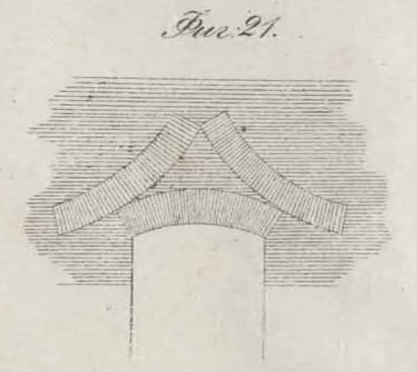
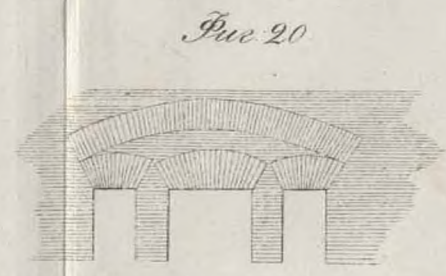
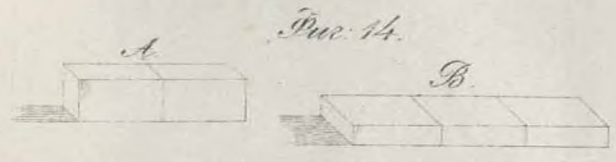
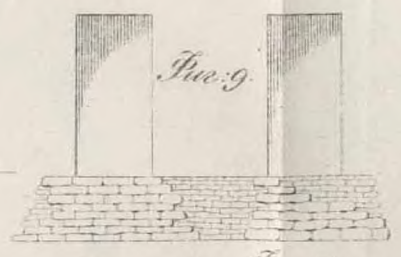
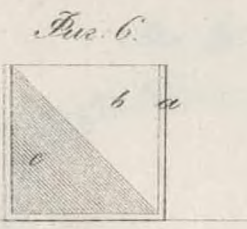
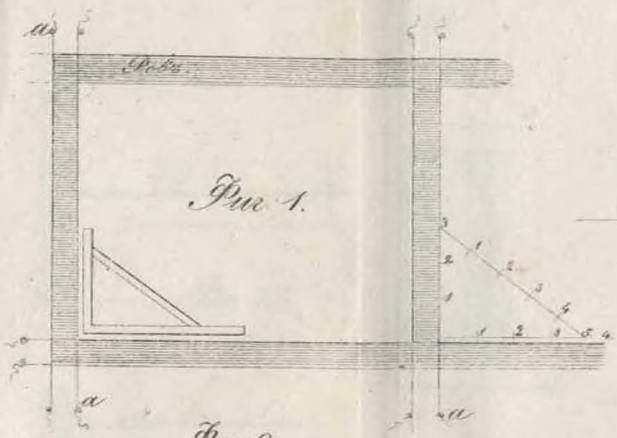


Fig. 22.

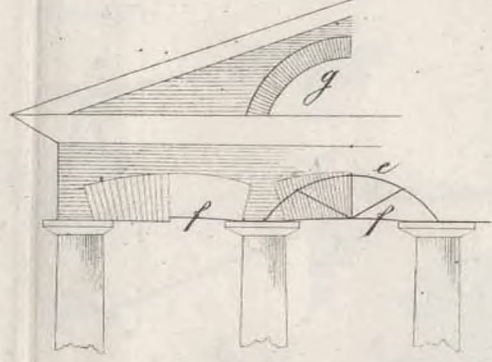


Fig. 32.

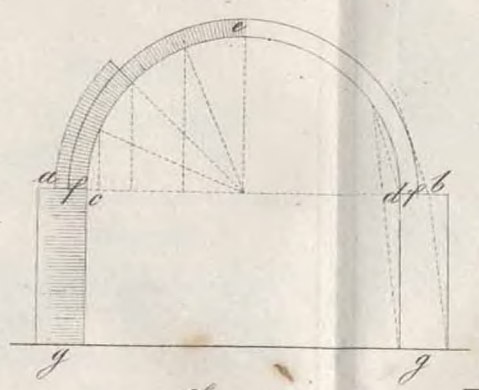


Fig. 35.

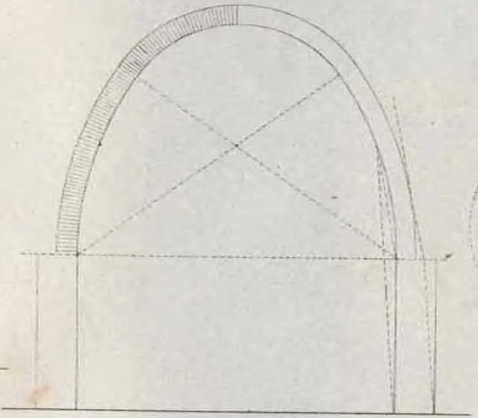


Fig. 38.

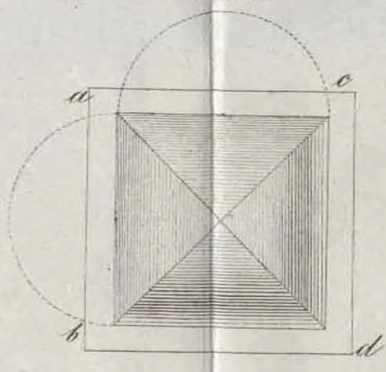


Fig. 42.

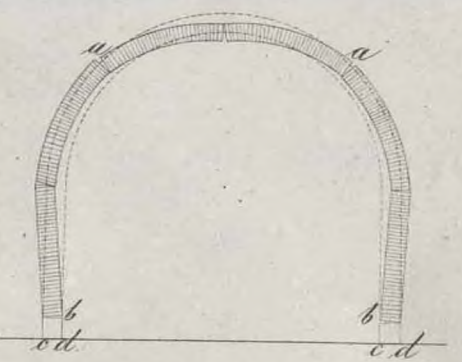


Fig. 25.

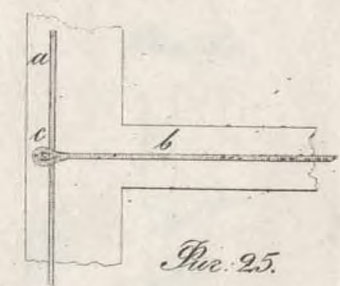


Fig. 27.



Fig. 33.

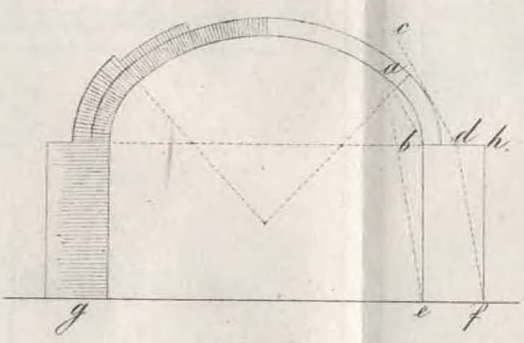


Fig. 39.

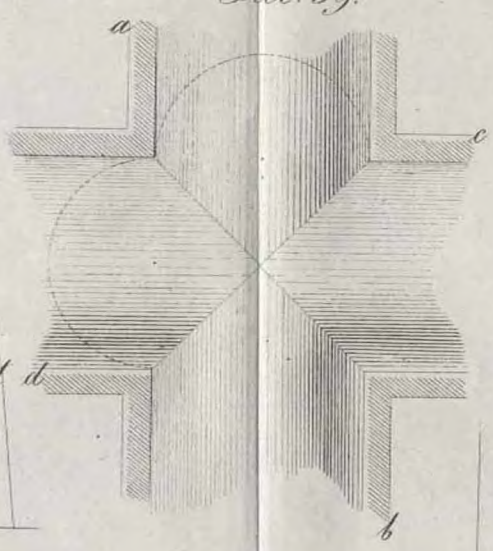


Fig. 43.

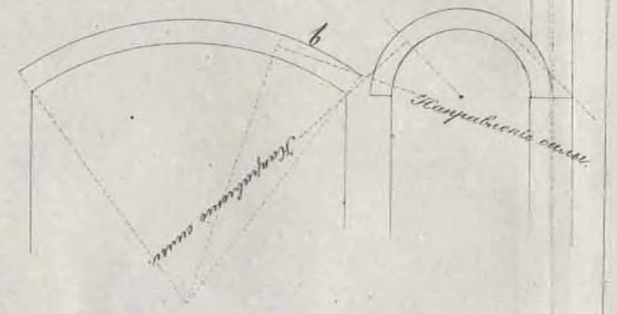


Fig. 26.

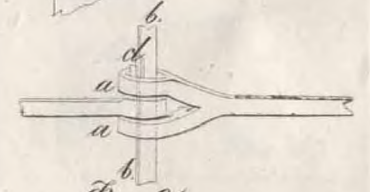


Fig. 28.

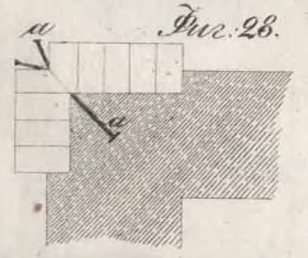


Fig. 36.

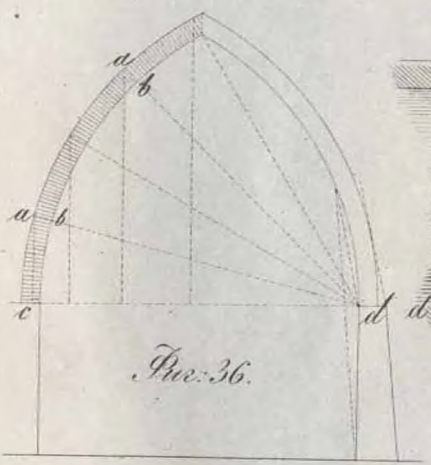


Fig. 44.

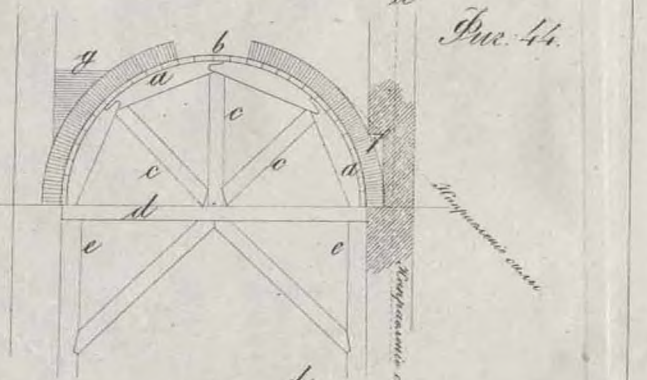


Fig. 29.



Fig. 34.

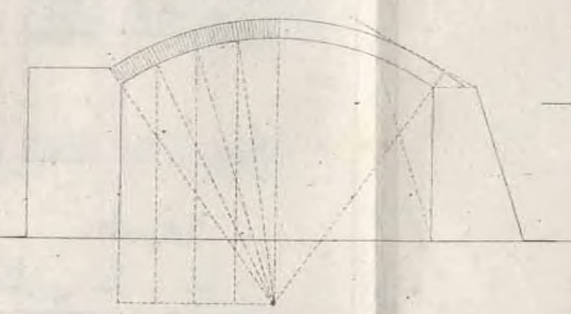


Fig. 40.

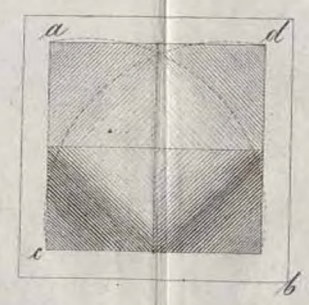


Fig. 30.

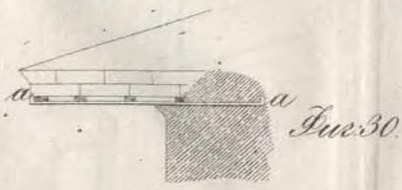


Fig. 31.

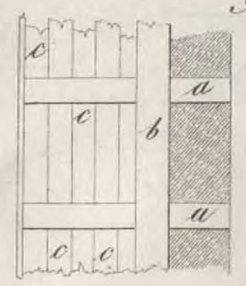


Fig. 37.

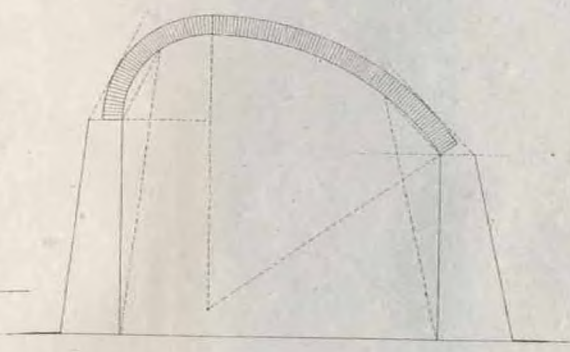


Fig. 41.

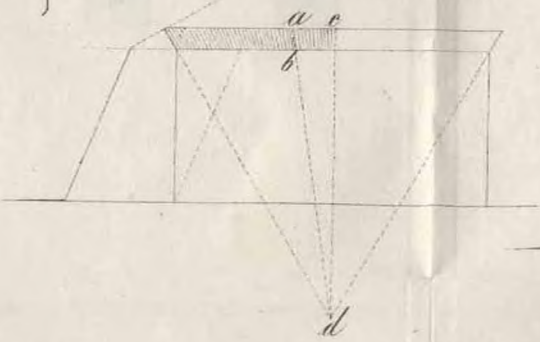


Fig. 45.

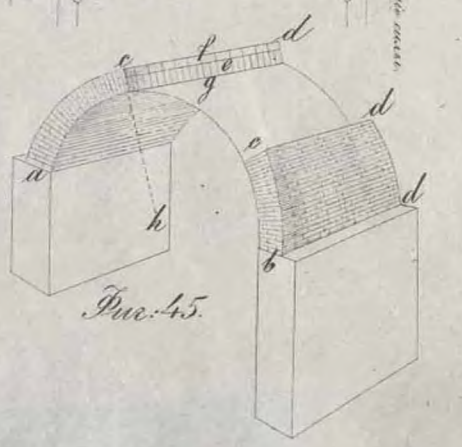


Fig. 46.

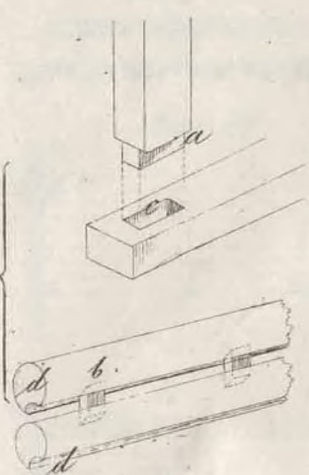


Fig. 51.

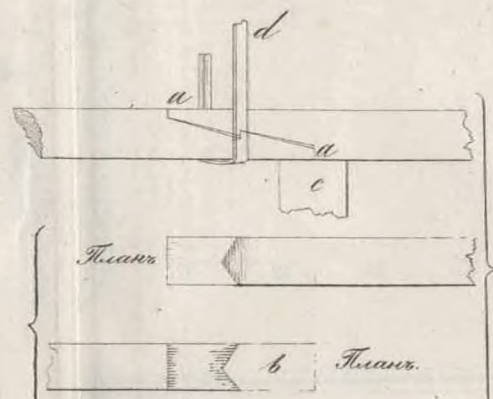


Fig. 57.



Fig. 56.

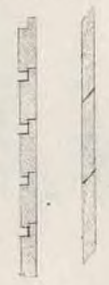


Fig. 65.



Fig. 67.

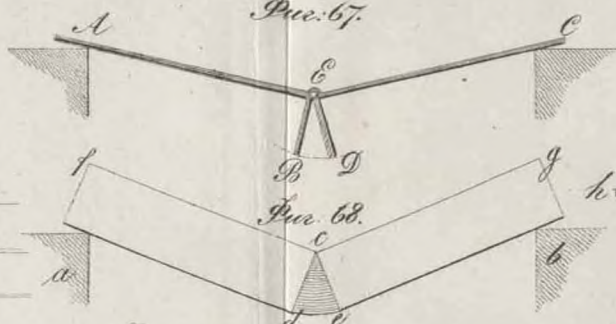


Fig. 77.

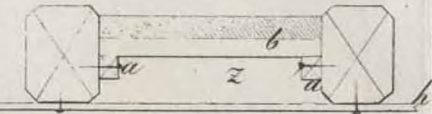


Fig. 52.

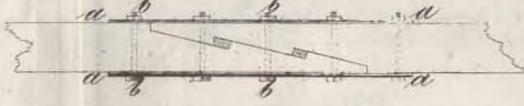


Fig. 58.

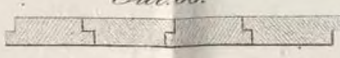


Fig. 59.

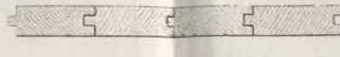


Fig. 65.

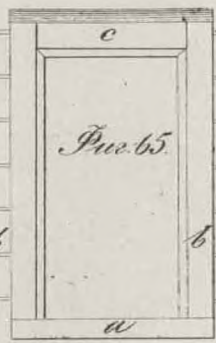


Fig. 70.

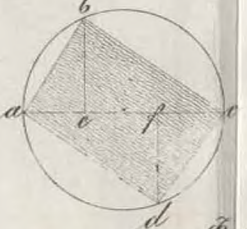


Fig. 71.

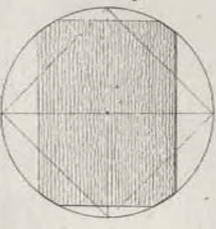


Fig. 78.

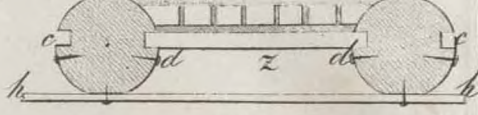


Fig. 79.



Fig. 47.

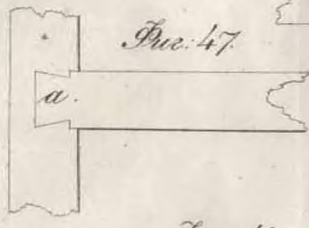


Fig. 61.

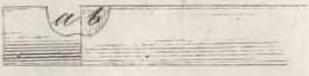


Fig. 62.



Fig. 65.



Fig. 69.

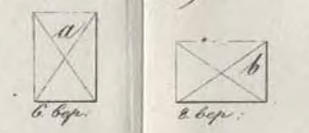


Fig. 75.

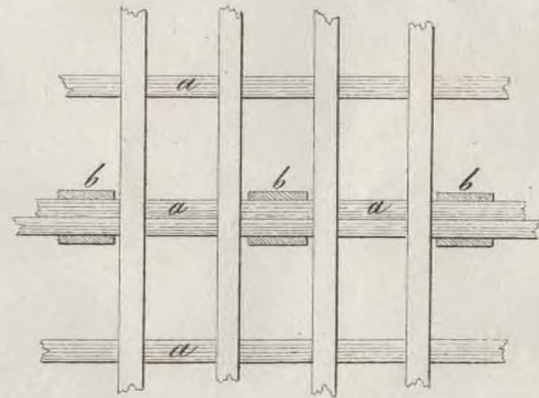


Fig. 48.

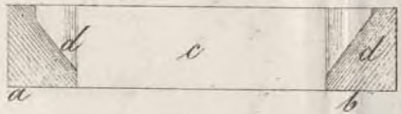


Fig. 53.

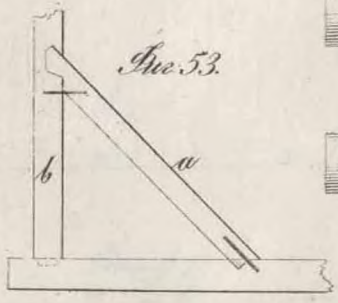


Fig. 61.



Fig. 64.

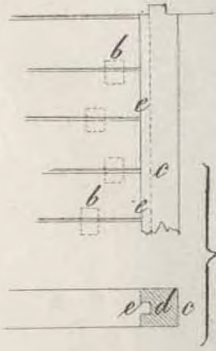


Fig. 63.

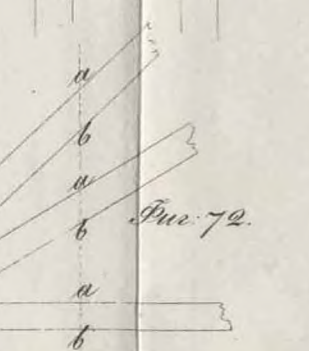


Fig. 75.

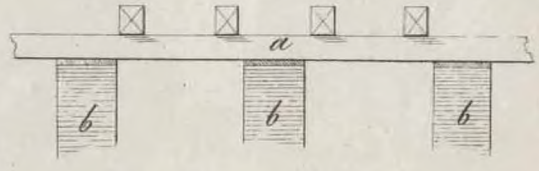


Fig. 49.

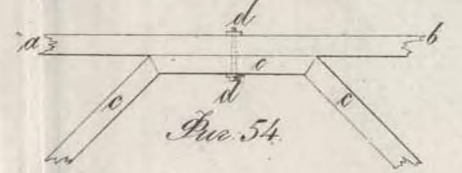
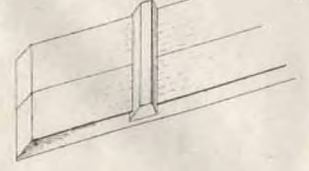


Fig. 54.

Fig. 61.



Fig. 61.

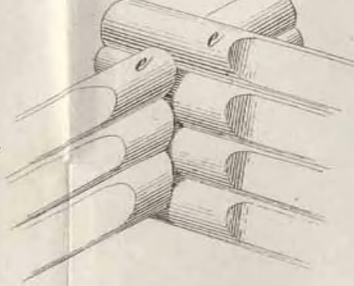


Fig. 66.



Fig. 73.



Fig. 74.

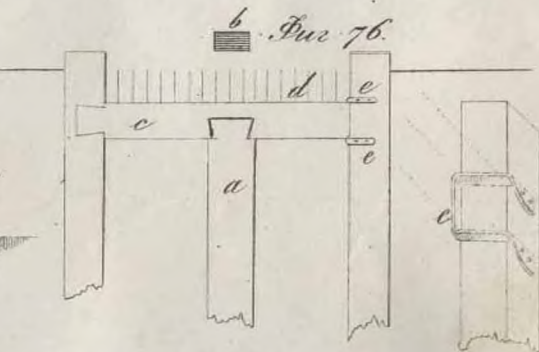


Fig. 50.

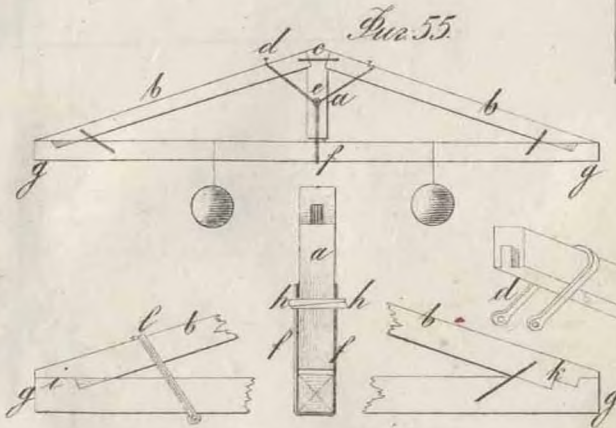
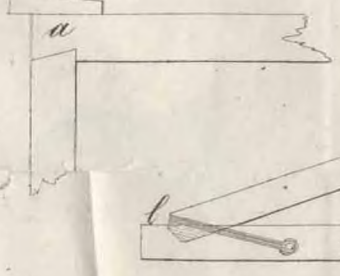
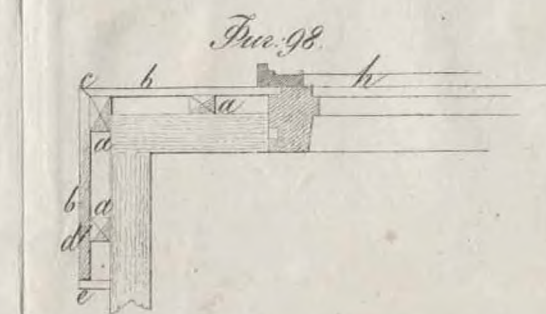
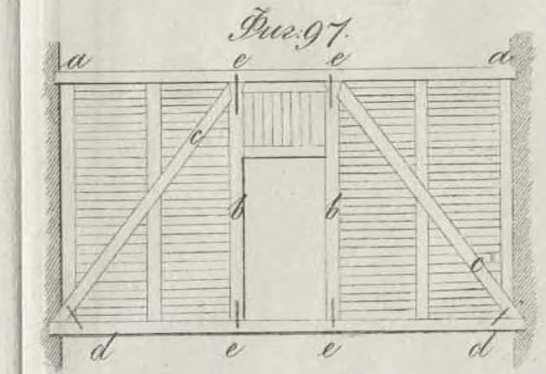
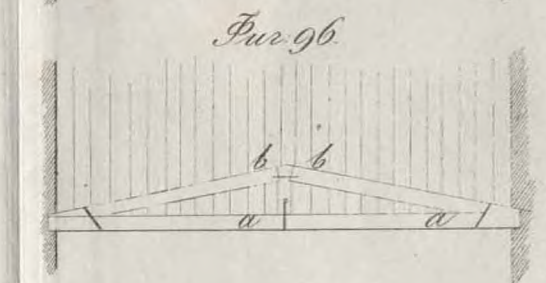
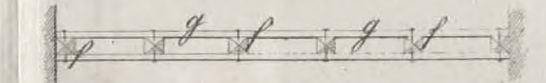
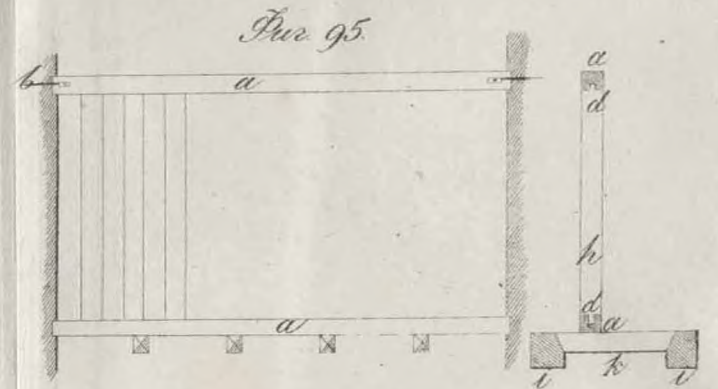
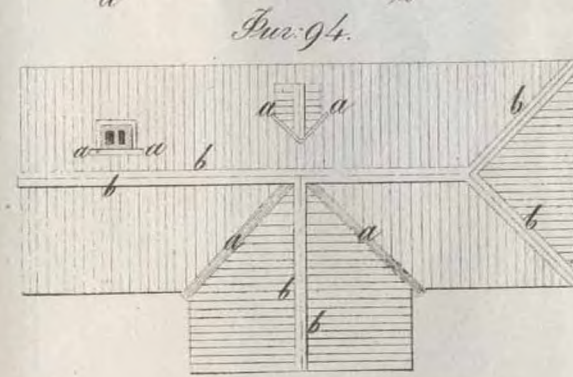
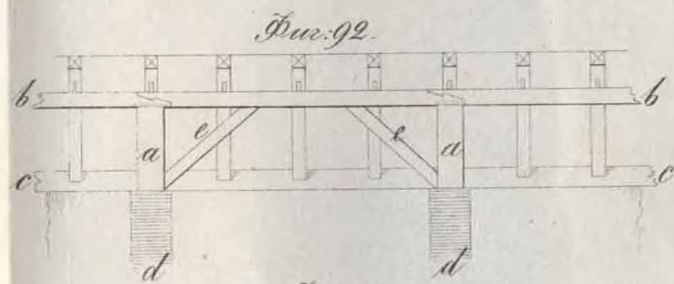
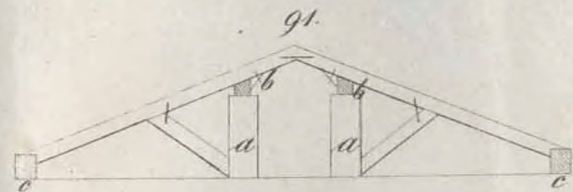
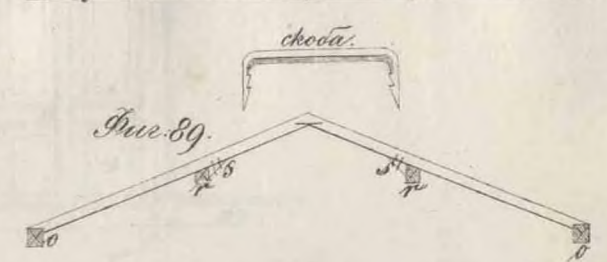
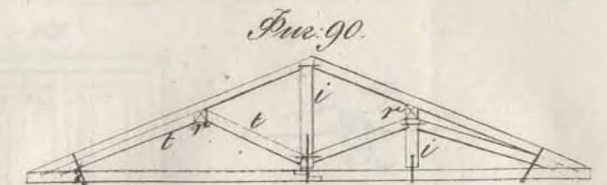
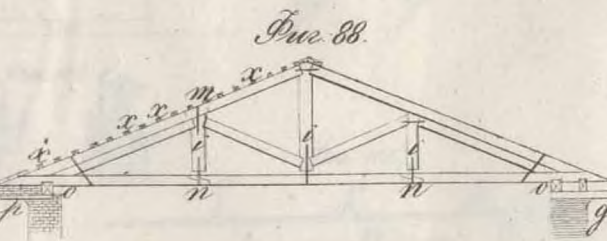
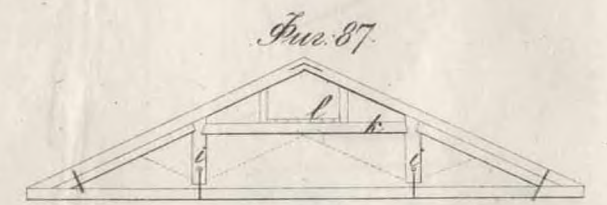
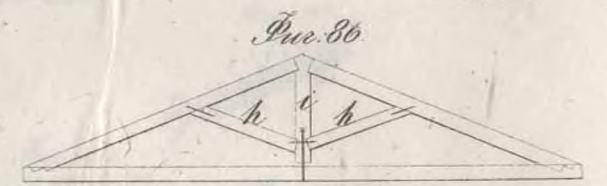
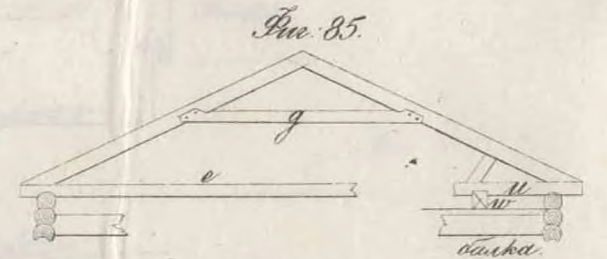
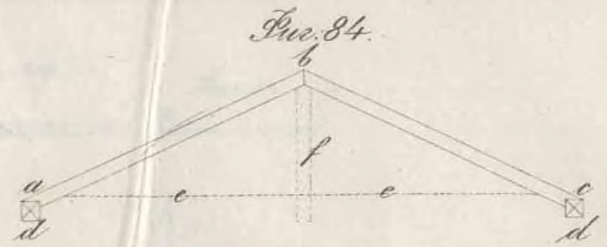
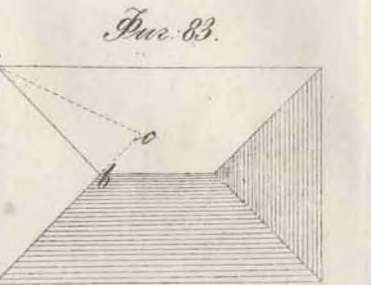
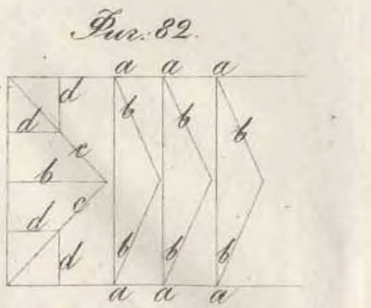
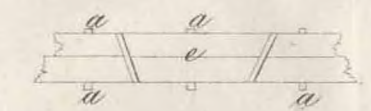
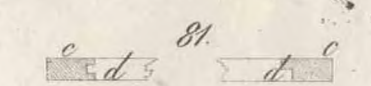
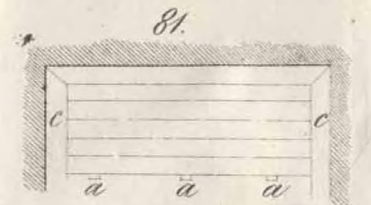
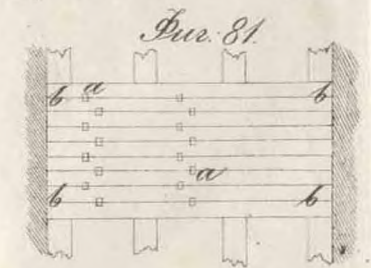
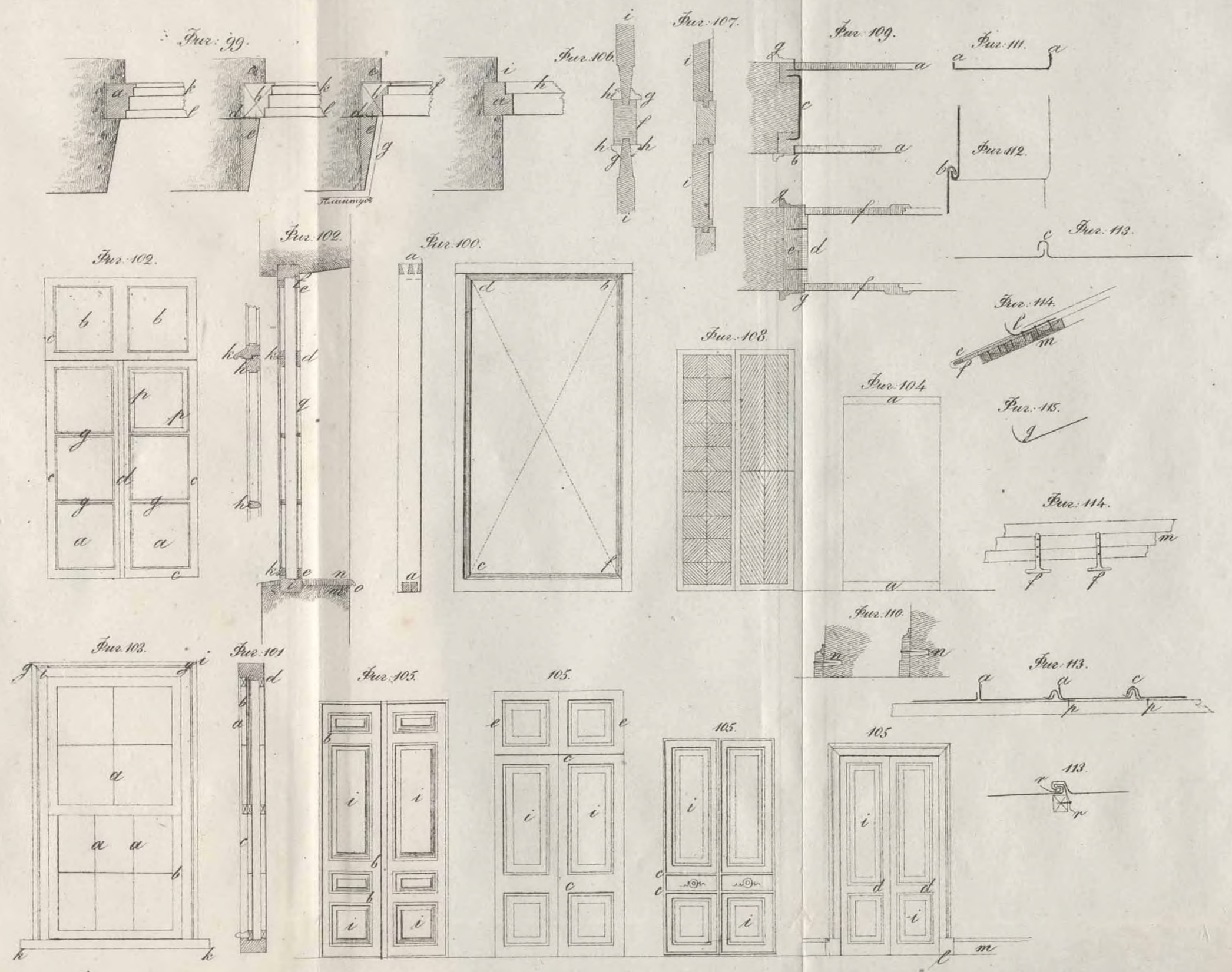


Fig. 55.







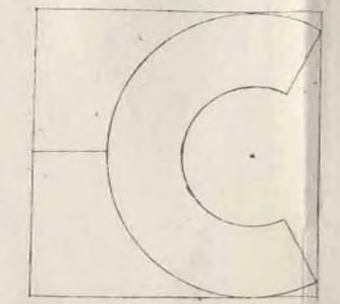
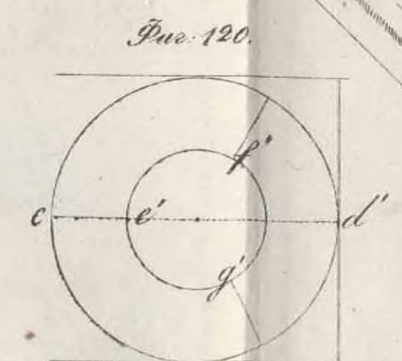
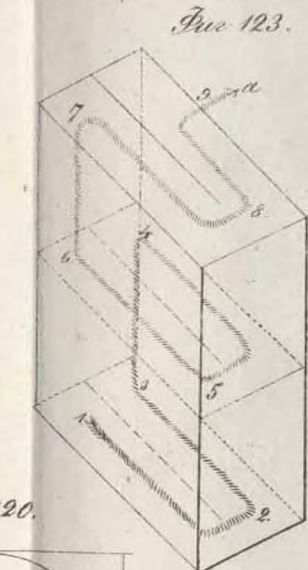
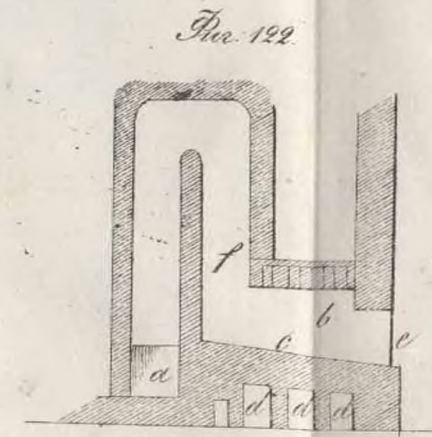
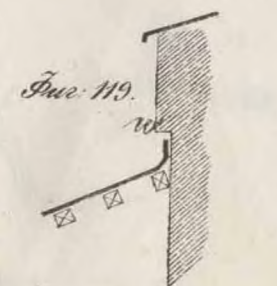
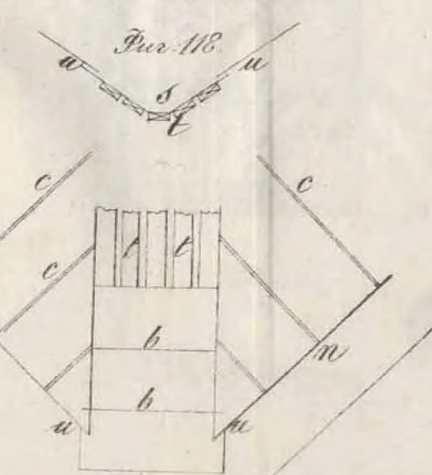
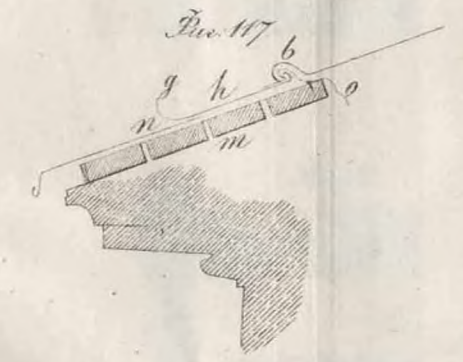
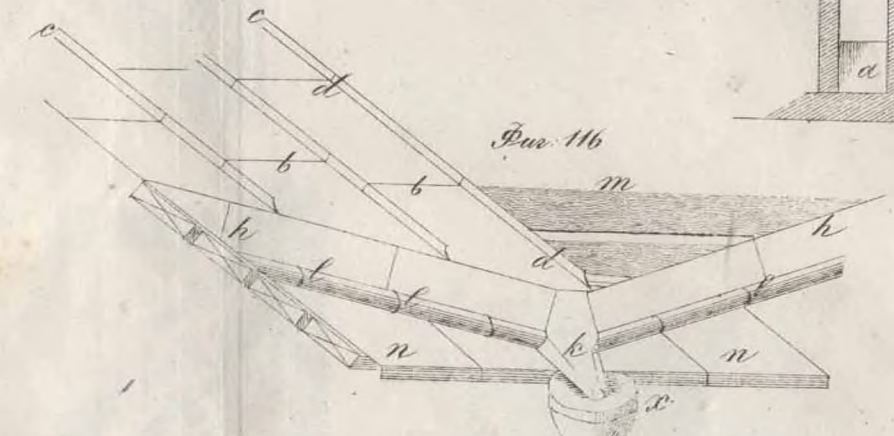
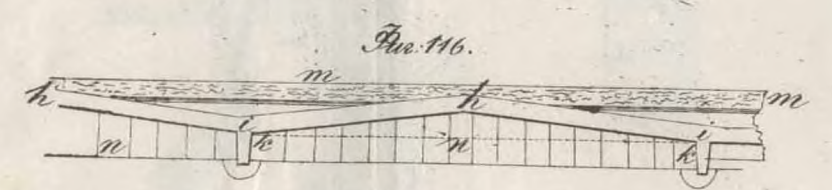


Fig. 124.

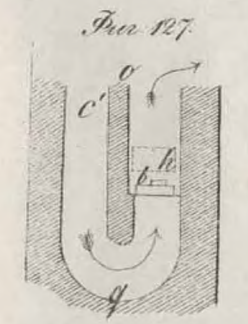
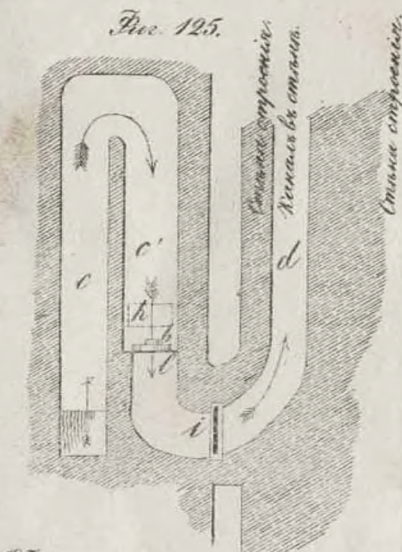
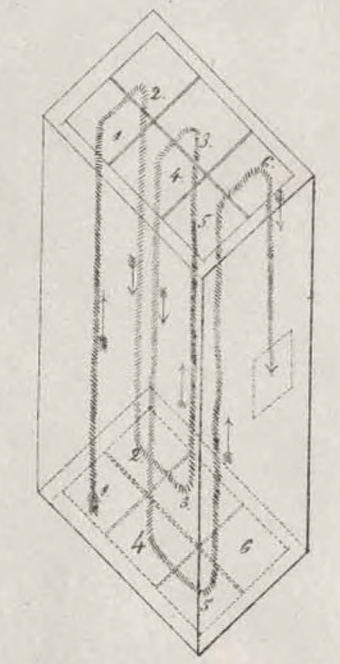


Fig. 129.

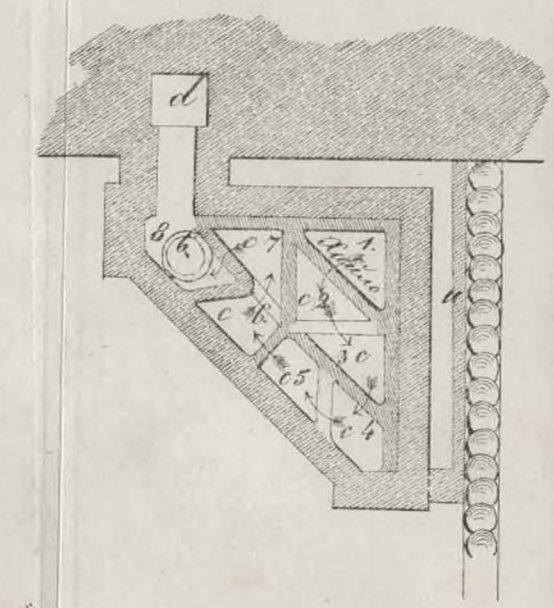


Fig. 128.

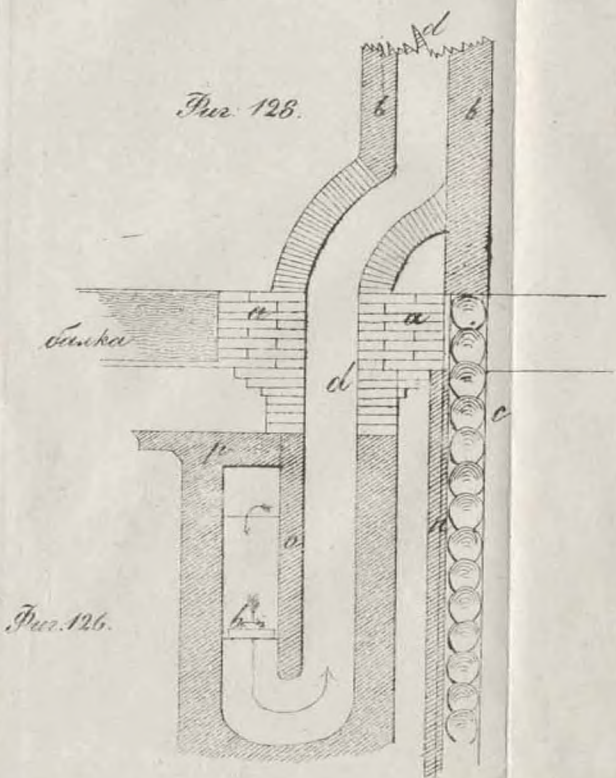


Fig. 126.

*Amovible en position.*  
*Revenus en action.*  
*Amovue en position.*

Fig. 130.

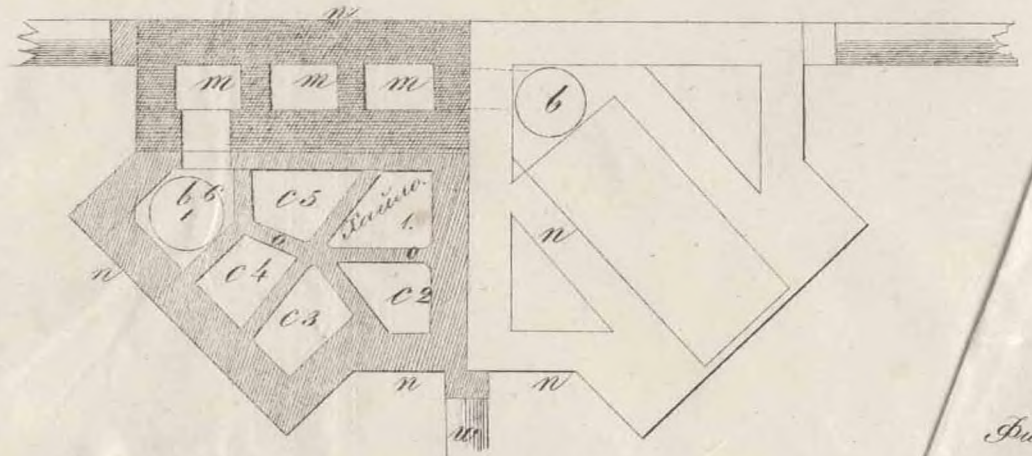


Fig. 131.

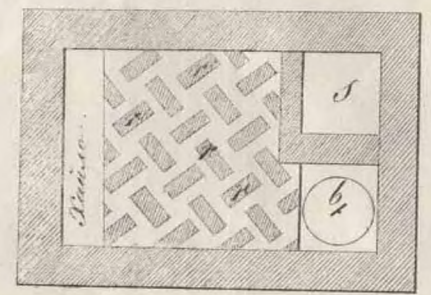


Fig. 131.

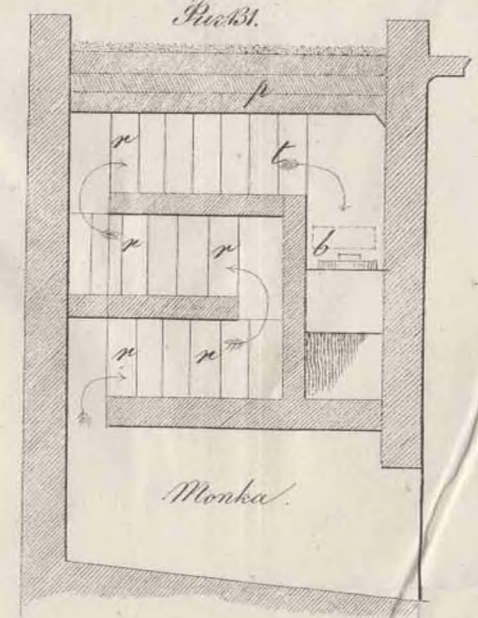


Fig. 132.

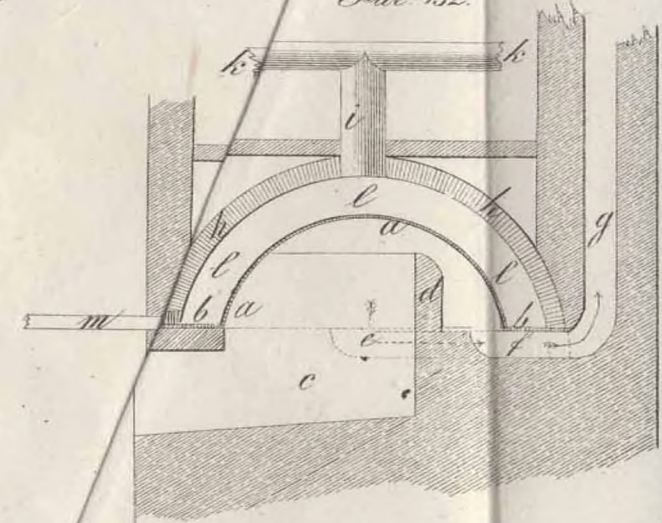


Fig. 132.

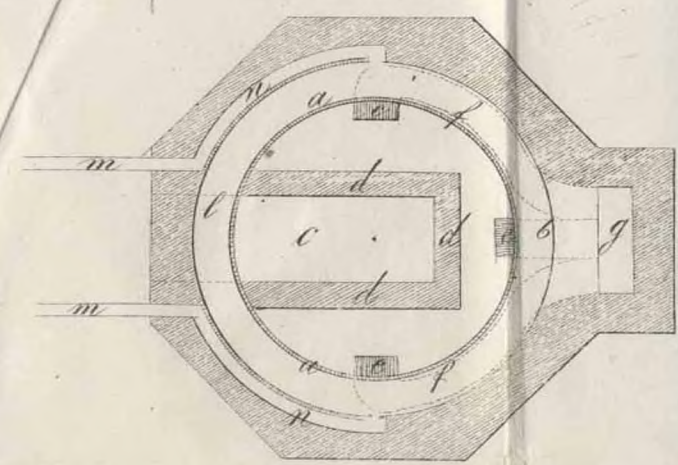


Fig. 133.

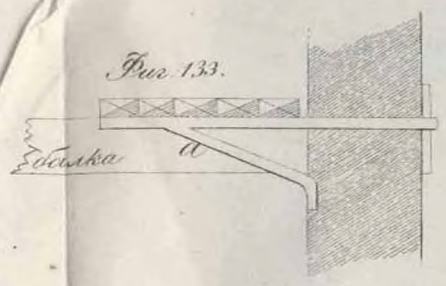


Fig. 134.

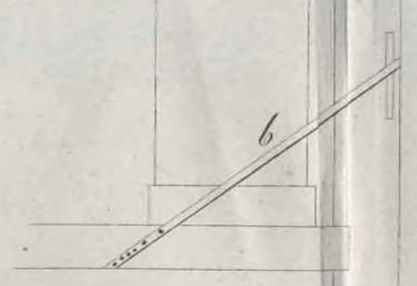


Fig. 135.

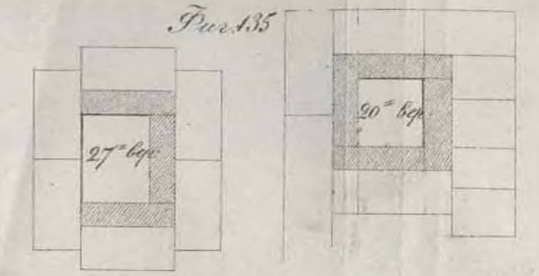


Fig. 139.

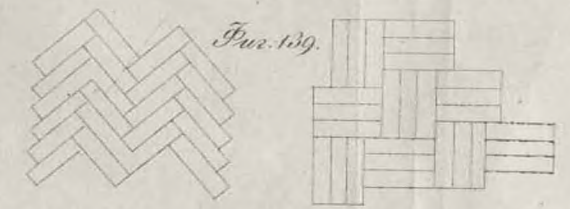


Fig. 136.

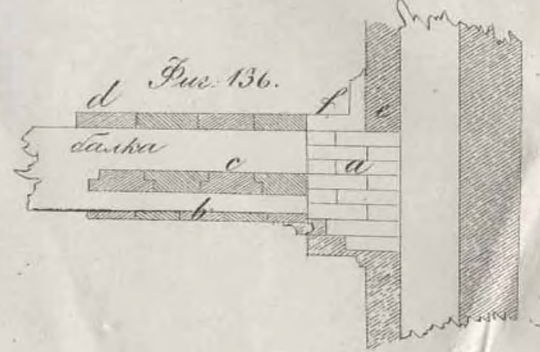


Fig. 137.



Fig. 138.

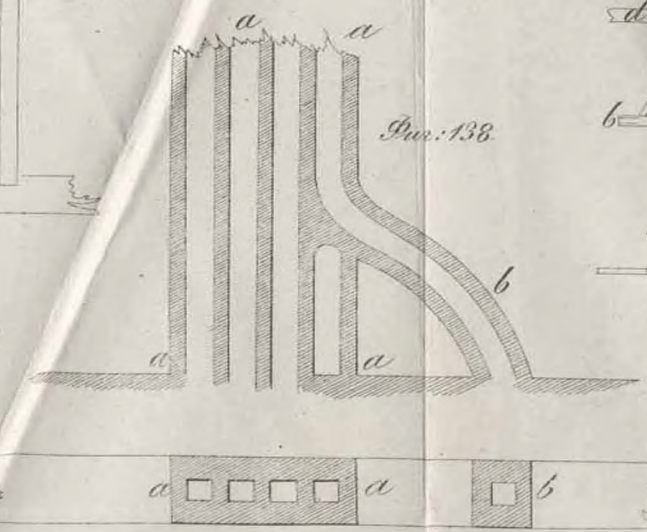


Fig. 143.

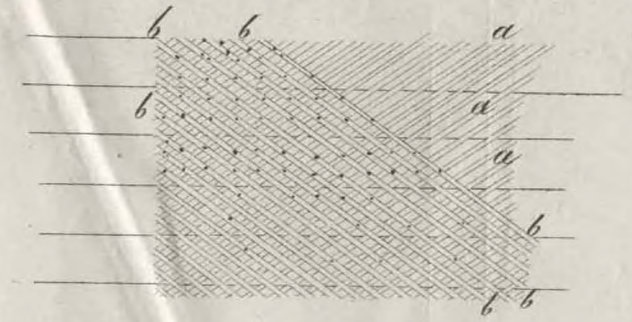


Fig. 140.



Fig. 141.



Fig. 142.





