

Г. ИССЕЛЬ.

Внутренняя отдѣлка зданій.

УСТРОЙСТВО ДВЕРЕЙ И ОКОНЪ, ОБШИВКА
И УКРАШЕНІЕ СТѢНЪ, РАЗДѢЛКА
ПОТОЛКОВЪ, УСТРОЙСТВО
ДЕРЕВЯННЫХЪ, КАМЕН-
НЫХЪ И ЖЕЛѢЗ-
НЫХЪ ЛѢСТ-
НИЦЪ.

Переводъ съ нѣмецкаго.

Б. Дубино-Княжичскаго.



Съ 533 чертежами и 7 таблицами.



Изданіе Г. В. Гольстена.

Петроградъ, Загородный пр., 13.

1917.

І. Двери.

1) Комнатные двери.

а) Материалъ и устройство рамы.

Материаломъ для комнатныхъ дверей служить обыкновенно сосна и ель. При болѣе богатой отдѣлкѣ дверей употребляютъ также орѣховое, красное дерево etc.

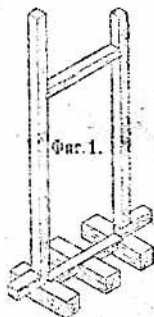
Дверные косяки. Въ стѣнахъ въ $\frac{1}{2}$ кирпича вдѣлываются, соотвѣтственно требуемой ширинѣ свѣтового отверстія, два косяка, идущіе во всю вышину стѣны. Внизу они соединяются врубками съ порогомъ, а сверху съ рамой или балкой. Верхній брусокъ образуетъ перекладину (фиг. 1).

Порогъ. Чтобы лучше предохранить двери, выходящія въ корридоръ, отъ доступа наружнаго воздуха, внизу дѣлаютъ порогъ въ 1— $1\frac{1}{2}$ см. вышиною. Онъ дѣлается изъ дуба; порогъ облегчаетъ покрытие пола ковромъ. Въ дверяхъ соединяющихъ двѣ смежныя комнаты, порогъ внизу бываетъ обыкновенно срѣзанъ наискось.

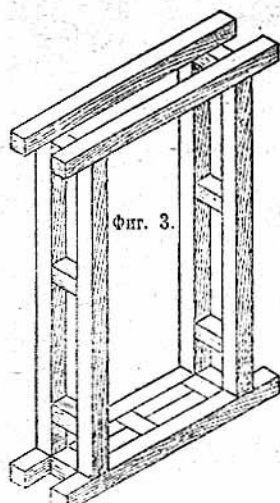
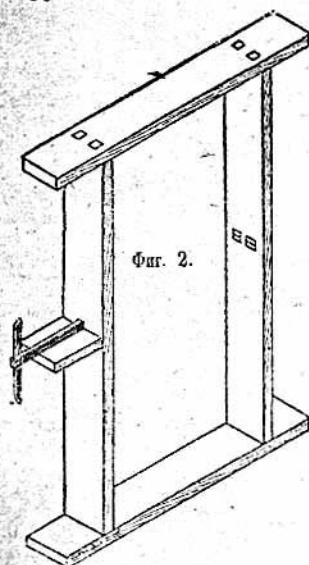
Рама. Если стѣна въ 1 кирпичъ, то рама дѣлается изъ толстыхъ досокъ. Доски толщиною, въ 6 см., образуютъ боковую часть косяка, который, если онъ высокъ, соединяется съ кладкою скобами, укрѣпленными въ рамѣ съ обоихъ концовъ. Доски имѣютъ ширину кладки и штукатурки съ обѣихъ сторонъ, вмѣстѣ взятыхъ. Часто верхняя доска соединяется съ боковыми досками-штырями и имѣетъ на обоихъ концахъ удлиненыя, такъ называемыя уши (фиг. 2).

Укрѣпленіе наличника въ клинообразныхъ брускахъ, имѣющихъ высоту кладки и проходящихъ по всей кладкѣ, не особенно надежно. Балки при неминуемой ихъ осадкѣ, расшатываются и не представляютъ достаточной опоры.

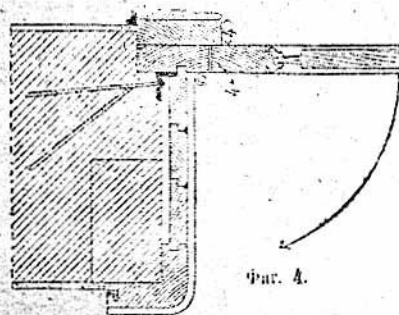
Крестообразная деревянная рама. Въ болѣе толстыхъ стѣнахъ передъ построеніемъ стѣны возводятся косяки, состоящіе изъ 2-хъ и большаго числа



рамъ. Каждая рама состоитъ изъ порога, вертикальныхъ и горизонтальныхъ брусевъ. Толщина ихъ 10×10 до 12×12 см. Рамы соединяются



между собою ригелями. При такой конструкции является необходимость въ разгрузныхъ аркахъ. Кладка подъ аркой поконится на толстыхъ брускахъ въ 5 см. толщиной, которые входятъ въ стѣну на 10—12 см. (фиг. 3.)



Соединенія желѣзными наугольниками. Если дверь нуждается въ особой крѣпости, то примѣняется способъ укрѣпленія, показанный на черт. 4. Такія двери пробиваются въ наружныхъ стѣнахъ. Дверной наличникъ, въ 8 см. толщиной, состоитъ изъ 2-хъ привинченныхъ одна къ другой, досокъ. Онъ укрѣпляется желѣзными науголь-

никами въ 4 см. шириной, которые при возведеніи кладки прикрѣпляются маленькими штырями. При такомъ способѣ устраняется расшатываніе.

б) Устройство дверной коробки.

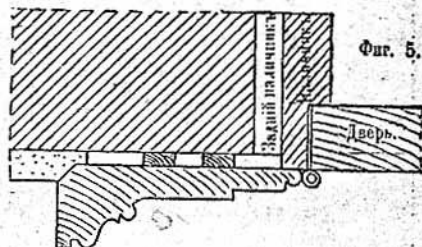
Наличникъ состоитъ изъ порога, двухъ боковыхъ частей и одной верхней, покрывающихъ всю наружную поверхность дверного отверстія.

Въ стѣнѣ, толщиной не болѣе 25 см., наличникъ остается гладкимъ; если же стѣна, въ 1 кирпичъ и болѣе, то онъ прикрѣпляется шипами. Отдѣльные его части соединяются посредствомъ такъ называемаго „ласточкина хвоста“. затѣмъ готовая уже рама вставляется въ дверное отверстіе, укрѣпляется

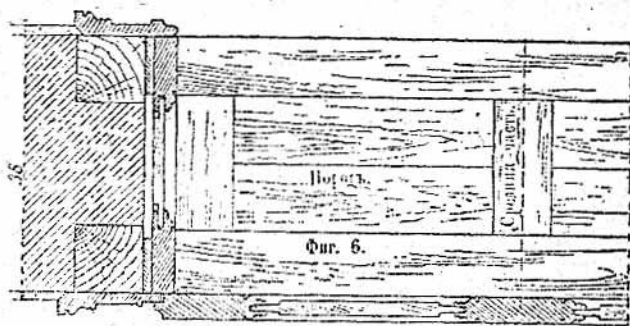
клиньями, прибавается гвоздями или привинчивается. Отверстіе дѣлають 10 см. шире и 5 см. выше, чѣмъ должно быть свѣтовое отверстие.

При болѣе тщательномъ устройствѣ дверей, между наличникомъ и стѣной помѣщается такъ называемый задній наличникъ и именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ впоследствии будутъ находиться связи (фиг. 5).

Если наличникъ прикрѣпленъ шипами, то порогъ имѣть также раму и филенки отъ 3 до 4 см. толщиной. Верхняя часть имѣть обыкновенно только одну филенку. При узкомъ наличникѣ прямостоячія части рамы обыкновенно бываютъ уже двернаго фриза (фиг. 6).



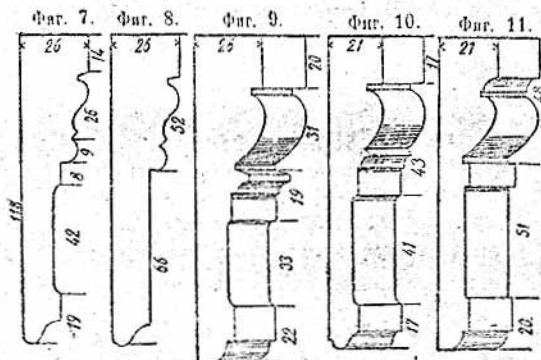
Фиг. 5.

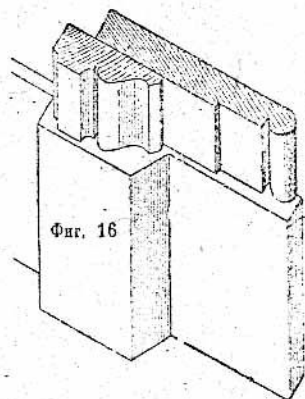
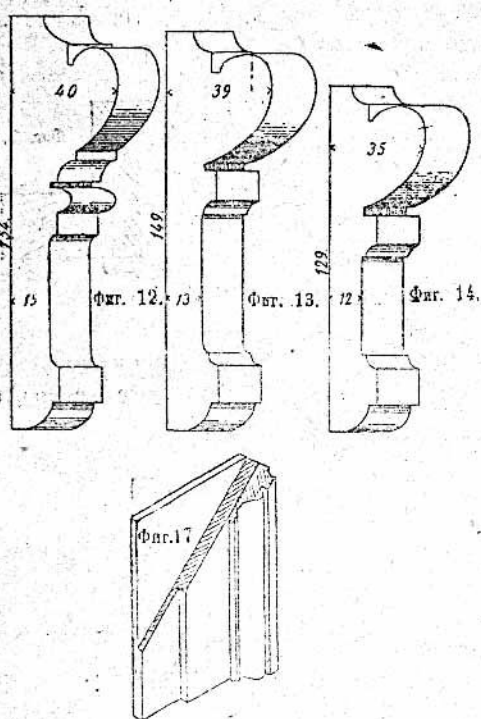


Фиг. 6.

При толщинѣ стѣны въ 25 см. наличникъ прикрѣпляется къ гладкой поверхности рамы при помощи карниза (фиг. 54).

Наличникъ, прикрѣпленный шипами, имѣть раму и филенки, устройство которыхъ сообразуется съ дѣленіемъ дверныхъ створъ. Верхняя часть содержитъ обыкновенно одну филенку. При узкомъ наличникѣ вертикальный брусъ дѣлается уже, нежели дверной фризъ.





Обшивка двери должна покрывать пространство между наличником и кладкой (фиг. 7—11). Ея ширина должна быть $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$ ширины светового отверстия; при одностворчатых дверях она 12—15 см., а при двустворчатых 16—20 см. Эта обшивка часто прибивается к тонким планкам, которые скрепляют штукатурку (фиг. 5).

Следует различать обшивку фальцев со стороны двери и обшивку с другой стороны стѣны (фиг. 6 и 15).

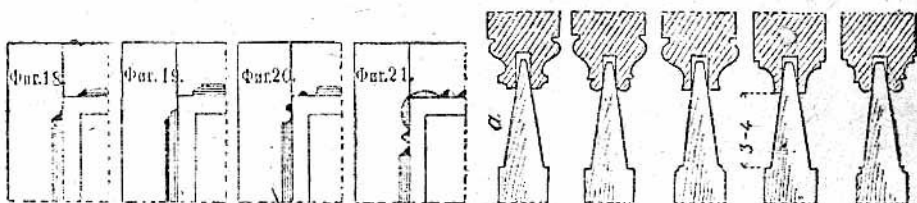
Лучшія двери имѣютъ въ своей обшивкѣ и цоколь (Фиг. 16)—выщиною въ 10—15 см., толщиною въ 1 см. Отдѣльныя части обшивки соединяются между собою посредствомъ брусевъ и скрепляются шипами и клиньями (фиг. 17).

с) Дверныя створы.

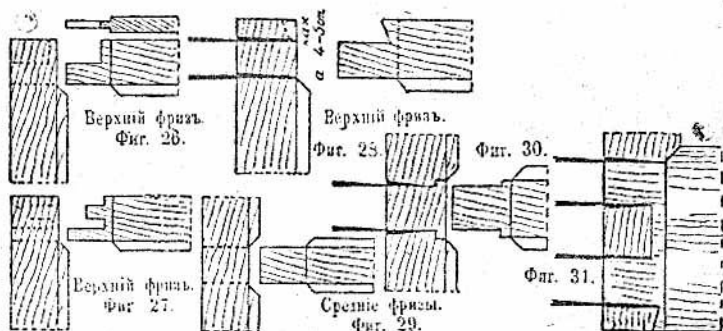
Одностворчатая дверь дѣлается такой ширины, чтобы мебель могла быть свободно внесена, а люди могли пройти безъ того, чтобы слишкомъ широко отворять дверь. Обыкновенные размѣры слѣдующіе: 1 м. ширины, 2,20—2,25 м. вышины (измѣряютъ по наличнику); иногда довольствуются иными размѣрами: 0,90 м. шир., 2,10 м. вышины. Двери въ клозетахъ дѣлаютъ 75—80 см. шириною. Двери одного и того же жилища дѣлаютъ одинаковыми, чтобы не усложнять работы плотника.

Двери, соединенныя шипами состоятъ изъ рамы или фриза и изъ филенокъ, причемъ дверные средники бываютъ болѣе вытянуты въ длину или ширину.

Перекладина въ обыкновенныхъ дверяхъ бываетъ 3—4 см., въ большихъ 5 см. толщиною; ея ширина отъ 10—20 см., въ средней части 14 см. На ней дѣлаютъ большую часть съ обѣихъ сторонъ фаски (фиг. 18—21) или



Фиг. 22. Фиг. 23. Фиг. 24. Фиг. 25. Фиг. 25а.

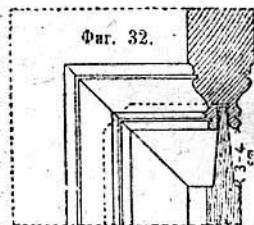


карнизы (фиг. 22—25). Соединенія между собою отдѣльных частей показано на фиг. 26—31. Чтобы избѣжать появленія щели въ мѣстахъ поворота соединеннаго фриза, передъ скрѣпленіемъ двери вкладываютъ на эти мѣста цинковыя или деревянные пластинки (фиг. 32).

Филенки дѣлаются обыкновенно въ 24 мм. толщиною; ширина ихъ 25—30 см. Чѣмъ филенка шире, тѣмъ болѣе усыхаетъ дерево, лучше пользоваться для одной створы большимъ числомъ узкихъ филенокъ, чѣмъ меньшимъ широкихъ. Высота поля филенки не должна превосходить 1,5 см. Филенка соединяется съ рамою пазами и зубцами. Пазы должны быть достаточно глубоки — $1\frac{1}{2}$ см. и должны оставить мѣсто для такъ называемой

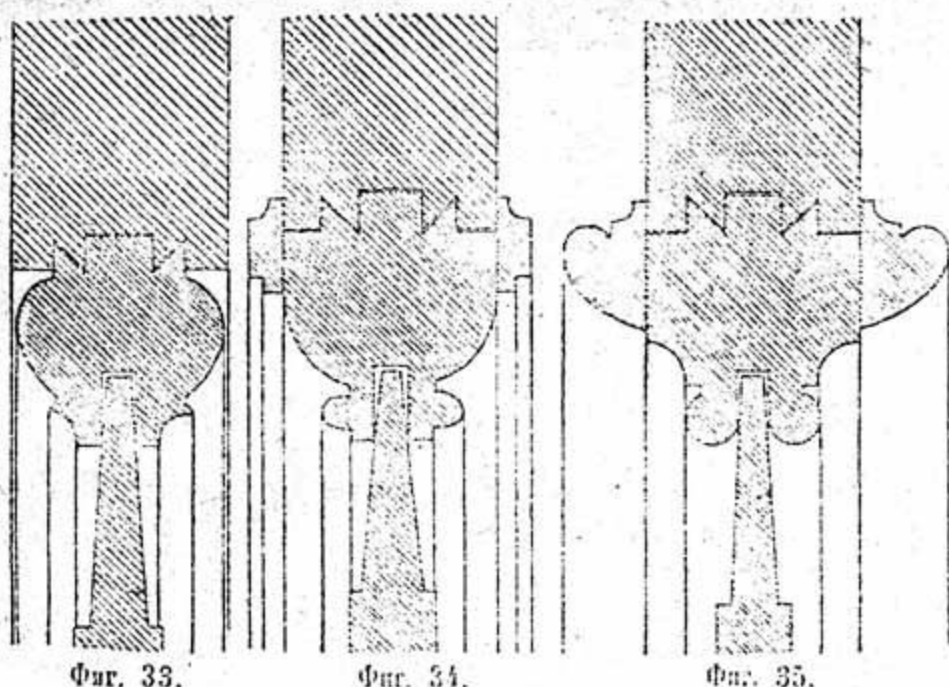
„игры деревянныхъ частей“ для того, чтобы филенка могла входить внутрь пазъ, безъ образованія щели между рамою и филенкой. Пространство „игры деревянныхъ частей“ бываетъ 2—4 мм. Видимое суженіе *a* филенки (фиг. 22—25) имѣетъ въ большинствѣ случаевъ шир. 3—4 см.

Профилированіе. — Профиля рамы должны быть не глубокими, дабы

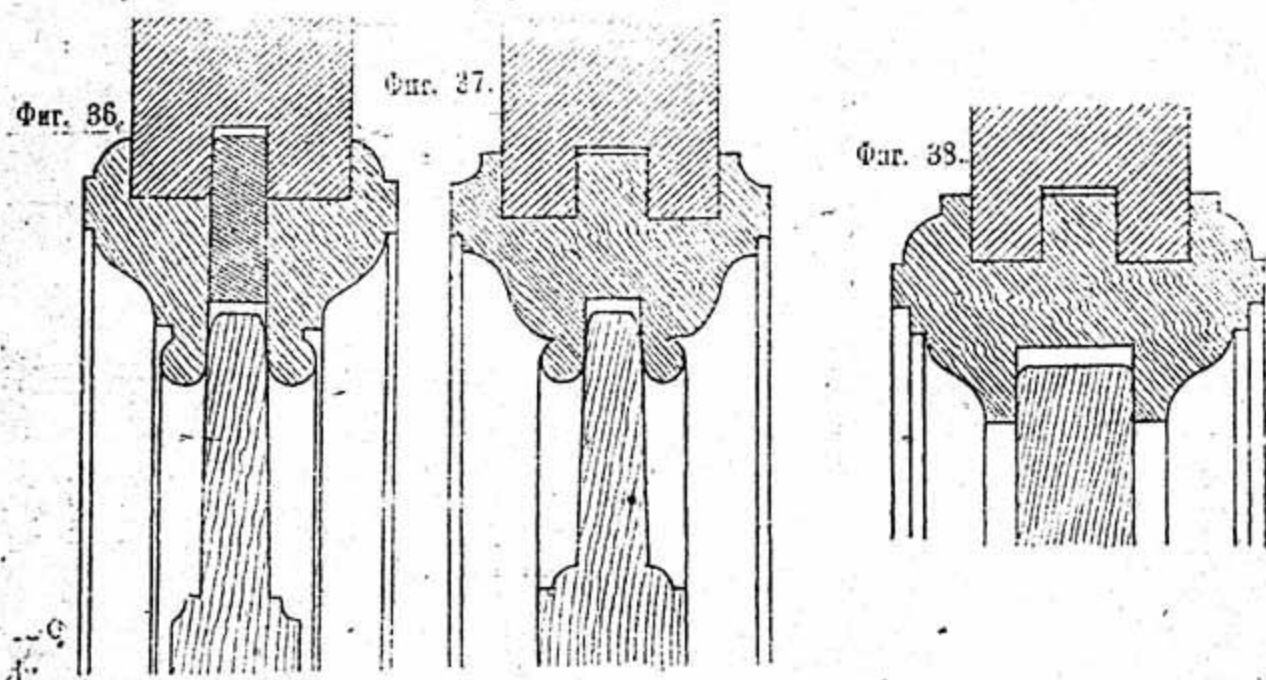


дерево не ослаблялось. При профилировании нужно обращать внимание на игру света и тени. Для разделения отдельных частей служат пазы, которые должны быть достаточной ширины, чтобы не замаскироваться штрихом масляной краски. Наиболее употребительные профили: карниз и валик. Общая ширина карниза от 3—4 см (фиг. 22—25 а).

Приклеенный карниз заставляет профиль резче выделяться и делает его шире (фиг. 33—35). Он прикрепляется к раме, чтобы филенки могли свободно двигаться.



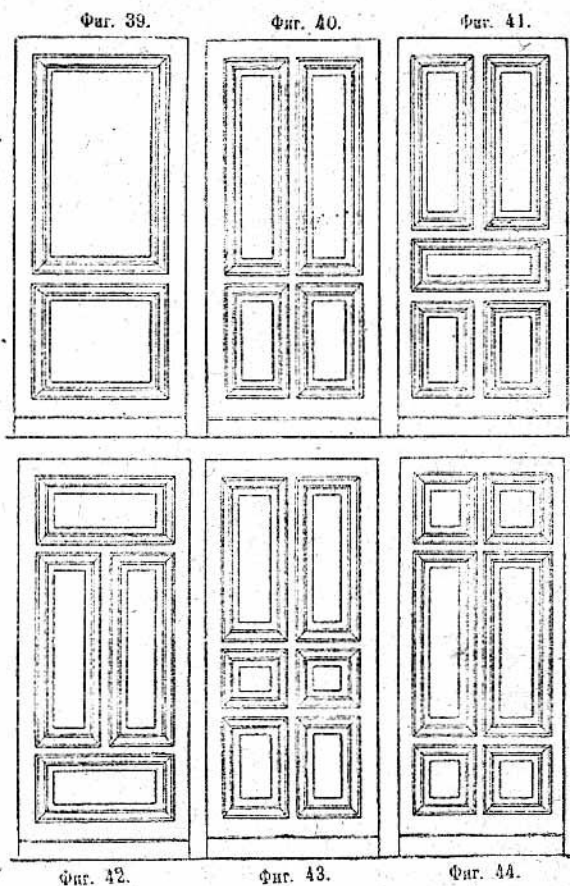
Карниз на шипах несколько прочнее; он приделывается к наружным дверям. Этот карниз образует обособленную часть, которая прикрепляется шипами между рамой и филенкой. Связывающие части скрѣп-



ляются в свою очередь пазами и зубцами. Так как эти карнизы редко находятся в комнатных дверях, то мы выделим их в отдельную главу о парадных дверях (фиг. 36—38).

д) Одностворчатая и двухстворчатая двери (табл. 1).

Сообразно съ числу филеокъ и двери носятъ разныя названія: *двуфилечатая, четырехфилечатая, шестифилечатая* etc. (сравни фиг. 39—44).



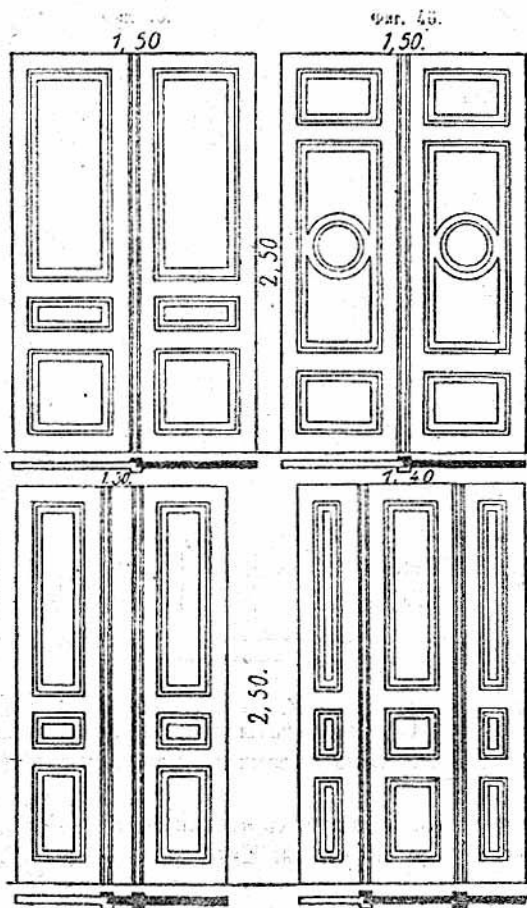
Дверный приборъ. — Одностворчатая дверь прикрѣпляется при помощи двухъ петель и снабжается замкомъ или щеколдой (см. ниже дверн. приборы).

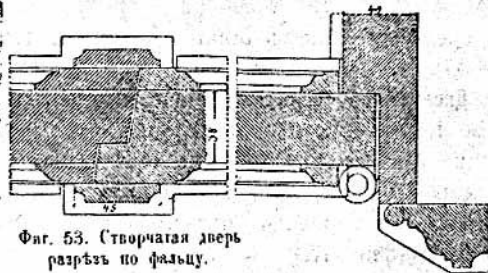
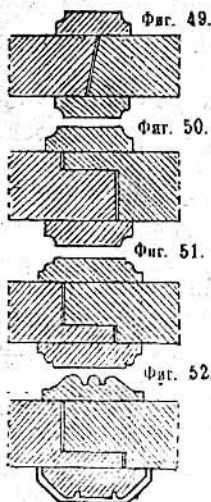
Двухстворчатая дверь. Въ большихъ барскихъ строеніяхъ дѣлають болѣе широкія двери—т. е. двухстворчатая. При ширинѣ свѣтового отверстія въ 1,50 м., каждая створа дѣлается въ 0,75 м. шириною, чего вполне достаточно для проходного отверстія. Если отверстіе уже, то створа, предназначенная для прохода, имѣетъ ширину отъ 0,70 до 0,75 м., другая же обыкновенно прикрѣпляется посредствомъ ригеля и имѣетъ остальную ширину. Напр., при 1,25 м. шир.: 0,70 м. и 0,55 м. Некрасивый видъ

такой двери устранился слѣпымъ притворомъ-дверного косяка. Обыкновенная высота двери: 2,50 м. Чтобы сохранить пропорцію частей двери меньшей высоты напр., 2,40 м., надъ нею дѣлается сандрикъ (фиг. 45—48). Сандрики см. стр. 10.

Перекладки обѣихъ филенокъ дѣлаютъ обыкновенно равной ширины, слѣдовательно поперечные фризъ, вырѣзанные съ обѣихъ сторонъ, должны быть шире карнизовъ. Нижніе поперечные фризъ часто имѣютъ ширину увеличенную на высоту цоколя.

Филенки. При расчлененіи створчатой филенки нужно обращать вниманіе на то, чтобы большое количество поперечныхъ филенокъ въ одномъ и томъ же створѣ не дѣйствовало непріятно на глазъ зрителя. Въ этомъ случаѣ устройство двери кажется слишкомъ сложнымъ, поэтому выгоднѣе





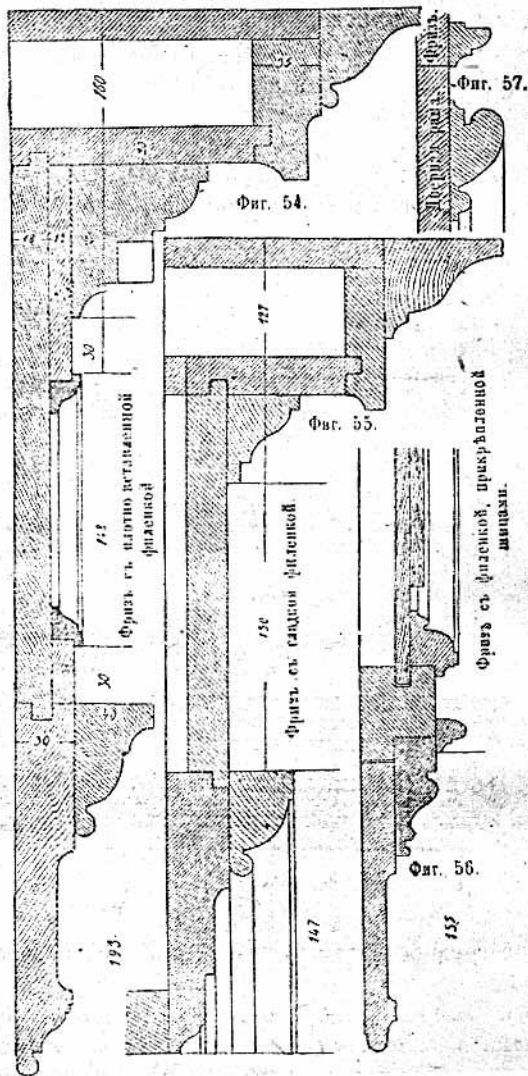
Фиг. 53. Створчатая дверь
разрѣзъ по фальцу.

замѣнить поперечныя филенки нѣсколькими — (небольш. числ.) продольными (фиг. 45 — 48).

Обшивка двери бываетъ 16 — 20 см. шириною или, что то же $\frac{1}{8}$ шир. свѣтового отверстія.

Притворы дверного косяка. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ соприкасаются двѣ взаимно-перпендикулярныя обвязки въ филенчатыхъ щитахъ, дѣлаются фальцы, которые расширяются при усушкѣ дерева.

Фальцы покрываются съ обѣихъ сторонъ такъ называемыми „притворами двернаго косяка“ (фиг. 49 — 53). Они укрѣпляются помощью шиповъ или винтовъ. Ширина косяковъ отъ 3—5 см., при толщинѣ въ 2—3 см. Внизу косякъ часто имѣетъ цоколь (фиг. 52—53). Тамъ, гдѣ сходятся канты обвязокъ,

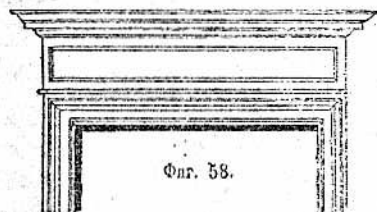


онъ скошенъ. Такимъ образомъ получается отверстіе для вѣзного замка. (49—53).

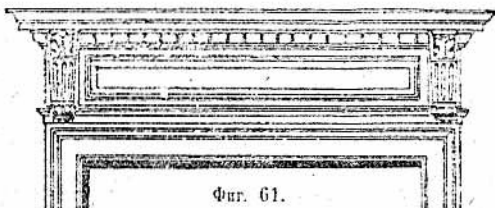
Двойной притворъ дверного косяка. Если ширина свѣтового отверстія менѣе 1,40 м., то створы бываютъ разной величины: 0,70 м. + остальная ширина. Вѣшности двери придаютъ симметричный видъ, прибавляя два притвора—одинъ тамъ, гдѣ створы сходятся, а другой, дѣляющій обѣ части равными. Въ серединѣ двери, надъ нею дѣлають фризъ въ 10—15 см. шириною (фиг. 47.)

Трехстворчатая дверь.—Если разница между шириной створъ очень велика, то притвору придаютъ такую ширину, что получается впечатлѣніе, какъ бы дверь состояла изъ трехъ частей. Напр. если при ширинѣ свѣтового отверстія въ 1,30 м.,—одна створа 0,70 м. а другая 0,40 м., шириною (фиг. 48).

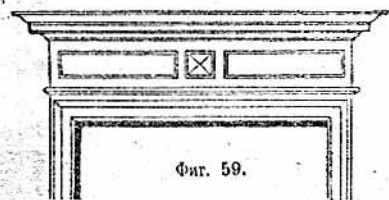
Сандрикъ.—Створчатая дверь выигрываетъ въ общемъ видѣ, если бываетъ украшена сандрикомъ. По своей формѣ и общему строенію сандрикъ вполне сходенъ съ антаблементомъ каменной архитектуры. Впечатлѣ-



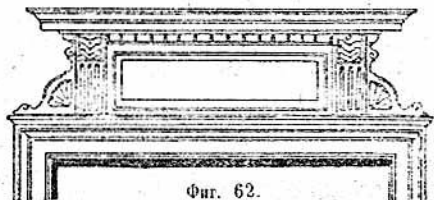
Фиг. 58.



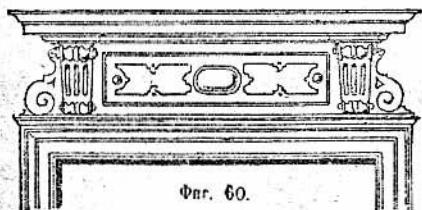
Фиг. 61.



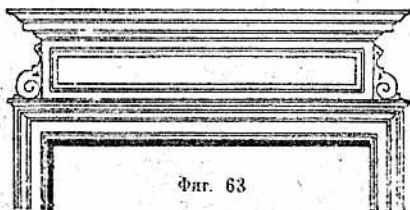
Фиг. 59.



Фиг. 62.



Фиг. 60.



Фиг. 63

ніе грузности смягчается изящнымъ и тонкимъ профилированіемъ архитрава и въ особенности формами вѣнчающаго карниза (фиг. 54 и 55). Часто между антаблементомъ и обшивкой находится фризъ, снабженный косяками и филенками (фиг. 54—57). Антаблементъ составляется изъ нѣсколькихъ продольныхъ досокъ и планокъ, составляющихъ профиль. Все при-

крѣпится къ стѣнѣ при помощи желѣзныхъ скобъ или привинчивается. Простые и богато—украшенные сандрики представлены на фиг. 58—63.

Дверной приборъ створчатой двери состоитъ изъ 3 петель, 2 ригелей и врезного замка съ фасоннымъ ключемъ (см. дверн. приборы).

е) Раздвижныя двери.

Иногда устраиваютъ между двумя комнатами *раздвижныя двери*. Обѣ створы вдвигаются въ полны боковыя стѣны и поэтому не занимаютъ мѣста въ комнатѣ. Раздвижная дверь можетъ имѣть ширину, равную половинѣ стѣны. Ея составныя части такія же, какъ и обыкновенной двери.

Дверныя створы. Наружныя, прямостоячіе, обвязочные брусья и верхніе поперечные фризъ дѣлаются настолько шире остальныхъ, чтобы они могли скрываться въ наличникѣ, т. е. на нѣсколько см.; по наружному виду они совершенно одинаковы. Двумя привинченными планками онѣ предохраняются отъ слишкомъ широкаго выдвиганія (фиг. 64).

Притворы двернаго косяка.—Створы соединяются наглухо посрединѣ прямоугольнымъ кантомъ; шовъ можно закрывать притворомъ съ обѣихъ сторонъ. Еще лучше примѣнять способъ, показанный на фиг. 65.

Наличникъ.—Сообразно съ толщиною стѣны дѣлаютъ гладкій наличникъ или прикрѣпленный шипами. Въ своей серединѣ наличникъ имѣетъ пазъ для вдвиганія двери, если дверь находится посрединѣ.

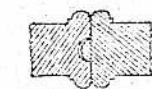
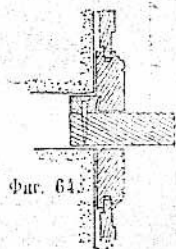
Въ верхней части наличника одна половина двери прикрѣпляется неподвижно при помощи такъ называемаго „ласточкина хвоста“, другая же подвижна и виситъ на шарнирной петлѣ, чтобы дѣлать возможнымъ навѣшиваніе двери. Конструкція можетъ быть упрощена, какъ указано на фиг. 66.

Приборъ для передвиженія двери. Дверныя створы висятъ на парѣ мѣдныхъ роликовъ, на металлической полосѣ.

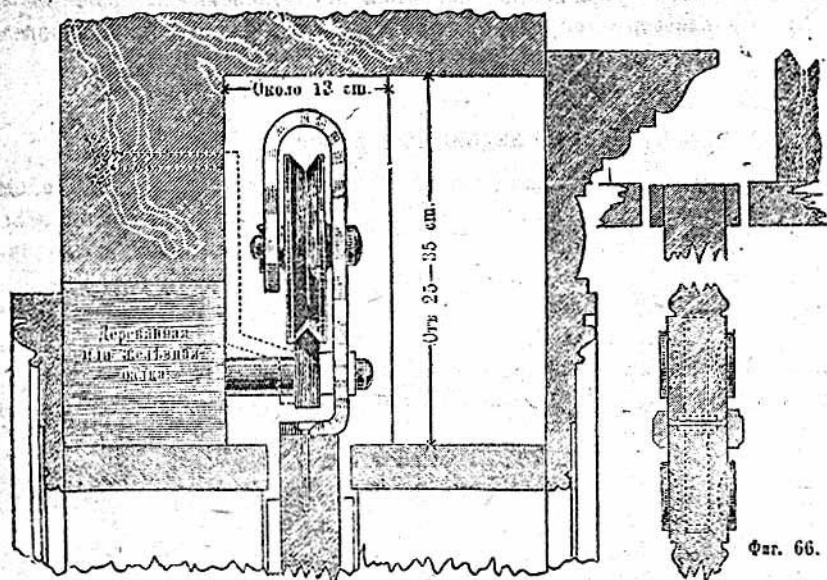
Ролики бѣгаютъ въ обоймицахъ, прикрѣпленныхъ къ полосѣ, которая привинчена къ верхней части двери. Полоса, по которой скользятъ ролики, прикрѣплена желѣзными наугольниками къ деревянному брусу. Штифтъ, находящійся на концѣ полосы, удерживаетъ вдвинутые створы. (фиг. 66). Внизу створы снабжены фальцемъ или привинченной полосой, скользящей по желобу, сдѣланному въ полу (фиг. 67—69).

Иногда вмѣсто сильно трущихся роликовъ пользуются рыхлыми шариками изъ твердаго гуммилаку, которые касаются желобка только въ 3 мѣстахъ. Весь приборъ занимаетъ пространство на 10 см. выше верхняго канта двери (фиг. 70—72). Обыкновенно въ этомъ случаѣ дверь скользитъ на двухъ шарикахъ.

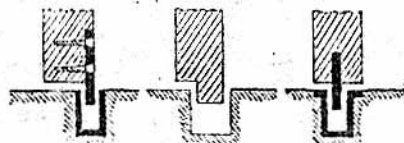
Дверный приборъ состоитъ кромѣ прибора для передвиженія двери



еще изъ вѣзного замка; къ перекладинамъ обѣихъ филенокъ въ срединѣ приделаны по двѣ головки для отодвиганія двери и кромѣ того имѣется



Фиг. 66.



Фиг. 67.

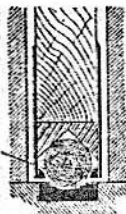
Фиг. 68.

Фиг. 69.

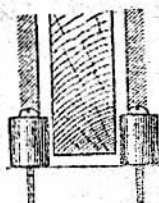
еще у каждого створа автоматическое приспособленіе для выдвиганія двери, приводящее въ движеніе пружиною.



Фиг. 70.



Фиг. 71.



Фиг. 72.

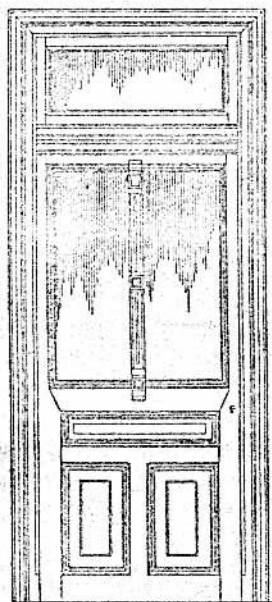
Двери для вестибюлей, наружные двери и наружные ворота.

а) Стекланные двери и двери отдѣляющія клѣтку лѣстницы отъ жилыхъ помѣщеній.

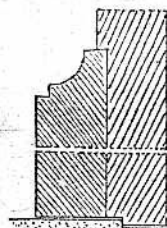
Внутреннія стекланные двери въ коридорахъ, вестибюляхъ etc. болѣею частью дѣлаются сосновыми. Нижняя часть, ограниченная поперечной перекладиной приблизительно на высотѣ стойки имѣетъ деревянныя филеики; верхняя же часть имѣетъ одно или два стекла, раздѣленныхъ горбылями. Стекла могутъ быть цвѣтныя, матовыя или покрытыя рисунками.

Верхнія рамы часто бываютъ уже нижнихъ, чтобы дать возможно большую свѣтлую поверхность (фиг. 73). Онѣ бываютъ снабжены фальцемъ для замазки.

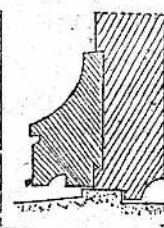
Наружныя стекланные двери, двери балконовъ бываютъ въ верхней своей части снабжены окнами; онѣ должны быть построены крѣпче внутреннихъ дверей и имѣть раму въ 5 см. толщиною.



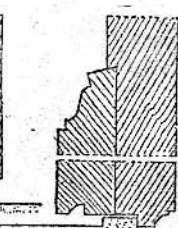
Фиг. 73.



Фиг. 74.



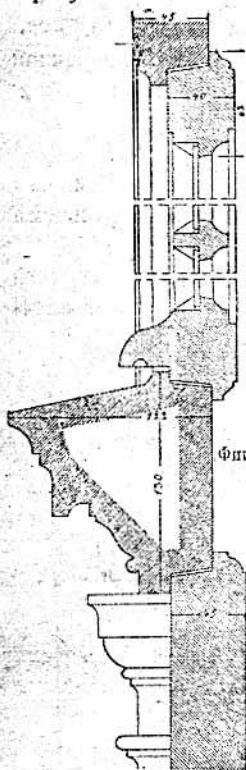
Фиг. 75.



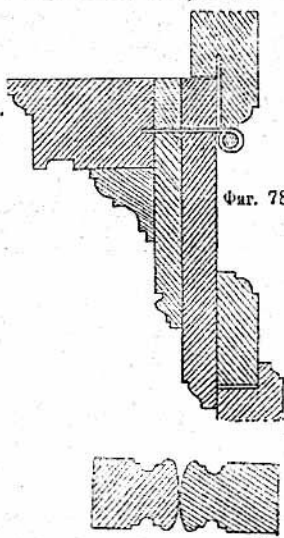
Фиг. 76.

Къ нижнему поперечному фризу прикрѣпляется планка въ 5 см., т. наз. сливъ для стока дождевой воды, которая плотно прилегаетъ къ порогу и покрываетъ шовъ послѣдняго (фиг. 74—76). Вся дверь привѣшивается къ наличнику.

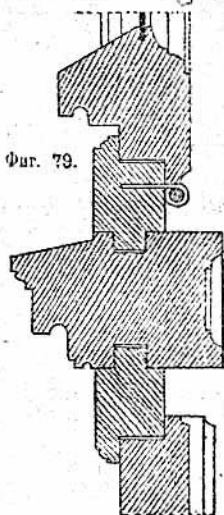
Стекланные прихожія и тамбуры находятсѣ передъ наружными дверями или образуютъ прихожую передъ парадной лѣстницей. При отверстіяхъ выше 2,5 см. надъ подвижной створой стекланный двери дѣлается еще укрѣпленная часть—такъ называемый „верхній свѣтъ“. Такъ называемый „импость фрамуги“, въ 10—15 см. высотой и 6—8-см. толщиной соединенъ шипами съ рамой наличника и охватываетъ фальцемъ внизу дверныя створы, а вверху верхній свѣтъ (фиг. 77—79). Стекланная дверь можетъ быть одностворчатой или двустворчатой; въ послѣднемъ случаѣ она образуетъ такъ называемую „качающуюся дверь“ (фиг. 80—81).



Фиг. 77.



Фиг. 78.



Фиг. 79.



Фиг. 81.

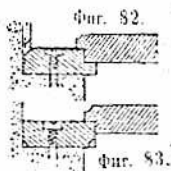
Дверной приборъ образуютъ цанфы и петли на верхнемъ и нижнемъ кантахъ двери. Приборъ стекланный двери состоитъ изъ крѣдкой колѣнчатой пѣтли, изъ 2-хъ задвижныхъ и одного врѣзного замка и изъ прибора верхнихъ оконныхъ створъ.

в) Наружныя двери. (Табл. 2).

Наружныя двери подвержены дѣйствию наружнаго воздуха и потому ихъ конструктивныя части должны быть крѣпче. Лучше всего дѣлать ихъ

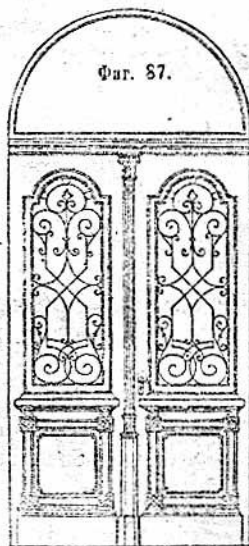
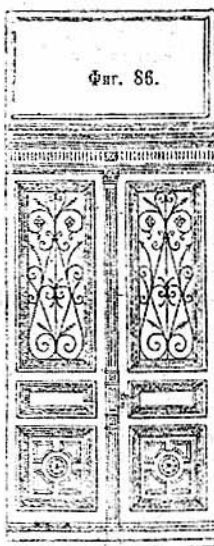
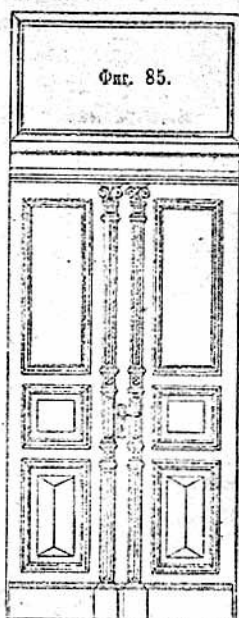
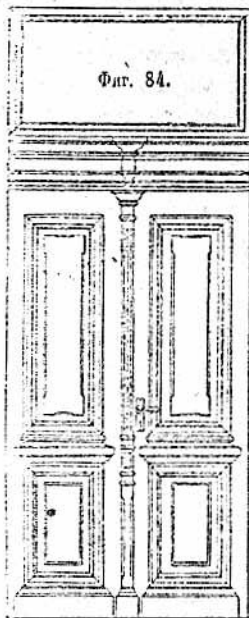
изъ дуба, или же изъ сосны. Рама имѣетъ 5—7 см. толщины. Филенки—3 см. Обыкновенныя соединенія при помощи шиповъ здѣсь непригодны. Поэтому, въ большинствѣ случаевъ, филенки укрѣпляются такъ, какъ показано на фиг. 33—38; причемъ онѣ дѣлаются изъ дуба, а для рамы довольствуются хорошимъ сосновымъ деревомъ.

Дверная рама.—Лучше всего привѣшивать дверь къ рамѣ укрѣпленной винтами въ 7—9 см. длины къ колодкѣ такъ, что при обыкновенной пропорціи еще $1\frac{1}{2}$ —2 см. вдаются въ свѣтовое отверстіе. Если это



свѣтовое отверстіе болѣе того, какое необходимо для двери, то раму можно съ обѣихъ сторонъ выпустить на 10 см. Безъ сомнѣнія, въ этомъ случаѣ, она должна быть украшена. (Фиг. 82, 83, 88 и 89). Толщина рамы отъ 4— $4\frac{1}{2}$ см.; она вдѣлана въ штукатурку и имѣетъ фальцъ, въ который вложена дверь.

Дверныя створы или имѣютъ такія филенки, какъ у комнатныхъ дверей или же нижняя часть до высоты стойки бываетъ обработана нѣсколько иначе, чѣмъ верхняя. Фризъ на средней поперечной рамѣ соединяетъ обѣ части. Верхняя часть иногда имѣетъ стекла, защищенная рѣшеткой. (фиг. 84—87).

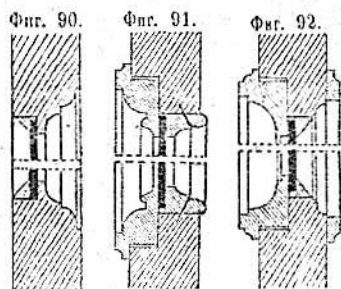


Двойная рама.—Лучшія наружныя двери имѣютъ двойную раму. Къ крѣпкой и широкой наружной рамѣ привинчивается вторая, болѣе слабая, которая только охватываетъ филенки (фиг. 88 и 89).

Въ нижней части двери для предохраненія жилища отъ дождевой воды привинчиваютъ или прибиваютъ гвоздями къ нижней поперечной перекладинѣ отливъ для стока дождевой воды (фиг. 74—76). Такой отливъ при раздѣленіи филенокъ можно употреблять въ разныхъ мѣстахъ.

Высота наружной двери содержитъ обыкновенно 2,20 м. Чтобы достигнуть лучшаго наружнаго вида ее можно сдѣлать выше и снабдить оберлихтомъ, который соединяется съ рамой импостомъ (фиг. 77).

Импостъ сообразно съ тяжестью двери бываетъ въ 10—25 см. толщиною и высотой, изрѣдка онъ составленъ изъ нѣсколькихъ частей и имѣетъ профиль антаблемента (фиг. 77—79). Верху онъ снабжается отливомъ для стока дождевой воды.



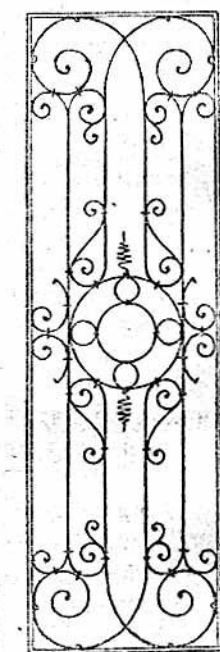
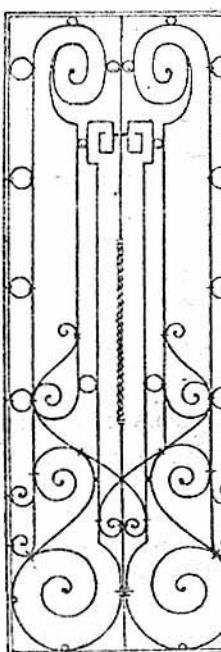
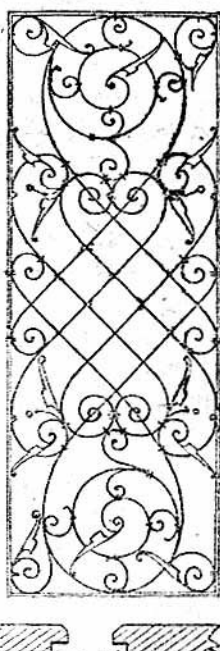
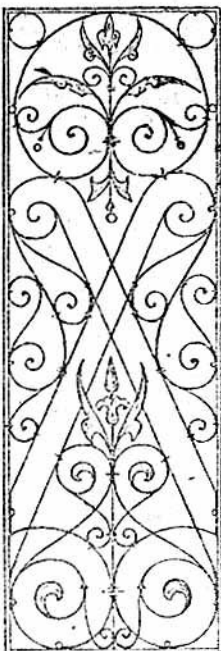
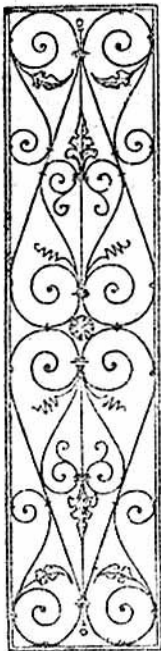
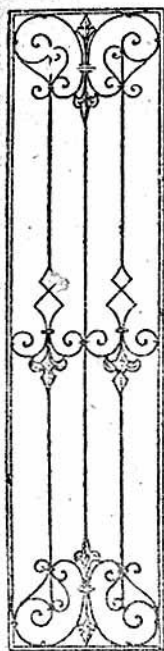
Рама верхняго свѣта имѣетъ толщину въ 4—6 см. и ширину 5—10 см, она бываетъ проста или профилирована. Своимъ фальцемъ она входитъ въ фальць импоста и надъ нимъ имѣетъ отливъ для дождевой воды. Если оберлихтъ ограниченъ полукругомъ, то центръ долженъ прійтись надъ импостомъ (фиг. 87).

Если въ створѣ вставлены стекла, то они помѣщаются въ подвижныхъ рамахъ. Эти рамы находятся въ фальць дверной рамы и бываютъ привинчены (фиг. 90—92). Желѣзная рѣшетка также укрѣпляется въ фальць или имѣетъ желѣзную раму, привинченную къ внутренней сторонѣ дверной рамы, такъ что не можетъ быть вынута снаружи (фиг. 93—101).

Притворъ двернаго косяка двойной двери имѣетъ ширину отъ 8—10 см, и образуется изъ пилястры или колонки, имѣющей пьедесталъ, базу и капитель (фиг. 74—76).

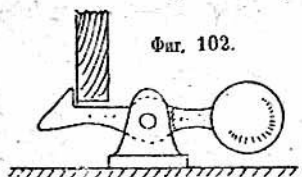
Цоколь долженъ быть хорошо соединенъ съ рамой, онъ покрываетъ шовъ у порога (фиг. 84—87).

Дверной приборъ наружныхъ дверей состоитъ изъ крѣпкихъ связей, блоковъ, верхнихъ и нижнихъ ригелей и вѣзного замка или наружнаго замка съ желѣзными, бронзовыми или мѣдными затворами. (См. „Дверн. приборы“).

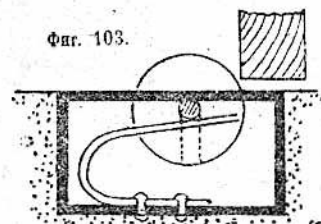


с) Наружныя ворота.

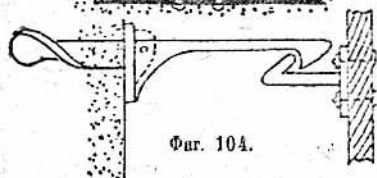
Ворота должны быть въ 2, 50 м. шириною и 2, 83 м. вышиной. Для проѣзда телегъ нужна ширина 2, 40 м и высота 3, 50 м.



Фиг. 102.



Фиг. 103.



Фиг. 104.

Ворота должны отворяться изъ жилища сторожа при помощи механическаго, пневматическаго или электромагнитнаго аппарата. Заднія ворота остаются большею частью закрыты и имѣютъ калитку. Створы воротъ должны удерживаться въ отворенномъ состояніи особеннымъ приспособленіемъ (фиг. 102—104).

Импостъ у створъ воротъ устроенъ неподвижно; подвижной импостъ менѣе употребителенъ. Надъ импостомъ находится большею частию оберлихтъ (верхній свѣтъ) (фиг. 105—107).

Дверной приборъ долженъ соответствовать величинѣ и тяжести воротъ. Часто примѣняются цапфы и петли, а также какъ и крѣпкія связи. Каждая половина снабжена кольцами для запиранія; часто также употребляется вѣрзной замокъ или наруж-

ный съ желѣзными, бронзовыми или мѣдными затворами. (См. «Дверные приборы»).

3. Двери для разнаго рода внутреннихъ службъ.

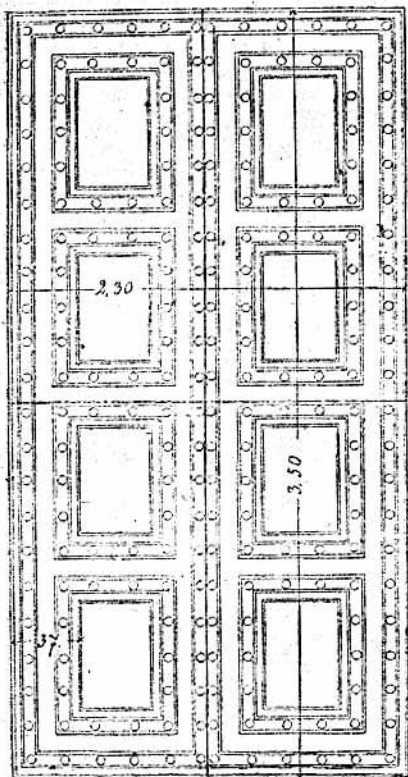
а) Простыя досчатая.

Простыя досчатая двери имѣютъ примѣненіе въ сѣновалахъ и погребкахъ. Доски въ 2—4 см. толщиной, поставленныя вертикально соединяются прибитыми гвоздями перекладинами, имѣющими ширину около 10 см. Одна изъ перекладинъ съ раскосомъ принята для осѣданія воротъ. Доски имѣютъ ширину 15—20 см. Онѣ бываютъ просто фугованы или шпунтованы и обтесаны по краямъ. Швы покрываются прибитыми гвоздями тонкими досочками. (Фиг. 108).

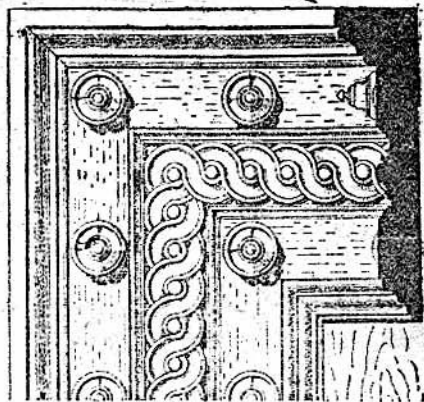
Двери изъ планокъ. Въмѣсто досокъ иногда употребляютъ планки въ 5 см. ширины, которыя соединяются между собою перекладиной, прибитой гвоздями, такъ что между ними остается промежутокъ. (Фиг. 109).

Склеенныя двери. — Доски приклеены одна возлѣ другой образуя одну общую доску, и соединены поперечнымъ брусомъ въ 6—7 см. толщины. (Фиг. 110).

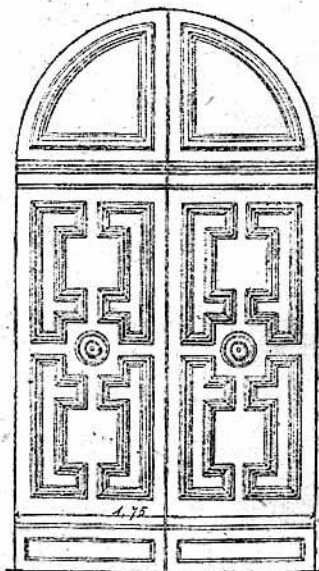
Дверной приборъ состоитъ изъ желѣзныхъ связей и скобы, изъ за-



Фиг. 105.



Фиг. 106.



Фиг. 107.

движного замка безъ пружины или вѣз-
ного замка или ихъ засова.

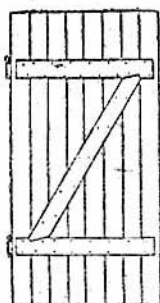
Впрочемъ подобная конструкция не-
достаточна для дверей, выходящихъ на-
ружу. Они должны быть толще и крѣпче
и поэтому состоятъ изъ двойного ряда
досокъ.

б) Двери изъ двухъ рядовъ досокъ.

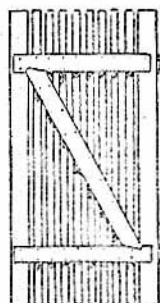
Двери открывающіяся наружу, дѣлаютъ изъ двухъ рядовъ досокъ изъ
которыхъ внутреннія соединены шипами, а наружныя прибиты гвоздями.
Доски располагаются въ такомъ порядкѣ, чтобы волокна наружной доски
были наклонны, по отношенію къ волокнамъ внутренней доски.

Погребъ и судомойная имѣютъ дверь изъ двухъ рядовъ досокъ, внут-
ренняя поверхность которыхъ состоитъ изъ вертикальныхъ бревенъ въ 3 см.

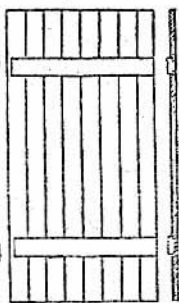
толщиною, которые соединены шипами и перекладиной. Такая дверь имѣет обшивку, состоящую изъ горизонтальныхъ или наклонныхъ узкихъ полосъ, прибитыхъ гвоздями; рама имѣетъ ширину 10 см. Доски второго ряда имѣють толщину 2—3 см. и соединены другъ съ другомъ при помощи фальцевъ. (Фиг. 111).



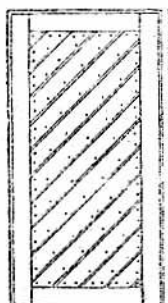
Фиг. 108.



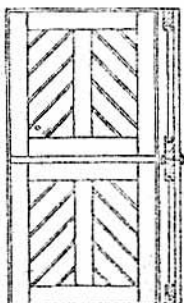
Фиг. 109.



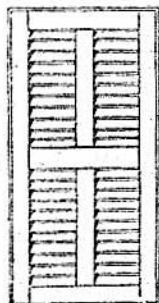
Фиг. 110.



Фиг. 111.



Фиг. 112.



Фиг. 113.

4. Двери и ворота для разнаго рода наружныхъ службъ.

а) Досчатая двери устраиваютъ такъ, какъ описано выше; при наружныхъ дверяхъ находятся скрѣпляющія планки, но только со внутренней стороны.

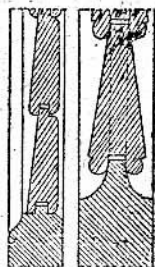
б) Двери изъ двухъ рядовъ досокъ благодаря своей прочности годятся какъ входныя двери для людскихъ, конюшенъ и другихъ хозяйственныхъ построекъ. Второй рядъ дѣлается изъ дуба и состоитъ изъ цѣлыхъ клинообразныхъ досокъ, захватывающихъ одна другую, какъ жалюзи, чѣмъ предотвращается проникновение дождевой воды въ швы. (Фиг. 112.)

в) Двери со щитами изъ тонкихъ досокъ. Въ раму, шириною въ 12—15 см. и толщиною въ 4—5 см. вставляются какъ филенки, досочки

(12—15 см. шириною и 2—3 см. толщиной). Они часто соединяются между собою фальцами и насаживаются на гладкую филенку, как второй ряд досок. (Фиг. 113—115).

Дверной прибор.—Описанные двери висят на двухъ „соединеніяхъ шипами“ или на крестообразныхъ соединеніяхъ. Засовъ прибивается или привинчивается къ рамѣ.

При тяжелыхъ дверяхъ употребляются желѣзные наугольники, которые простираются надъ всей верхней и нижней рамой (см. „Дверныя приборы“).



Фиг. 114. Фиг. 115.

д) Створчатая ворота.

Въѣздныя ворота бываютъ 3,8—4½ м. вышины и 3,2—3,8 м. ширины. Они открываются всегда наружу. При фахверковыхъ постройкахъ порогъ дома долженъ лежать глубже, чѣмъ порогъ для отворныхъ полотенъ.

Створы воротъ, толщиною въ 3,5—4 см., состоятъ изъ соединенныхъ шипами досокъ, съ прибитыми гвоздями брусъями, поперечными и наклонными; послѣдніе находятся съ внутренней стороны и размѣры ихъ слѣдующіе: 8×10 или 10×12 см. Дверной косякъ еще прочнѣе. Створы соединяются фальцами. (Фиг. 116).

Дверной приборъ состоитъ изъ двухъ крѣпкихъ желѣзныхъ наугольниковъ, изъ одной крестообразной связи и изъ 2-хъ ригелей.

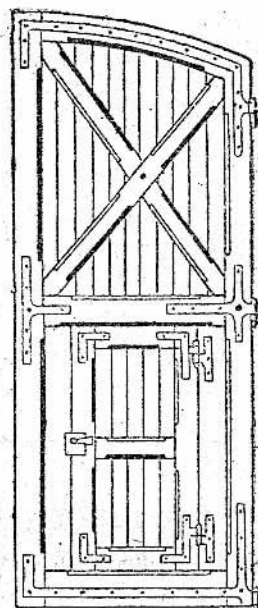
е) Раздвижныя ворота.

Двери сарая имѣютъ часто конструкцію раздвижныхъ воротъ. Они движутся по наружной поверхности стѣны и имѣютъ толстый боковой притворъ; дверныя створы соединяются съ нимъ угольниками (фиг. 117—118).

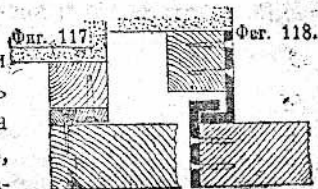
Створы висятъ на двухъ роликахъ, на желѣзной полосѣ, которая помѣщается надъ двернымъ отверстіемъ.

Диаметръ роликовъ отъ 10—14 см.

Полоса имѣетъ около 10 мм. толщины и 5—10 вышины смотря по вѣсу двери и имѣетъ длину, равную двойной ширинѣ двери. Она лежитъ на крѣпкихъ желѣзныхъ стержняхъ, причемъ крайній стержень препятствуетъ чрез-



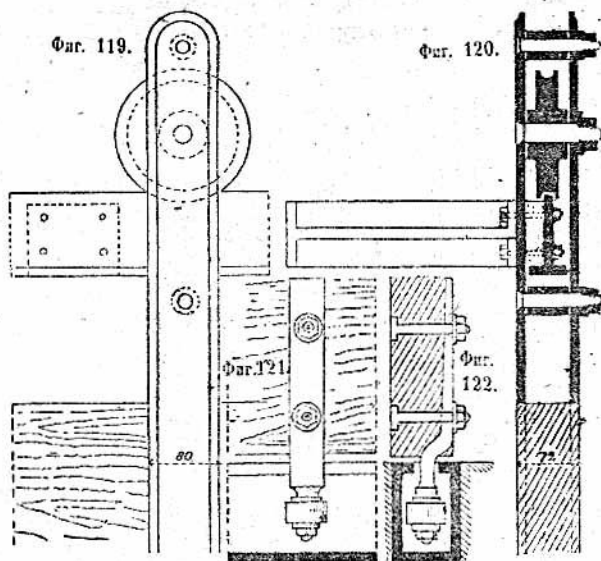
Фиг. 116.



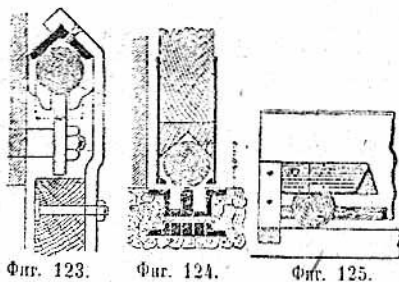
Фиг. 117.

Фиг. 118.

мѣрному отодвиганію двери. Каждая створка имѣетъ скобку изъ круглаго жѣлѣза въ 10—15 мм. толщины, служащую ручкой (фиг. 119—122).



Фиг. 119 и 120 изображаютъ верхній приборъ, на которомъ висятъ ворота; фиг. 121 и 122 поясняютъ устройство створъ воротъ внизу. На каждой створѣ находятся два подобныхъ прибора, а именно на обоихъ



вертикальныхъ брусъяхъ, по срединѣ и на концахъ. Иногда примѣняется конструкция, указанная на черт. 123—125, (сравни. стр. 12) гдѣ шарики дѣлаются изъ литой стали. Для остановки воротъ служитъ крючокъ, входящій въ отверстие и висячій замокъ, проходящій черезъ два кольца.

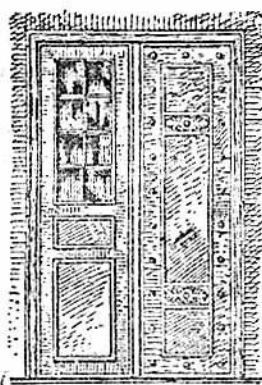
5. Желѣзные двери.

Тамъ, гдѣ нужна безопасность отъ огня, какъ напр. сѣновалы, при отверстіяхъ въ „брандмауерахъ“ и т. д. дѣлаютъ двери изъ листового же-

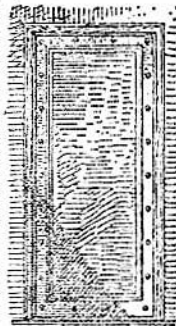
лѣза. Еще лучше такъ называемыя „панцирные двери“ (Spengler, Berlin.) (фиг. 126—129). Онѣ состоятъ изъ пары желѣзныхъ листовъ въ $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ см. толщиной, между которыми помѣщаются деревянные бруски. Дверной приборъ, украшенія etc. прикрѣпляются къ этимъ брускамъ безъ помощи заклепокъ, незамѣтными гвоздями. Эти двери не сырѣютъ и поэтому примѣняются для кухонь и коридоровъ при холодной лѣстничной клѣткѣ.



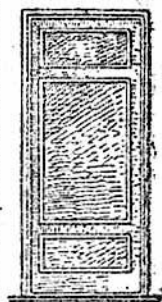
Фиг. 126.



Фиг. 127.



Фиг. 128.



Фиг. 129.

Обыкновенные черные листы желѣза прибиваются къ одной или къ обѣимъ сторонамъ двери и укрѣпляются по краямъ приклепанными желѣзными полосами: для меньшихъ дверей довольствуются толщиной листа въ 1—1,5 mm. Полосы, образующія раму, имѣютъ 3—4 mm. толщиной. Дверь находится въ рамѣ въ 5 mm. толщиной и 50 mm. шириной, которая прикрѣпляется къ поверхности двернаго отверстія помощью скобъ. Дверныя связи приклепаны къ рамѣ наличника. Большія ворота дѣлаютъ изъ [желѣза, которое обшивается листовымъ.

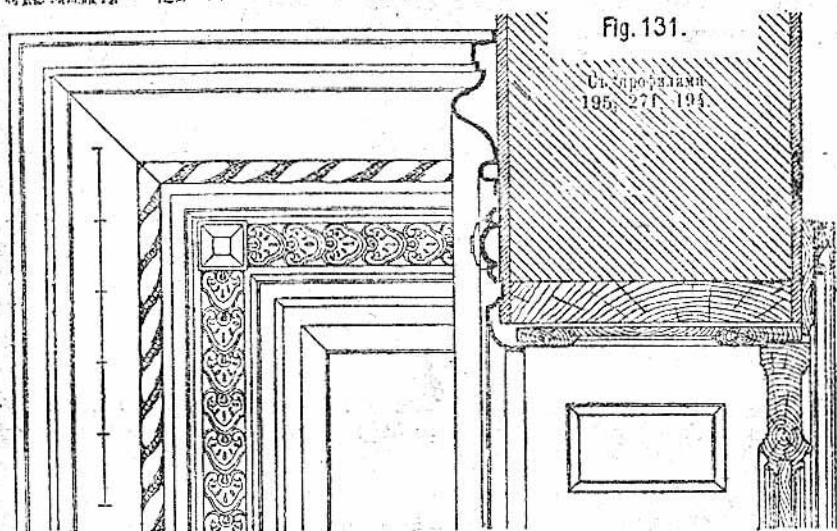
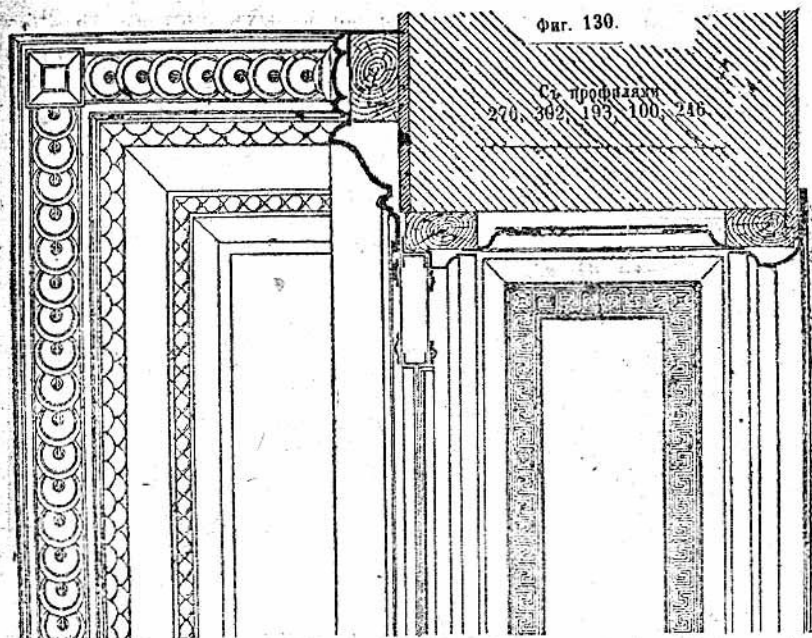
Желѣзныя двери Манштедта. (L. Mannstädt in Kalk bei Köln). (Фиг. 130—135).

Свойство дерева давать трещины при повышеніи температуры и его неустойчивость по отношенію къ переменамъ погоды съ давнихъ временъ заставили замѣнять нѣкоторыя деревянные конструктивныя части—желѣзными. Желѣзныя двери и ворота, благодаря своему наружному виду и большой прочности очень распространились. Остальныя соединенія могутъ быть объяснены прилагаемыми чертежами поперечныхъ разрѣзовъ.

6. Дверныя приборы.

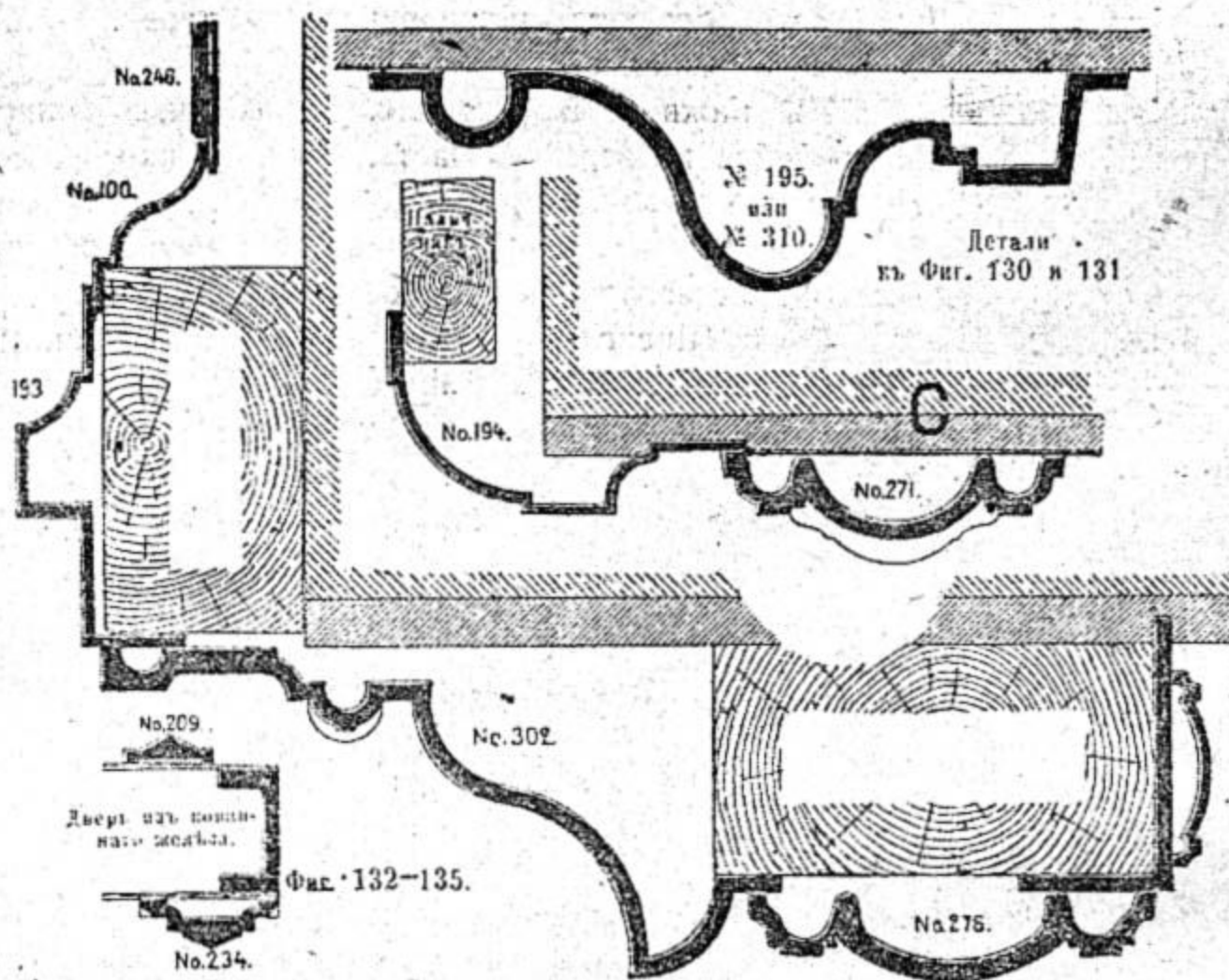
а) Петли.

Прямая петля. Для простыхъ дверей пользуются длинными или короткими петлями, которыя или простираются на всю ширину двери или только на треть ея. Ихъ толщина 3—5 mm. и ширина около 50 mm.



Онѣ прибиваются гвоздями въ томъ мѣстѣ, гдѣ находятся перекладины и кромѣ того укрѣпляются однимъ или двумя винтовыми болтами, находящимися всегда вблизи шкива (фиг. 136).

На краю двери эти связи выступаютъ кольцообразнымъ отверстіемъ, насаженнымъ на шину или шкивъ. При фахверковой стѣнѣ употребляютъ костыли, показанные на фиг. 138; при каменной стѣнѣ—показ. на фиг. 139.



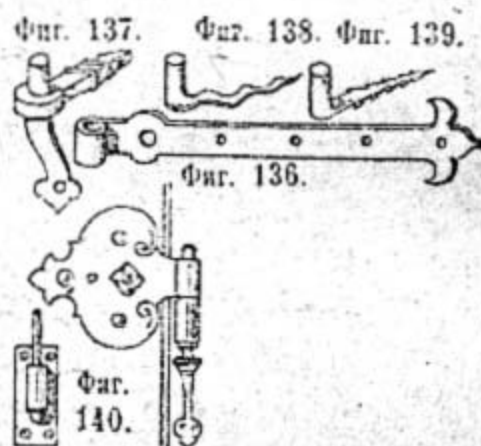
Цапфы съ петлями. Тяжелыя ворота вращаются внизу вокруг желѣзной цапфы, вставленной въ петлю, прикрѣпленную къ камню (фиг. 141—143).

Шиповыя петли. Для хозяйственныхъ построекъ лучше всего подвѣшивать двери на двѣ шиповыхъ петли, привинченныя къ двери. Шкивъ для этихъ связей входятъ остриемъ въ раму или привинчивается при помощи особой скобы (фиг. 140).

Желѣзные наугольники. Обыкновенныя ворота скрѣпляются желѣзными наугольниками, которые привинчиваются въ верхней и нижней частяхъ и проходятъ черезъ всю ширину воротъ. Высокія и тяжелыя створы содержатъ 3 петли (фиг. 116).

Крестовыя связи. При тяжелыхъ створахъ употребляютъ крестовыя связи, которыя подобно шиповымъ петлямъ имѣютъ кольцо, наниженное на шкивъ, но состоятъ изъ 2-хъ, а не изъ одной скобы. Одна часть связи входитъ въ дерево, къ которому прикрѣплены двѣ планки, образующія ложе для второй части связи. Обѣ части склепаны и соединены общимъ винтомъ (фиг. 144 и 145).

Кольчатая петля. — Дверныя створы висятъ обыкновенно на двухъ-



Фиг. 141.



Фиг. 142.

Фиг. 143.

Приборъ тяжелой
двери съ цапфами
и петлями

трехъ петляхъ, состоящихъ изъ двухъ частей. Каждая часть образуетъ цилиндрическую гильзу, съ насаженной лопастью.

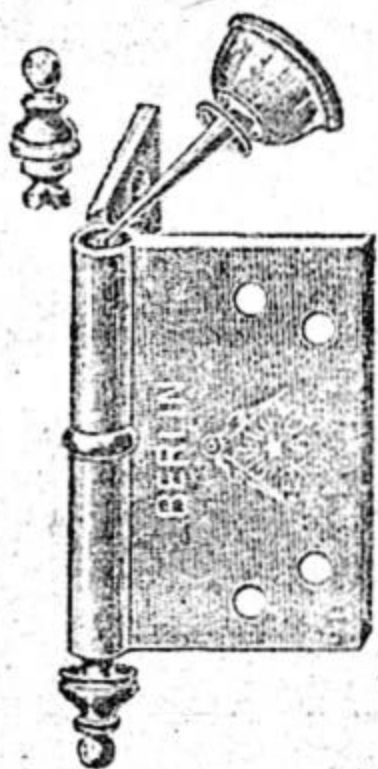
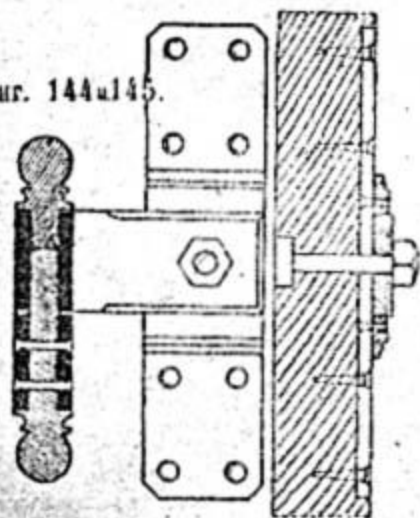
Въ нижней части крѣпко приклепанъ шипъ, выдающийся въ верхнюю часть. Петля должна скользить не по краю гильзы, а по верхнимъ стальнымъ головкамъ обѣихъ цапфъ, такъ чтобы между обѣими гильзами оставалось небольшое пространство.

Связи Шпенглера—самыя усовершенствованныя. (Franz Spengler, Berlin, Fabrik f. Baubedarf).

Двойныя петли имѣютъ то преимущество, что онѣ открываются безшумно.

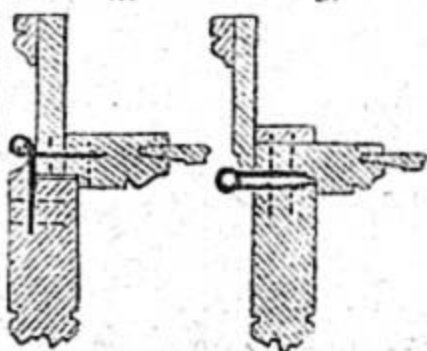
Петли прикрѣпляются къ наличнику или обшивкѣ. Если дверь снабжена фальцемъ, то петля вкладывается въ узкую дорожку и прикрѣпляется 2-мя штифтами.

Фиг. 144 и 145.



Фиг. 146.

Главная связь Боковая связь
А. В.



Закрывается плъно.

Шарнирные петли.—Для легкихъ дверей въ особенности для обойныхъ дверей, берутъ такія петли, приборы которыхъ помѣщаются незамѣтно. Онѣ состоятъ изъ 2-хъ частей, которыя соединены нѣсколькими гильзами и соединяются между собою общимъ штифтомъ.

Петли качающихся дверей.—При автоматическихъ дверяхъ дѣлаютъ сложныя приборы, приведенныя въ движеніе стальными пружинами. Они легко портятся отъ употребленія, а также отъ мороза и ржавчины.

Движущей силой въ новыхъ петляхъ является тяжесть самыхъ дверей. Желѣзная коробка вкладывается въ сдѣланное для нея углубленіе въ полу и прикрѣпляется сообразно условіямъ—деревянными болтами съ винтовыми головками, желѣзными винтами etc.

Дверь прикрѣпляется квадратными цапфами къ вращающимся цапфамъ коробки прибора (фиг. 147). Квадратная цапфа снабжена желобкомъ S, облегчающимъ смазку вращающейся цапфы.

Привинченная мѣдная пластинка прикрываетъ коробку.

Вертикально надъ нижней вращающейся цапфѣ помѣщается верхняя, скрывающаяся въ импостѣ фрамуги. Вращение двери ограничено угломъ въ 90° при помощи буферовъ изъ гуммилаку, находящихся внизу или у потолка. Дверь закрывается помощью собственнаго вѣса, причемъ крестообразныя подпорки, стоящія при вращеніи прямо и поддерживающія дверь на высотѣ 25 mm., опять возвращаются въ свое первоначальное наклонное положеніе. Фиг. 147 показываетъ приборъ Шпенглера, а фиг. 148—двойную спиральную связь качающейся двери.

б) Замки.

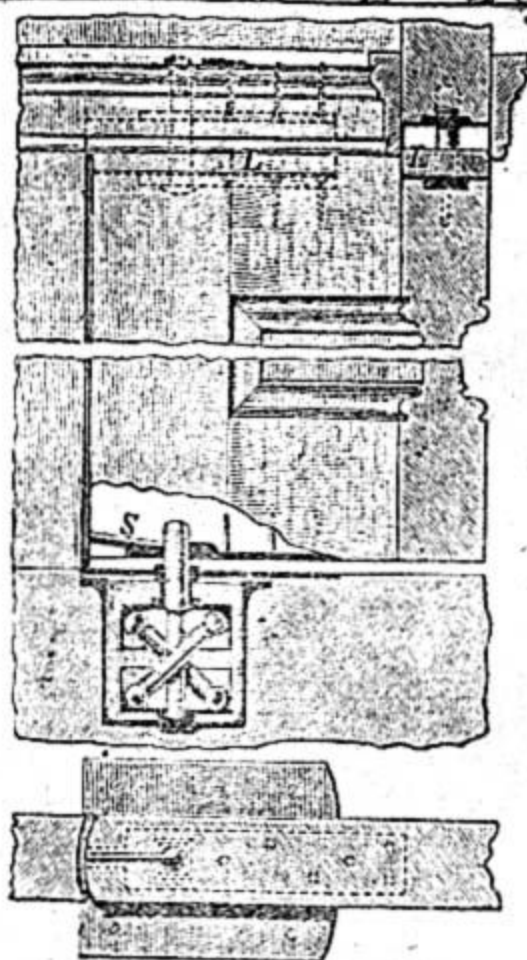
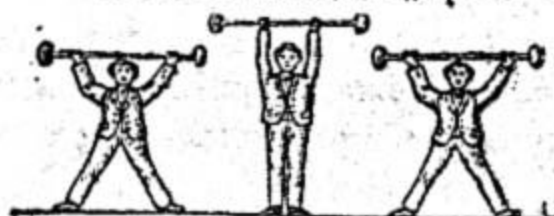
При простыхъ досчатыхъ дверяхъ употребляются обыкновенныя задвижки. Онѣ помѣщаются на половинѣ высоты двери.

Двустворчатая дверь запирается засовомъ, который прибивается гвоздями къ одной изъ створъ на половинѣ ея высоты и выступаетъ надъ другой створой. Насаженная на концѣ желѣзная скоба выходитъ наружу и запираніе происходитъ при помощи висячаго замка.

Ригель. Въ двустворчатыхъ дверяхъ или воротахъ одна створа укрѣпляется двумя ригелями, изъ которыхъ одинъ направленъ внизъ, а другой вверхъ и съ внутренней стороны насажены на среднюю прямостоячую раму.

Одна изъ створъ двустворчатой двери укрѣпляется двумя ригелями, проходящими по канту. Если дверь закрыта, то ихъ не видно. Въ большинствѣ случаевъ ригель снабженъ 4-хъ граннымъ стержнемъ, передвигаю-

Основная мысль устройства
петель въ качающихся дверяхъ.



Фиг. 3. Разрѣзъ и изрѣзан. видъ.

Фиг. 147.



Фиг. 148.

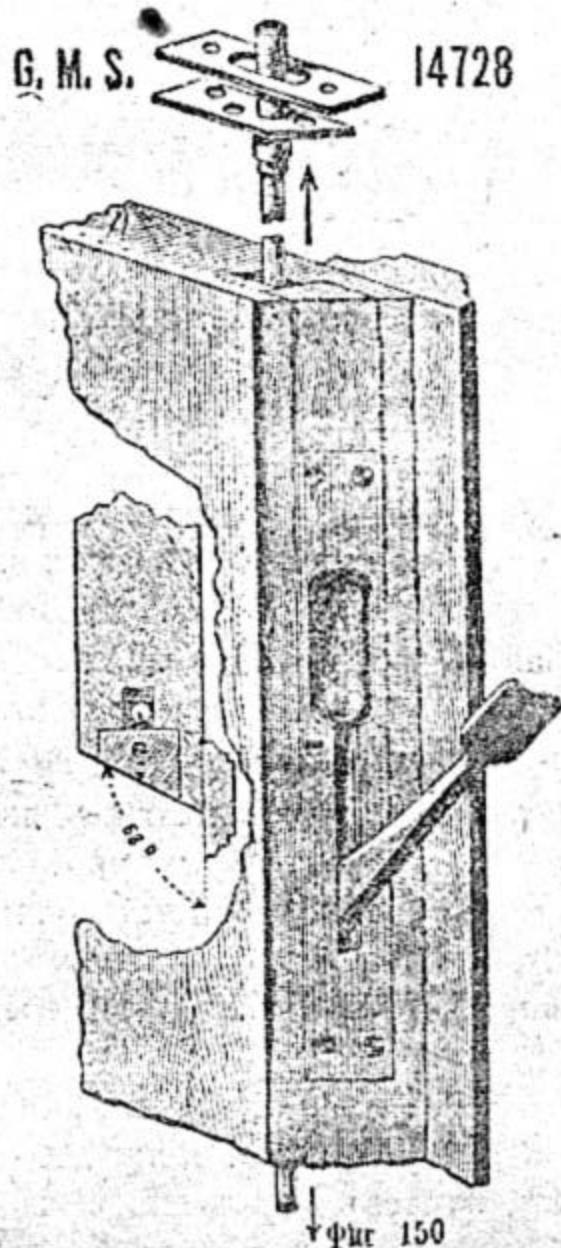
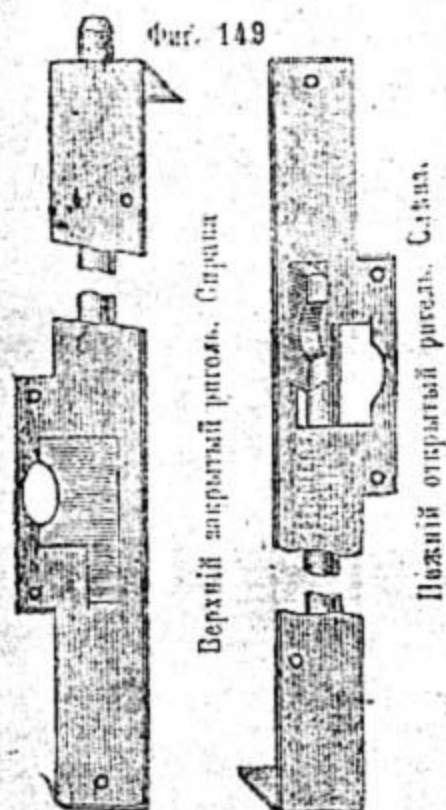
Двойная петля качающихся
дверей съ спиралью.

щимся за желѣзной пластинкой, шириною въ 3 см., и имѣющихъ круглую выступающую головку; стержень проходитъ черезъ кольцо и входитъ въ скобку. Пружина приклепанная къ задней сторонѣ пластинки нажимаетъ на ригель и препятствуетъ его отклоненію отъ пластинки. Фиг. 149^а представляетъ Шпенглеровскій „Exakt-Kantenriegel“, не могущій самъ собою захлопнуться.

Иногда употребляются новыя механизмы, въ которыхъ ригели замѣнены привинченными штангами. Они имѣютъ бронзовый стержень и бронзовую скобку и прикрѣпляются къ краю двери. Фиг. 150).

Наружные замки. Обыкновенный наружный замок находится на поверхности двери со стороны связей. Если же дверь открывается наружу и связи находятся на наружной ея сторонѣ, то замок помещаютъ съ внутренней.

Замочная коробка состоитъ изъ наружной стѣнки, изъ боковой стѣнки, изъ которой выходитъ затворъ и изъ узкой боковой стороны коробки, охватывающей остальные три части. Она соединяется съ наружной стѣнкой штифтами или наугольниками. На внутренней сторонѣ замка лежитъ подвижная пластинка. Замокъ укрѣпляется винтами, проходящими черезъ замочную коробку.

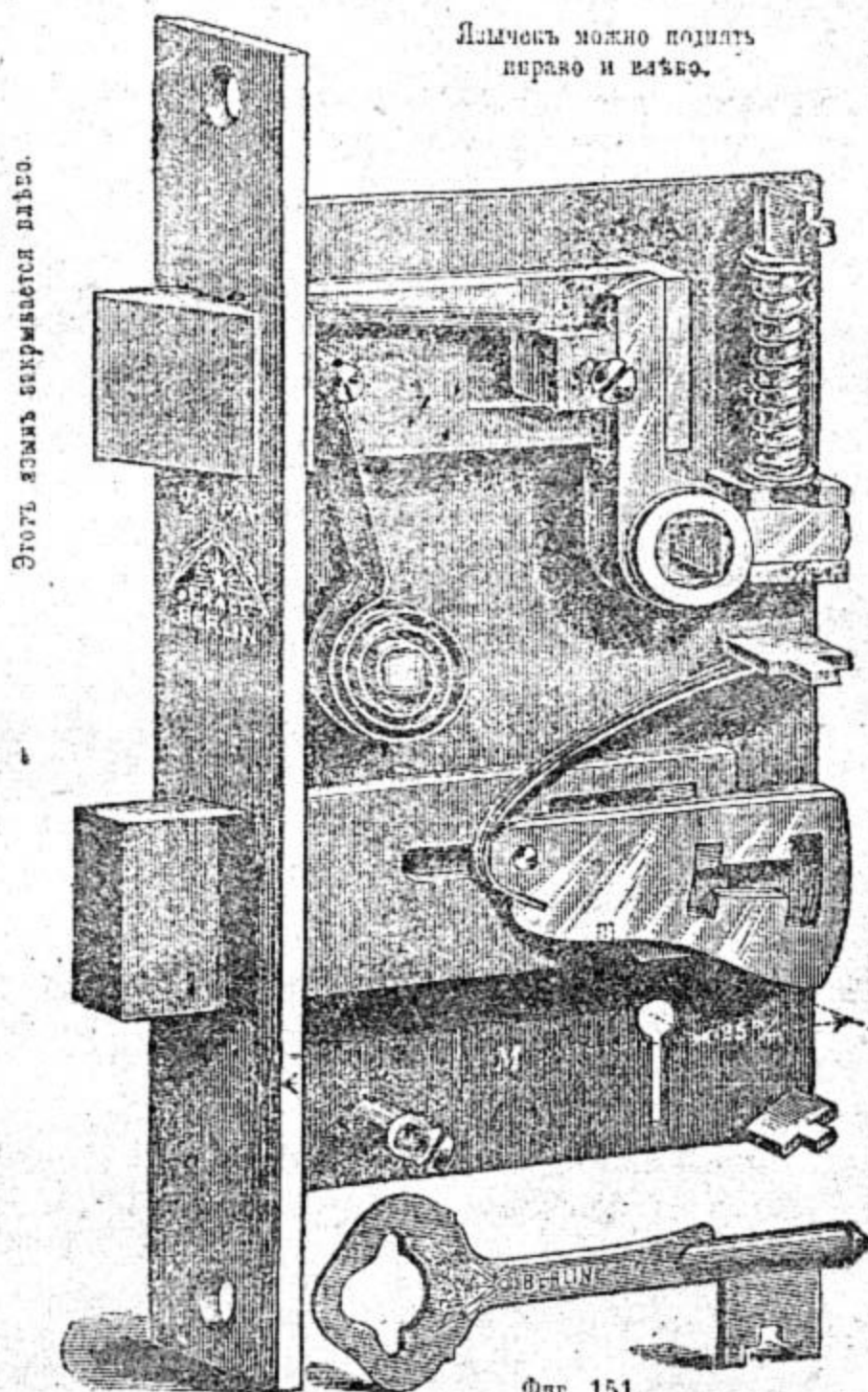


Врѣзные замки. Для лучшихъ дверей выбираютъ невидимые замки, коробка которыхъ скрыта въ деревянномъ фризѣ. Эти замки требуютъ короткихъ ключей, тогда какъ для замковъ, описанныхъ выше нужны длинные ключи. Толщина замка 12—15 мм., а толщина деревянной рамы должна быть 4 см.

Внутреннія части замка и замочной коробки дѣлаются изъ желѣза, щитки и ручки—изъ мѣди, бронзы, дерева, etc.

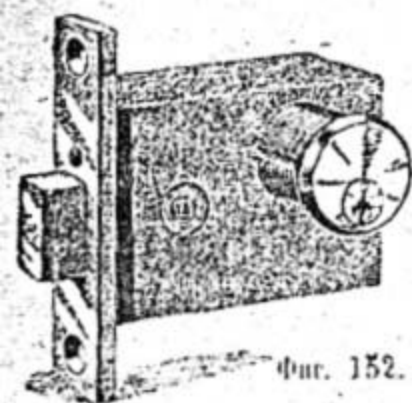
Затворъ состоитъ изъ: 1) замыкающаго ригеля, 2) щеколды и 3) задвижки.

Самый затворъ образуется изъ замыкающаго ригеля. Онъ скрытъ въ замочной коробкѣ и отворяется ключемъ. Ключъ входитъ въ замочную скважину, захватываетъ головку ригеля и при поворачиваніи отодвигаетъ его. Если отъ одного поворота ключемъ, ригель подвигается недостаточно, [то



Фиг. 151.

ригель снабжается вторымъ наръзомъ, благодаря чему при поворотѣ онъ отодвигается дальше (одноповоротные и двуповоротные замки). Отодвинутый ригель помещается въ особомъ отверстіи, сдѣланномъ въ дверной рамѣ. Чтобы ригель могъ крѣпко держаться во всякомъ мѣстѣ, дѣлаютъ такъ называемый «замочный смычъ», который находится въ верхней части ригеля.



Фиг. 152.

Слѣдуетъ различать връзные замки съ подымающимися язычками и со скользящими (замыкающими).

Въ 1-мъ случаѣ язычекъ состоитъ изъ 2-хъ частей.

Фиг. 151 даетъ представленіе о такъ называемомъ циркульномъ замкѣ Шпенглера (въ $\frac{2}{3}$ нат. велич.) съ привинченной стѣнкой. Ригель выдвигается на 5 mm. однимъ поворотомъ.

Предохранительные замки. Бородка ключа отъ такого замка снабжена нѣсколькими уступами разной глубины. Въ дверяхъ конторъ и кассъ дѣлаютъ замки названные по имени изобрѣтателя, англичанина Chubb.

На основаніи той же идеи устроенъ и замокъ, показанный на чертежѣ 152.

1. Обыкновенныя комнатныя окна.

а) Матеріаль и устройство рамы.

Комнатныя окна состоятъ изъ дерева и стекла, рѣже изъ желѣза и стекла. Лучше всего употреблять дубовое и сосновое дерево.

Оконное стекло въ продажѣ бываетъ 4-хъ сортовъ: 1) обыкновенное зеленое стекло, 2) полубѣлое *) стекло, 3) почти бѣлое стекло и 4) совершенно бѣлое.

Толщина стекла—при размѣрѣ $\frac{1}{4}$ —бываетъ 2—2 $\frac{1}{2}$ мм.; при $\frac{1}{4}$ —2 $\frac{1}{2}$ до 3 $\frac{1}{2}$ мм. при $\frac{3}{4}$ —3 $\frac{1}{2}$ до 4 $\frac{1}{2}$ мм.

Обыкновенное оконное стекло имѣетъ размѣръ $\frac{1}{4}$, большое— $\frac{3}{4}$ или $\frac{5}{4}$. Крѣпкое стекло требуетъ—крѣпкой рамы.

Рама имѣетъ ту форму, какая желательна въ данномъ случаѣ для окна и сообразно этой формѣ дѣлаютъ отверстіе въ стѣнѣ. Въ жилыхъ помѣщеніяхъ оно дѣлается почти вдвое меньшей ширины, чѣмъ высоты. Высота зависитъ отъ высоты комнаты, отъ которой отнимается 0,85—1 м. (высота, на которой находится подлокотникъ) и 35—40 см.—толщина разгрузнаго бруса. Обыкновенныя размѣры 1—1,25 м. ширины при 2—2,50 м. вышины. Простыя окна для маленькихъ домовъ имѣютъ ширину 0,80—0,90 м. и высоту 1,50—80 м. Верхняя перекладина въ жилыхъ комнатахъ бываетъ обыкновенно ровной, иногда же имѣетъ видъ сегмента, полукруга или стрѣльчатого свода, въ отношеніи количества свѣта лучше дѣлать прямыя перекладины, нежели ограничивать верхнюю часть окна кривой.

Рама оконнаго переплета. —Самое окно виситъ въ рамѣ оконнаго переплета, который въ массивныхъ стѣнахъ лежитъ за фальцемъ оконнаго отверстія, а въ фахверковыхъ стѣнахъ вложенъ въ фальць оконнаго косяка

*) Подъ словомъ „бѣлое“ тутъ нужно понимать прозрачное, безъ зеленого оттѣнка.

или прибить наглухо къ нему и покрыть притворами оконнаго косяка. Рама должна имѣть вырѣзы для того, чтобы переплеть могъ вращаться.

Крѣпости массивныхъ стѣнъ достигаютъ при помощи желѣзныхъ балокъ, вдѣланныхъ въ кладку и прибитыхъ гвоздями къ рамѣ тамъ, гдѣ онѣ имѣютъ овальное закругленіе. Еще лучше такія балки, которыя имѣютъ четырехгранные, острообточенные концы. Эти концы ввинчены въ раму и загипсованы въ стѣнѣ. Между рамой и стѣной находится слой известковаго раствора, непронускающій воздуха и защищающій известъ отъ рас- трескиванія.

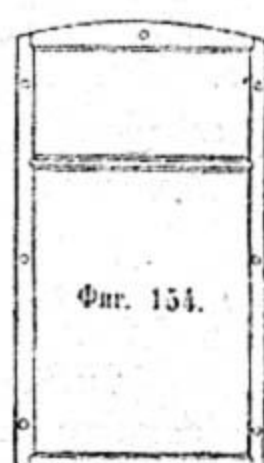
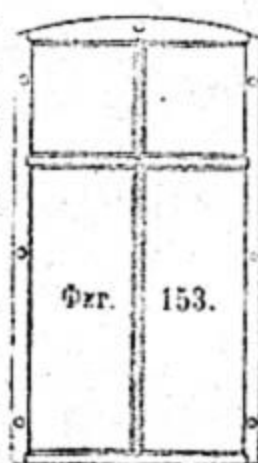
Рама состоитъ изъ 4-хъ планокъ отъ 8—10 см. шириной и 3—5 см. толщиной. На углахъ они соединены деревянными гвоздями и шипами. На внутренней сторонѣ вырѣзанъ фальць.

Импость. Въ большихъ окнахъ рама снабжена еще импостомъ, который соединяется съ нею отдѣльно.

Импость лучше всего помѣстить на разстояніи $\frac{2}{7}$ вышины окна отъ верхней пере- кладины. Онѣ имѣетъ 5—6 см. вышины и 7—8 см. толщины. Створы лежатъ внутри, общая конструкція указана на фиг. 153 и 154.

Вертикальныя обвязки — имѣютъ ши- рину $4\frac{1}{2}$ —6 см. Ихъ фальць углублен- ный на 1 см. косо срѣзанъ, чтобы помѣ- шать тѣсному соприкосновенію створъ; онѣ соединяются внизу и вверху съ попереч- ными перекладинами, а также и съ импостомъ (фиг. 153).

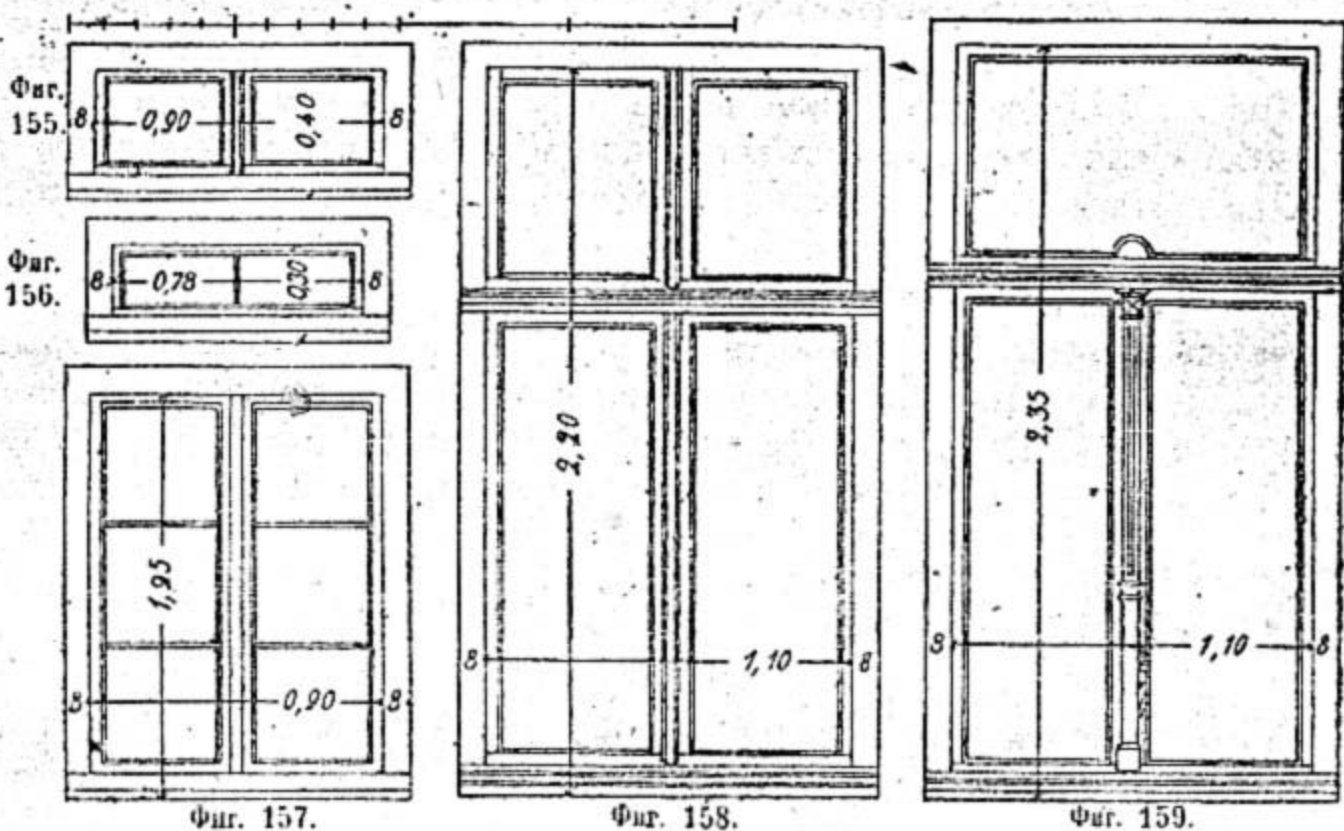
Поперечная перекладина внизу толще остальныхъ частей, около 5—9 см.; ея высота по меньшей мѣрѣ 8 см. (фиг. 172). Детали соединенія рамы съ фахверковой стѣной указаны на фиг. 180, 181 и 182.



б) Оконные переплеты.

Устройство переплетовъ. Оконные переплеты подвижны и привѣши- ваются при помощи петель къ наличнику. Они могутъ открываться внутрь и наружу. Комнатныя окна открываются въ большинствѣ случаевъ внутрь. Окна, шире 60 см. дѣлаются двустворчатыми, если же они выше 1,50 м., то дѣлаются многостворчатыми—двухъ-трехъ и четырехстворчатыми (фиг. 155—159). Если ширина оконнаго отверстія болѣе 1,50 м., то оно раз- дѣляется на 3 створы обыкновенно одинаковой ширины, т. е. сообразно съ вышиной бываютъ окна трехстворчатые или шестистворчатые. (Табл. 2).

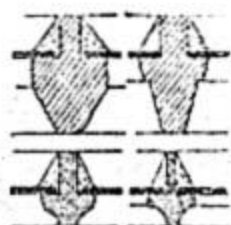
Горбыли. Для дешевыхъ оконъ берутъ маленькія стекла, поэтому одной или двумя планками нижняя створа дѣлится по высотѣ. Эти планки на- зываются горбылями. Стекла дѣлаются одинаковой величины и лучше всего



Фиг. 157.

Фиг. 158.

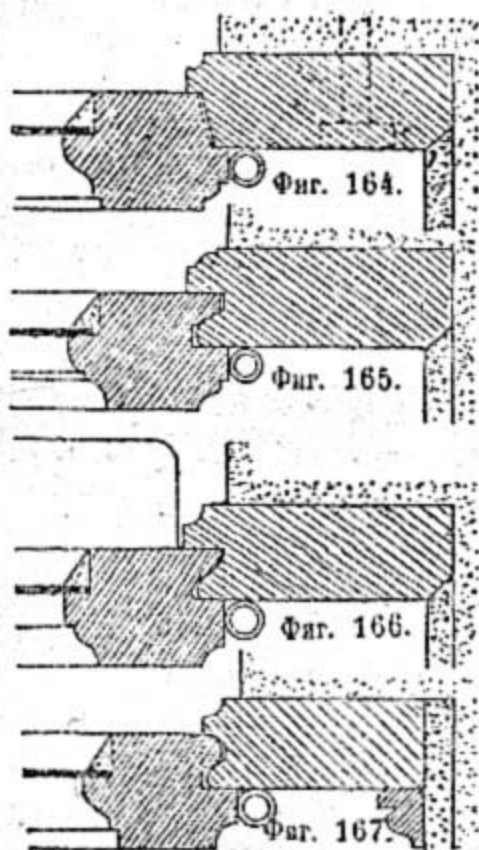
Фиг. 159.



Фиг. 160-163.

продолговатыми. Горбыли должны быть по возможности узки. Профиль и крепость их должны быть такими же, какъ и оконнаго переплета. Ширина ихъ — около 2,5 см. (Фиг. 160 и 161).

Желѣзные горбыли имѣютъ незначительную толщину и большую прочность. (Фиг. 162 и 163).

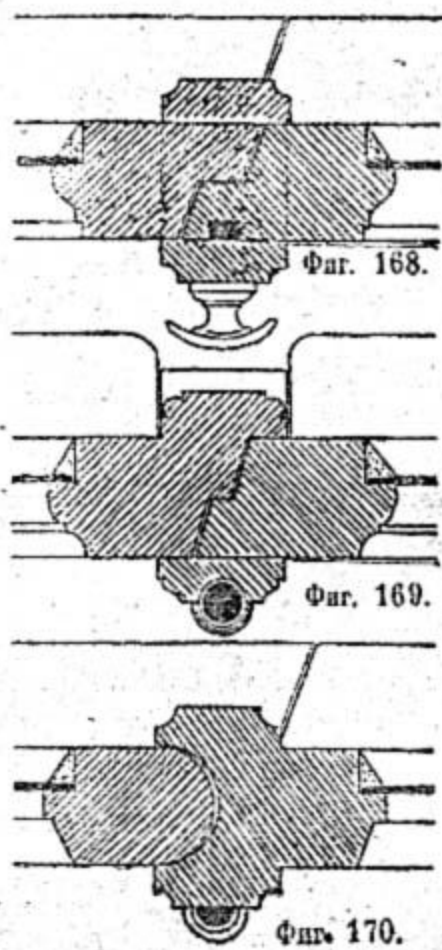


Фиг. 164.

Фиг. 165.

Фиг. 166.

Фиг. 167.



Фиг. 168.

Фиг. 169.

Фиг. 170.

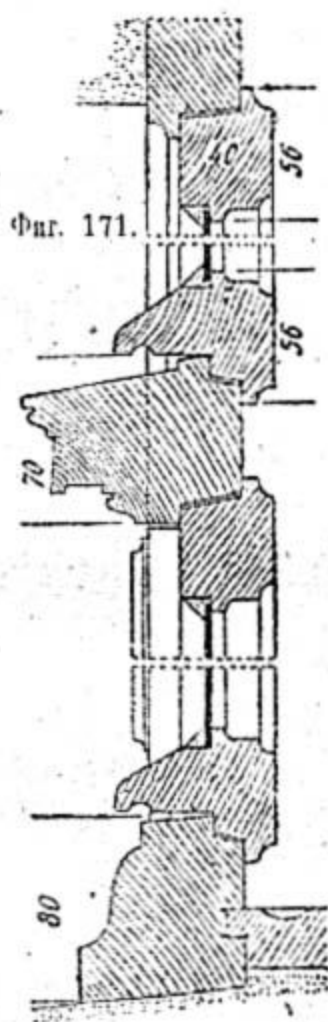
Створы оконнаго переплета или обвязки дѣлаются возможно узкими, чтобы не отнимать много свѣта. Онѣ состояются изъ нѣсколькихъ обвязокъ отъ 3 до 5 см толщиною и отъ 5 до 6 см. шириной и соединяются другъ съ другомъ на углахъ при помощи деревянныхъ гвоздей.

Для вставки стеколъ переплетъ имѣетъ фальць для замазки глубиною въ $1-1\frac{1}{2}$ см. и шириною въ 7—9 мм. Внутри рама дѣлается съ фаской или же профилированная. (Фиг. 164—167).

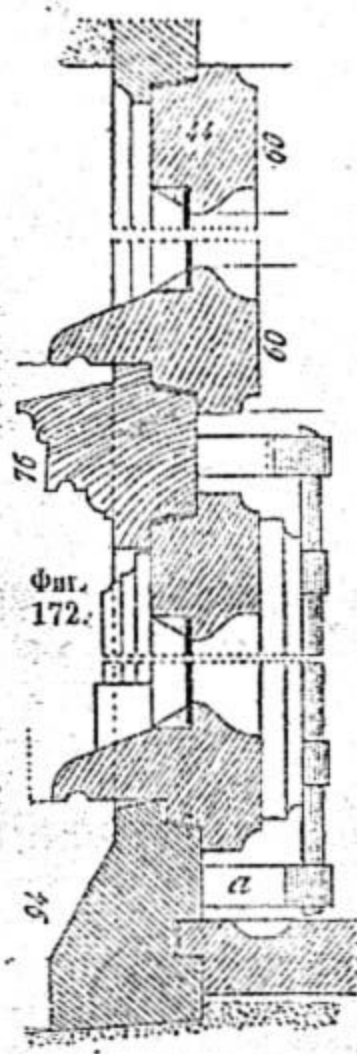
Фальць. Створы вкладываются въ фальць оконной рамы, который нужно дѣлать по возможности непроницаемымъ для воздуха и для воды. Кромѣ того створы снабжены фальцемъ, глубиною въ 1 см., такъ называемымъ „покрывающимъ фальцемъ“. Фальць въ оконной рамѣ дѣлается наискось, чтобы избѣжать большого пустого пространства между рамой и створой; но все-таки между створой и рамой должно оставаться 1—2 мм. воздуха. (Фиг. 164).

Лучше всего дѣлать S-образный фальць (Фиг. 165—167).

Притворъ оконнаго косяка придаетъ окну такой видъ, какъ будто оно представляетъ сплошную поверхность, раздѣляемую косякомъ; онъ примыкаетъ къ косяку и способствуетъ плотному примыканію створъ. Последнія примыкаютъ другъ къ другу при помощи двойного, косога фальца (фиг. 170). Притворъ дѣлается обыкновенно въ 4—5 см. шириною и $1\frac{1}{2}$ см. толщиною. Онъ приклеивается или привинчивается къ передней вертикальной

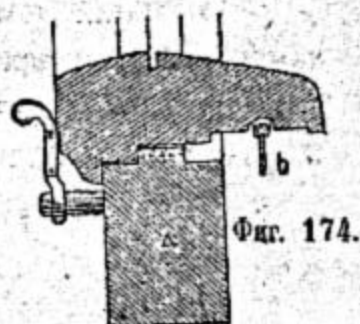
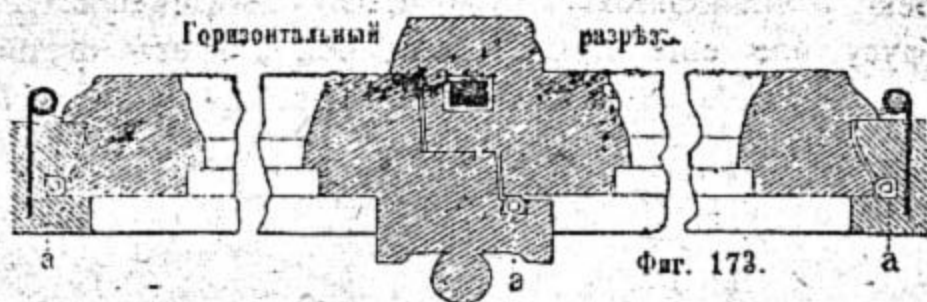


Фиг. 171.



Фиг. 172.

обвязкѣ оконнаго переплета или еще лучше дѣлается изъ одного съ ней куска дерева (фиг. 168—170).

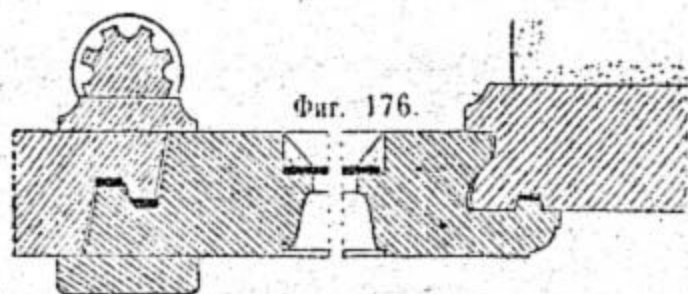
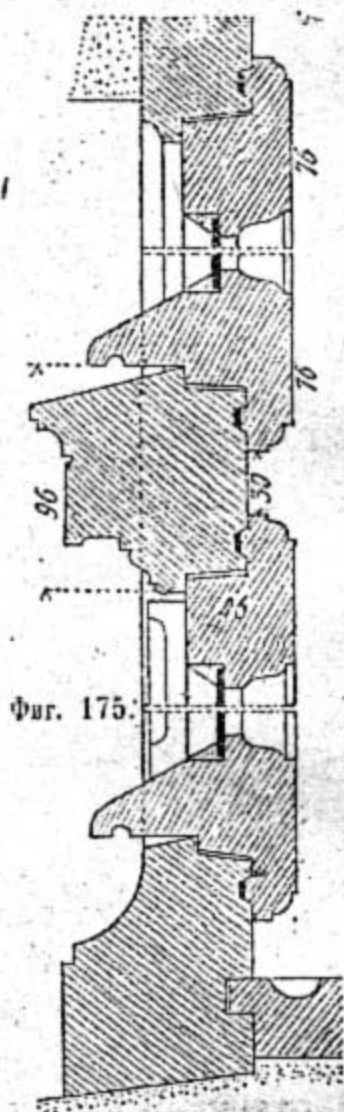


Если смотрѣть изнутри, то правая створа будетъ имѣть внутреннй притворъ, а лѣвая—наружный.

Отливы въ оконныхъ рамахъ для удаленія дождевой воды дѣлаются снаружи надъ фрамугой и нижней поперечиной закладной оконной рамы, служащей для отлива дождевой воды. Отливы въ оконныхъ рамахъ имѣютъ около 4 см. ширины; сверху они срѣзаны наклонно, а снизу имѣютъ слезникъ. Посрединѣ они прижимаются плотно (фиг. 171 и 172). Они доходятъ до оконной рамы и могутъ быть въ нее вѣзаны (фиг. 166).

Усовершенствованное сплоченіе представлено въ горизонтальномъ разрѣзѣ на фиг. 173.

Въ оконный шовъ при помощи подрѣзныхъ деревянныхъ клиньевъ вкладывается гуттаперчевый рукавъ. Вкладываніе производится безъ клея, чтобы можно было вынимать рукавъ, когда угодно. Нижний горизонтальный шовъ покрытъ защищающей цинковой пластинкой в (фиг. 174), которая можетъ вращаться.



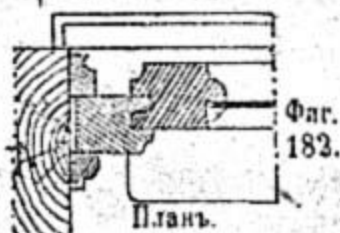
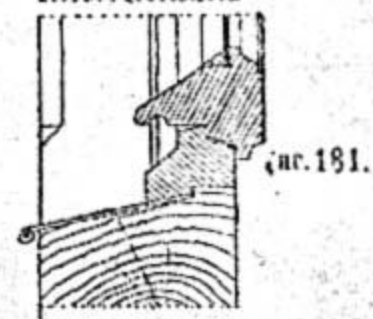
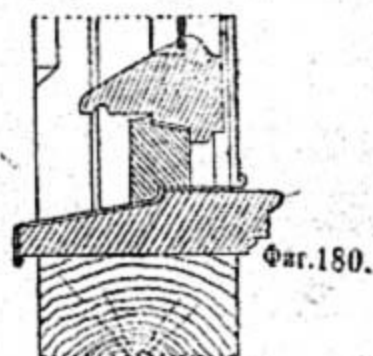
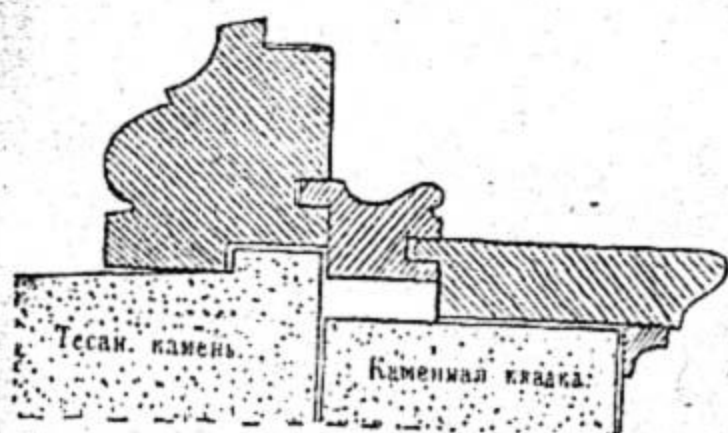
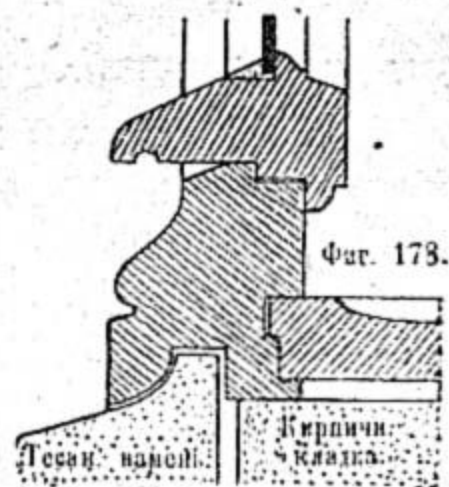
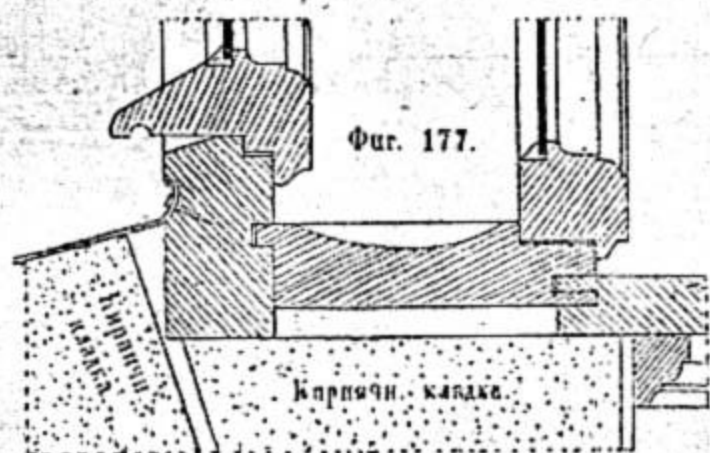
Непроницаемый войлочный предохранитель. (Фиг. 175 и 176). Здѣсь отливъ устроенъ такъ, что войлочные пластинки вложены плотно въ пространство надъ фальцемъ, въ которое входитъ покрывающій фальць.

с) Обдѣлка нижней части окна.

Свѣшивающаяся наружная поверхность закладнаго оконнаго бруса, если она оштукатурена, защищается цинковой покрывкой, которая вдѣлы-

вается концами въ раму оконной коробки и крѣпко прибивается гвоздями. (Фиг. 177).

Оконная рама своею расширенною частью наглухо примыкаетъ къ каменному закладному брусу или еще лучше если она имѣетъ фальць, заходящій за заднюю крайнюю досочку въ 2 см. вышиной (фиг. 178). Шовъ задѣлывается замазкой.



Подоконникъ покрываетъ стѣну изнутри. Онъ имѣетъ толщину въ 3—4 см. и соединяется съ рамой при помощи паза и зубьевъ и лежитъ на слоѣ извести. (Фиг. 177—179).

Чтобы отвести воду въ подоконникъ дѣлается маленькій желобокъ, изъ котораго вода отводится черезъ небольшое отверстіе въ жестяную коробку, помѣщенную внизу.

При фехверковыхъ стѣнахъ употребляется конструкція, указанная на чертежахъ 180—182, гдѣ, какъ напр. на фиг. 180, вода изъ подъ оконной рамы выводится наружу.

Внутренняя поверхность стѣны подъ подоконникомъ часто имѣетъ деревянную обшивку, состоящую изъ прикрѣпленныхъ шипами филенокъ и цоколя, образованнаго плинтусомъ. Эту обшивку лучше всего прибивать гвоздями къ деревяннымъ доскамъ въ нѣсколько см. толщины, отдѣляющимъ ее отъ стѣны.

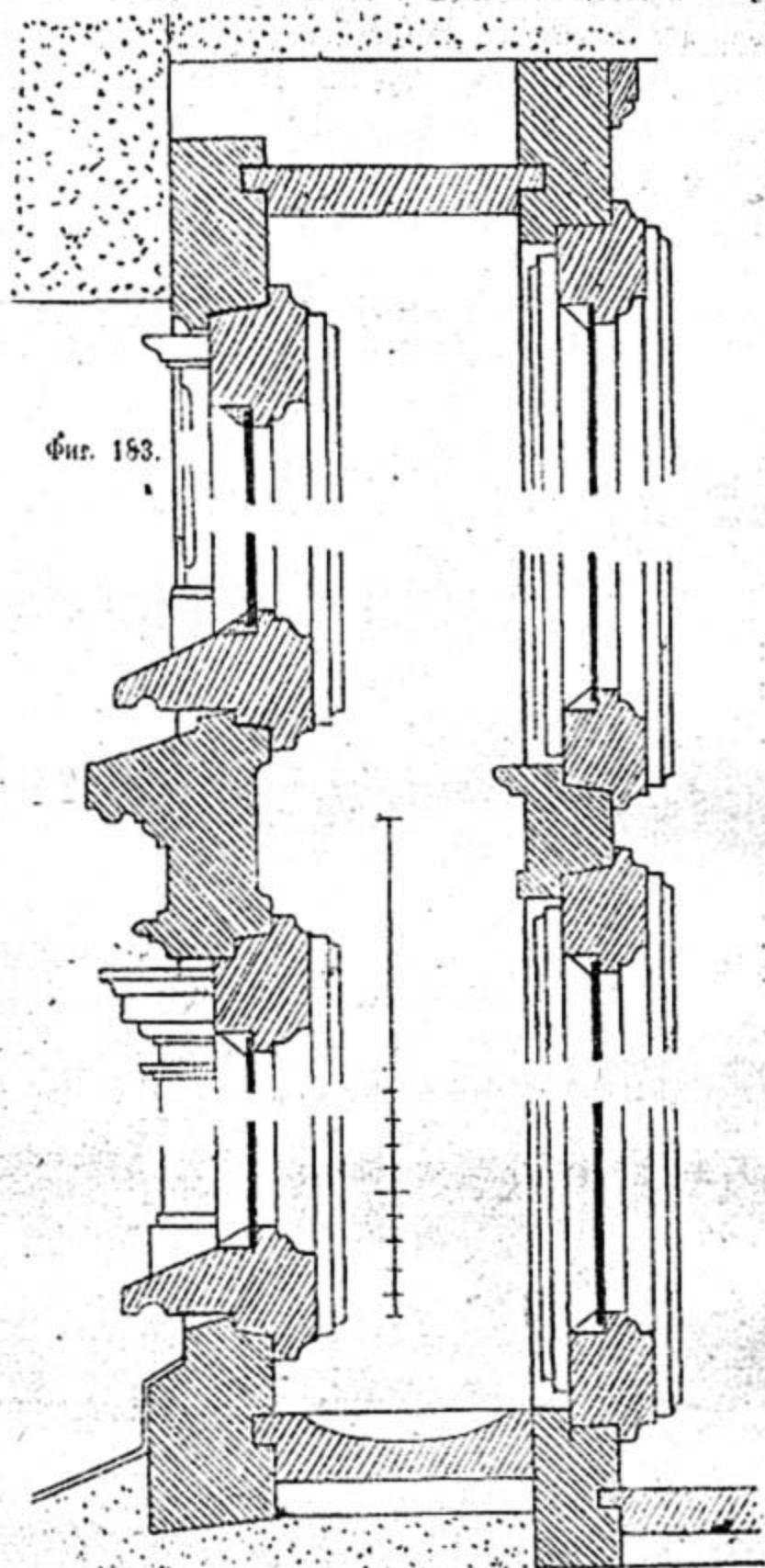
Рама и наличникъ. Въ хорошихъ постройкахъ также и внутренняя поверхность оконнаго отверстія снабжена наличникомъ; онъ прикрѣпляется шипами къ рамѣ и на углахъ сбивается гвоздями. (Фиг. 254—255).

2. Трехстворчатая окна.

(Таблица 2).

Въ новѣйшихъ домахъ особнякахъ для лучшаго освѣщенія жилища дѣлаютъ большія окна въ 2 м. шириною, которыя представляютъ изъ себя соединеніе двухъ отдѣльныхъ оконъ. Они очень удобны по своей величинѣ въ свѣтовомъ отношеніи. Эти окна состоятъ изъ трехъ створъ другъ подле друга, между которыми находятся неподвижные косяки. Здѣсь средняя створа можетъ быть шире боковыхъ и одна служить для открыванія тогда какъ боковыя закрываются оконной заверткой. Оберлихты (верхній свѣтъ) также раздѣлены на 3 части. Можно сдѣлать и всѣ три створы равной ширины.

Фиг. 183.



3. Двойныя окна.

а) Съемные переплеты.

Изъ болѣе дешеваго матеріала—сосны или ели, покрываемыхъ масляной краской, дѣлаютъ вторыя рамы, съ узкой оконной коробкой, вставляемая на зиму въ оконное отверстіе и прикрѣпляемая штифтами и крючками. Толщина рамы достигаетъ

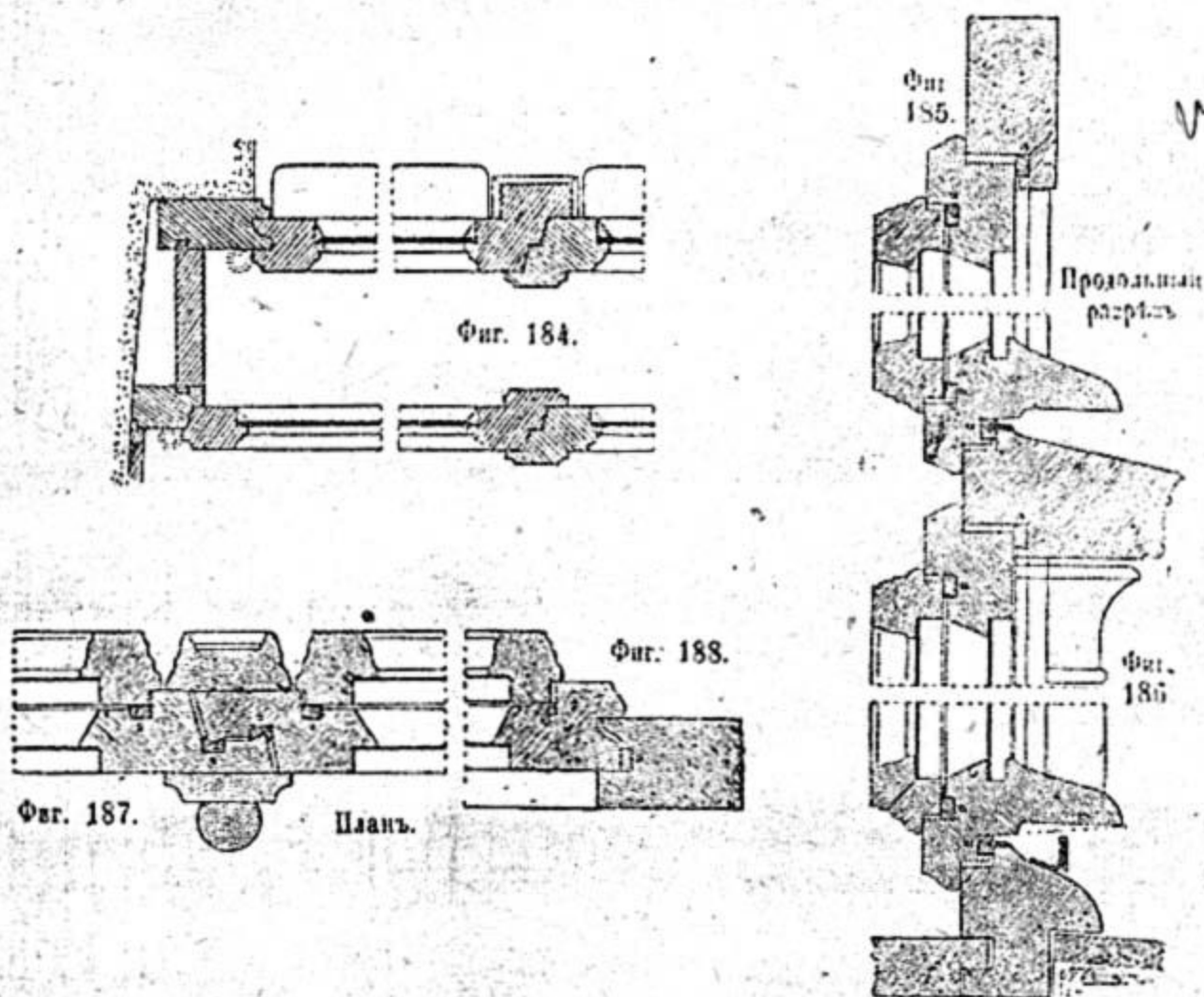
3 см. Рама может также входить наружной кромкой въ фальць. Створы неподвижны или закрыты оконной заветкой. Впрочемъ обѣ нижнія створы могутъ висѣть на петляхъ. Но эти окна не имѣютъ хорошаго вида и все болѣе и болѣе вытѣсняются двойными окнами съ постоянными переплетами.

б) Постоянные переплеты.

Наружное окно—обыкновенное комнатное окно и дѣлается изъ дуба; внутреннее, защищенное—слабѣе и дѣлается изъ сосны. Здѣсь нѣтъ отлива для удаленія дождевой воды. Фрамуга совершенно гладкая и дѣлается сколько возможно низкой. Ее можно замѣнить простой желѣзной полосой (фиг. 185).

Рамы обоихъ оконъ соединяются поперечной перекладиной въ 2—3 см. толщиной и по крайней мѣрѣ въ 10 см. ширины. Створы наружнаго окна должны проходить безпрепятственно черезъ внутреннее оконное отверстіе.

Внутреннее окно можетъ быть снабжено фрамугой, имѣющей 5 см. ширины и 2 см. толщины.



в) Оконные переплеты Сиринга.

Материалъ, а равно и требуемая подвижность комнатныхъ оконъ служатъ причиною образованія щелей, которыя допускаютъ нежелательный и неправильный притокъ наружнаго воздуха.

Фиг. 186 до 188 даютъ представление о герметически закрываемыхъ окнахъ, затворъ которыхъ основанъ на ихъ конструкціи и на устройствѣ ихъ прибора. Фальцы имѣютъ настолько большое „пространство для игры деревянныхъ частей“, что позднѣйшее разбуханіе створы не вредитъ.

Получающіяся щели задѣлываютъ войлокомъ, ширина и положеніе котораго рассчитаны такъ, чтобы при удлиненіи или усушкѣ створъ все-таки все пространство фальца было задѣлано войлокомъ. Здѣсь примѣняется войлокъ потому, что онъ эластиченъ и хорошо противится сырости.

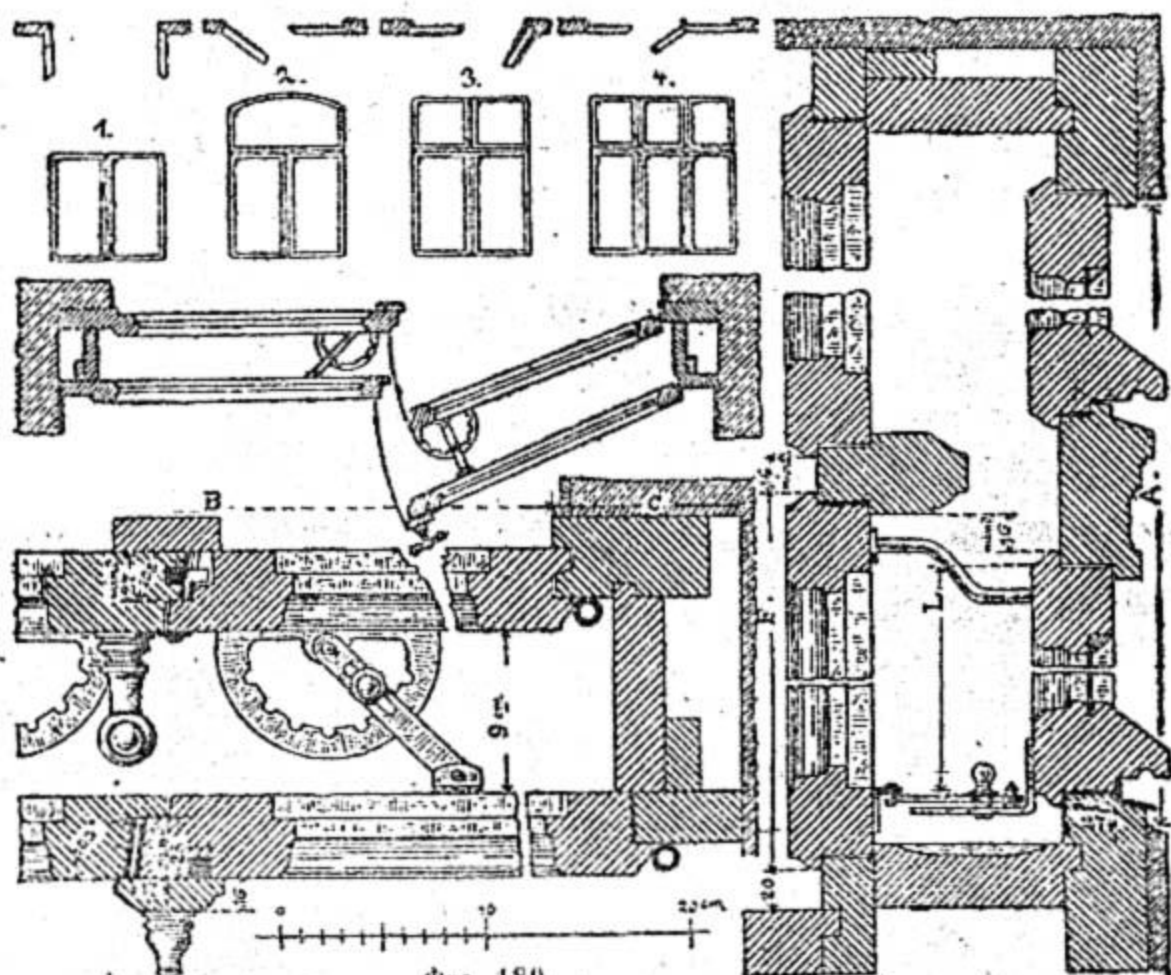
На верхней кромкѣ фрамуги и отлива для дождевой воды находится желѣзная полоса, которая благодаря войлоку представляетъ плотный запоръ. Снаружи передъ этой полосой находится въ отвѣсномъ положеніи другая, которая должна помѣшать дождю проникнуть въ фальць.

Поперечный разрѣзъ отлива дѣлается такъ, что нижняя поверхность имѣетъ наклонъ наружу. При такихъ двойныхъ окнахъ внутреннія также задѣланныя створы вкладываются въ фальцы наружныхъ. При такомъ устройствѣ не происходитъ ни обмерзанія стекла, ни покрыванія его росой.

Приборъ состоитъ изъ улучшенныхъ связей и винтовъ (последніе служатъ для прикрѣпленія внутреннихъ створъ къ наружнымъ).

d) Патентованные переплеты съ затяжками Шпенглера (Фиг. 189).

При устройствѣ переплетовъ этой системы пара створъ имѣетъ одновременное вращеніе и для этой цѣли онѣ снабжены особыми фальцами.



Фиг. 189.

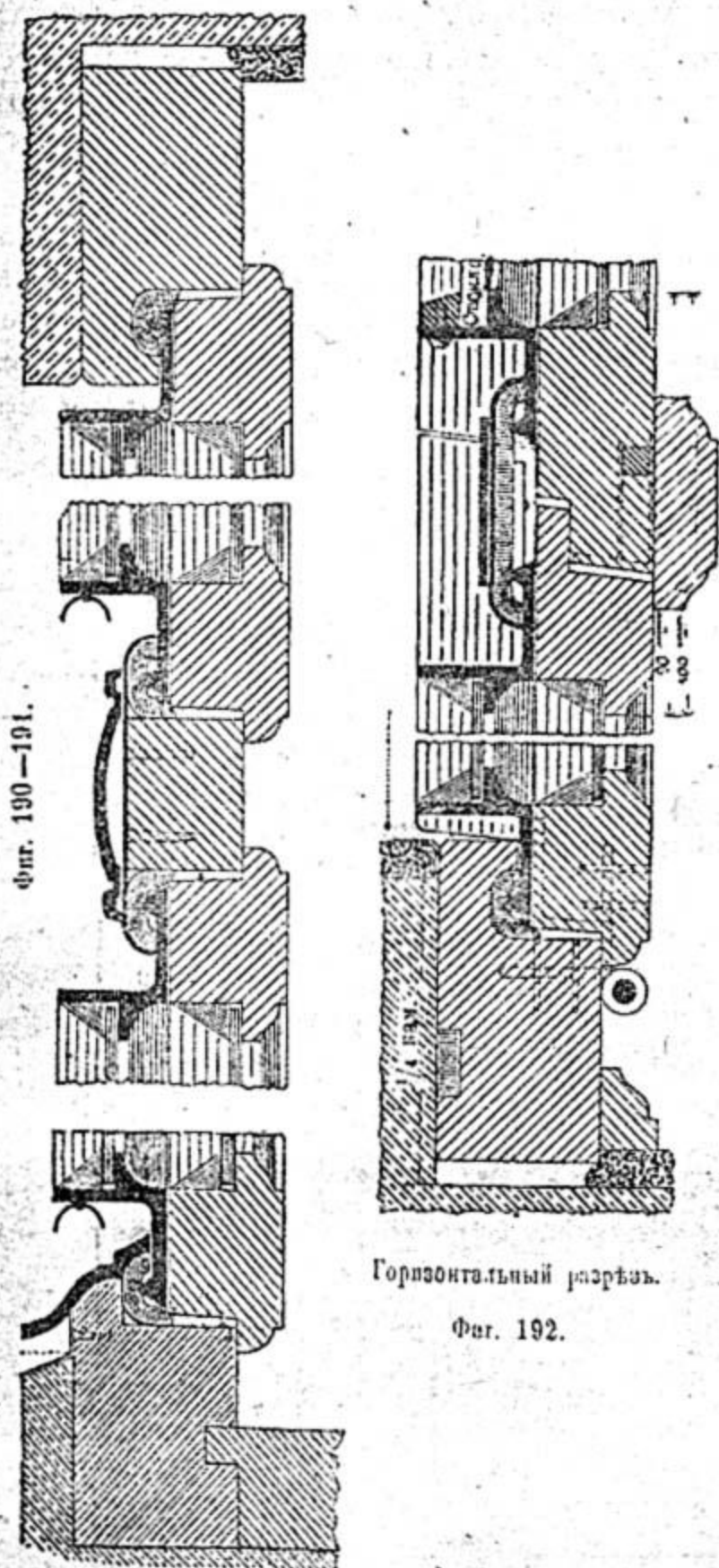
Дуга съ нажимнымъ винтомъ служить для того, чтобы укрѣпить открытую пару створъ въ любомъ положеніи. При запираніи задвижки, опускаемой помощью поворота руки, находящейся на правой внутренней створѣ, наружныя створы также плотно входятъ въ ихъ фальць; внизу при помощи пружины, а вверху благодаря особому утолщенію.

Запасной затворъ удерживаетъ неподвижную наружную створу, а также и лѣвую пару створъ, когда [правая открыта. Эта система позволяетъ

легко открыть правую, лѣвую или обѣ пары створъ, а также укрѣпить ихъ неподвижно въ любомъ положеніи.

е) Желѣзные переплеты Шпенглера (фиг. 190-192).

Эти двойныя окна существенно отличаются отъ другихъ тѣмъ, что здѣсь малопрочное дерево по возможности замѣнено желѣзомъ. Наружныя створы изъ желѣза, а внутреннія изъ дерева. Каждая отдѣльная створа имѣетъ свое распределение стеколъ. При чисткѣ или мытьѣ вынимаются обѣ створы.

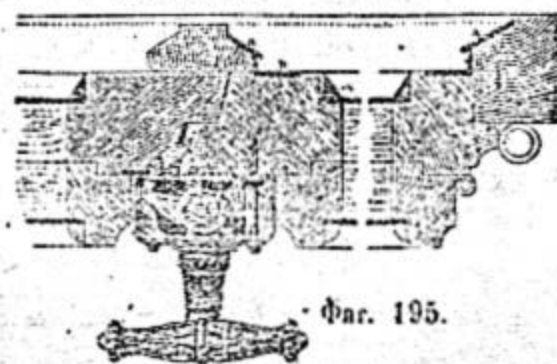


Горизонтальный разрѣзъ.

Фиг. 192.



Двойное окно проф. Ринкзаке.



Фиг. 195.

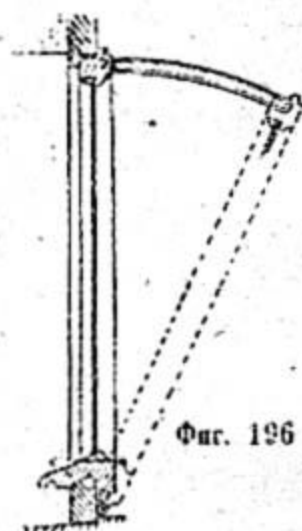
ры. На желѣзной рамѣ, въ мѣстахъ ея соприкосновенія съ деревянной, щели задѣланы войлокомъ. Фиг. 190 представляетъ горизонтальный разрѣзъ, а 191 и 192—вертикальный.

г) Двойные переплеты проф. Ринклаке. (Фиг. 193—195).

Къ створамъ наружнаго окна прикрѣплено угловое (L) желѣзо *a*, покрывающее оконный шовъ и потому предохраняющее отъ сырости. Другое желѣзо—*b* способствуетъ плотному нахождению швовъ другъ на друга при закрываніи окна. При помощи вставки второй легкой рамы со стеклами образуется двойное окно.

4. Откидныя окна.

Створа, выше импоста фрамуги, устраивается часто въ жиломъ помѣщеніи такъ, что она вращается вокругъ горизонтальнаго стержня и захлопывается внутрь. Внизу она имѣетъ такъ называемыя шарнирныя связи, а сверху—коромысло и намильную цѣпь. Откидныя створы лежатъ въ фальцѣ. (Фиг. 196).



5. Задвижныя окна.

а) Англійскіе подъемные переплеты. (Фиг. 197—199).

Англійскіе подъемные переплеты дѣлятся по высотѣ пополамъ. Нижняя половина двигается съ внутренней стороны. Она двигается между косяками въ коробкѣ, стоящей на подоконникѣ. За коробкой по обѣ стороны есть пустыя пространства, въ которыхъ на шнуркахъ висятъ противѣсы. Они передвигаются на роликахъ, вблизи перемычки.

б) Двойные подъемные переплеты Шпенглера. (Фиг. 200).

Это окно также дѣлится по высотѣ пополамъ. Но внутреннія двойныя створы—подъемныя. Если поднимаются обѣ створы, то вверху и внизу можно образовать отверстіе для доступа воздуха произвольной величины. Здѣсь каждый фальцъ работаетъ самостоятельно; въ срединѣ есть обширный затворъ. При чисткѣ или мытьѣ этихъ оконъ занавѣсы не удаляются.

в) Задвижные переплеты.

Дѣлаются въ магазинныхъ или погребныхъ окнахъ. Внутри дерево должно быть очень сухимъ.

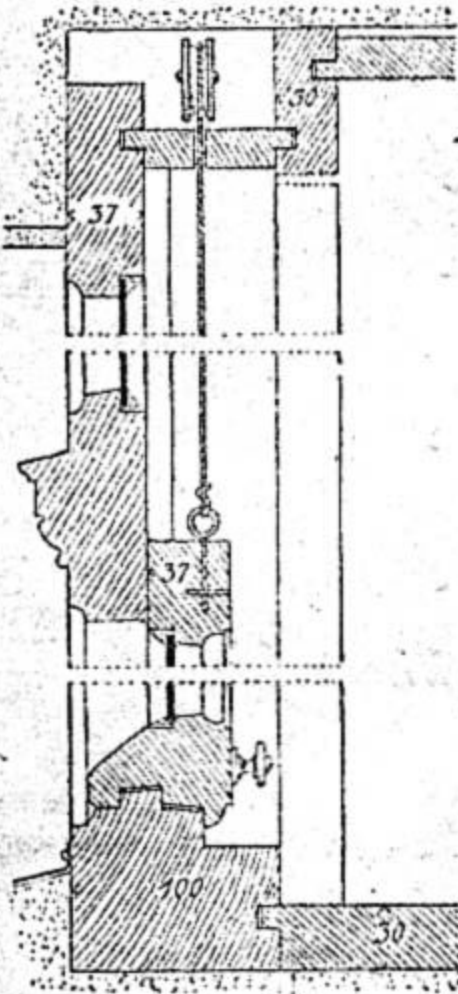
б) Маленькіе задвижные переплеты.

Напр. въ окошкахъ у кассъ; ходятъ между двумя косяками въ пазахъ и укрѣпляются шипами.

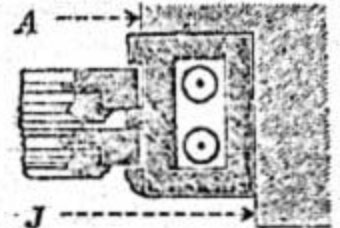
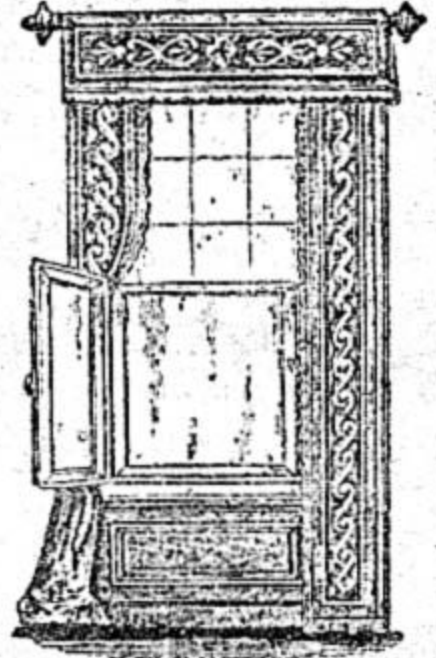
6. Магазиныя окна.

Окна въ магазинахъ дѣлаются неподвижными и имѣютъ ширину отъ 2—4 метровъ.

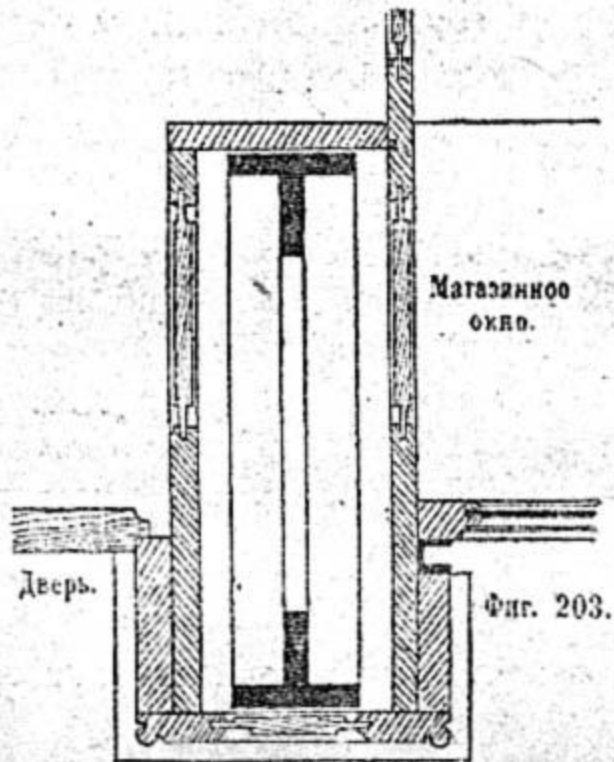
Фиг. 198.



Фиг. 197.

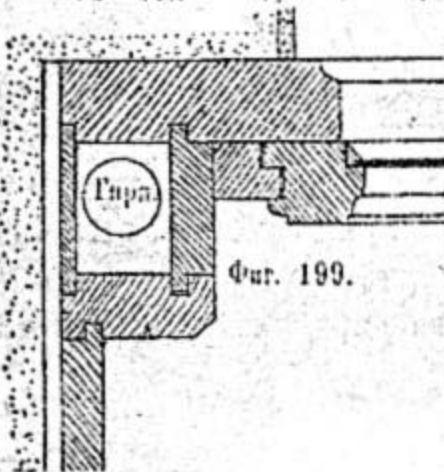


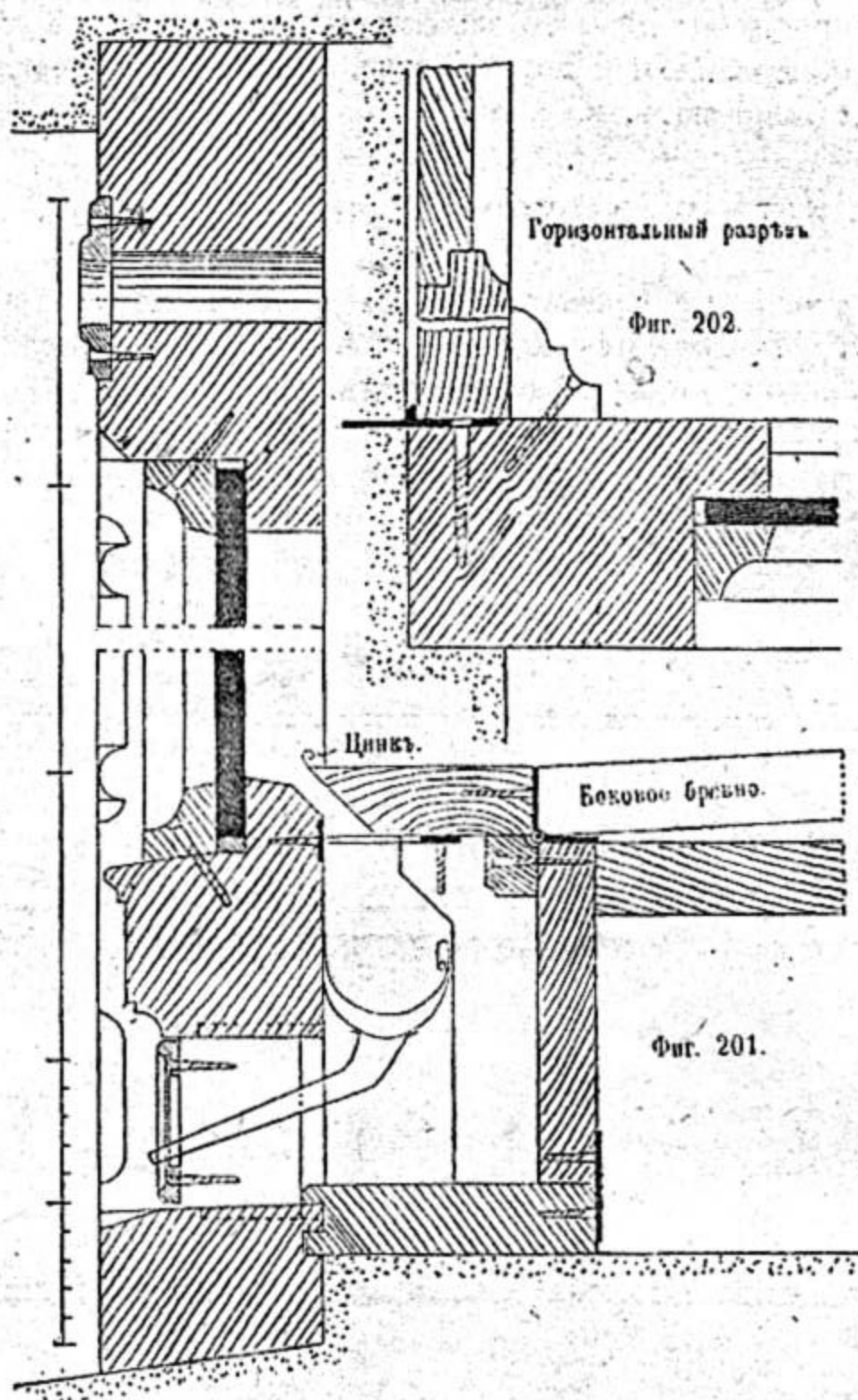
Раздвижное окно Шенгера.
Фиг. 200.



Фиг. 203.

Фиг. 199.





Рама оконнаго переплета—дубовая, 4—8 см. толщиной и 12—15 см. шириною.

Стекля зеркальныя въ 6—8 мм. толщиною и держатся въ фальцѣ рамы при помощи ввинченныхъ косяковъ. Сама рама лежитъ на привѣскѣ или укрѣплена неподвижно (фиг. 201—202). Основаніе магазиннаго окна можетъ быть сдѣлано двойное, такъ что нижній воздухъ можетъ проникать надъ пластинкой, лежащей внизу окна и вверху выходить по подобной же дорожкѣ. Здѣсь температура такъ регулируется, что устраняется всякаго рода замерзаніе etc.

Всѣ желѣзныя части магазинныхъ оконъ обшиты деревомъ (фиг. 203) или остаются видны.

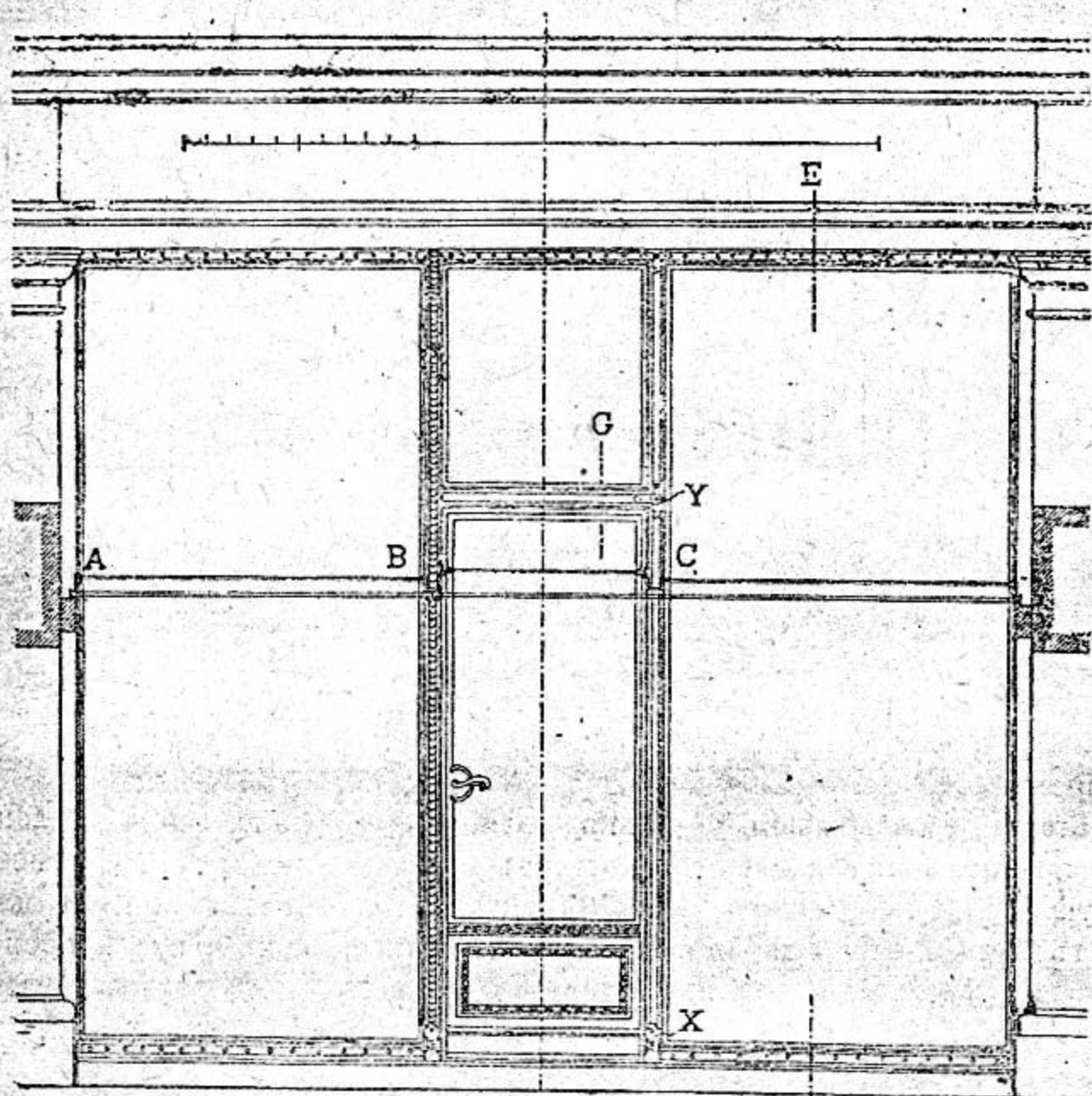
Оконное пространство часто замыкается стеклянной стѣной, которая препятствуетъ обмерзанію или потенію окна. Металлическія филенки внизу и вверху также помогаютъ, но мало.

7. Желѣзные оконные переплеты.

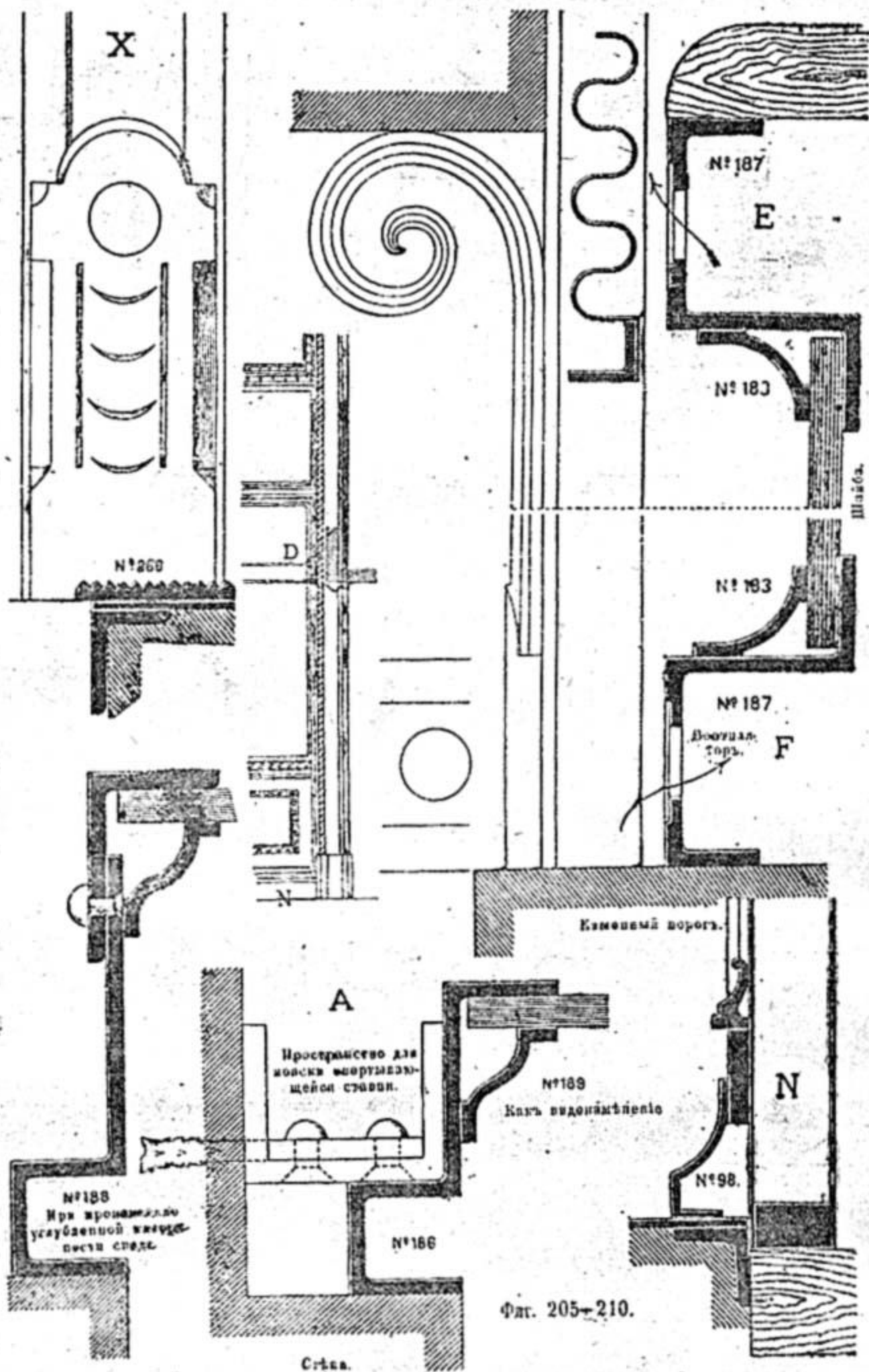
Желѣзные оконные переплеты дѣлають въ школахъ, мастерскихъ, на фабрикахъ etc. Они дѣлаются изъ чугуна или желѣза и бываютъ неподвижны или подвижны въ малой своей части.

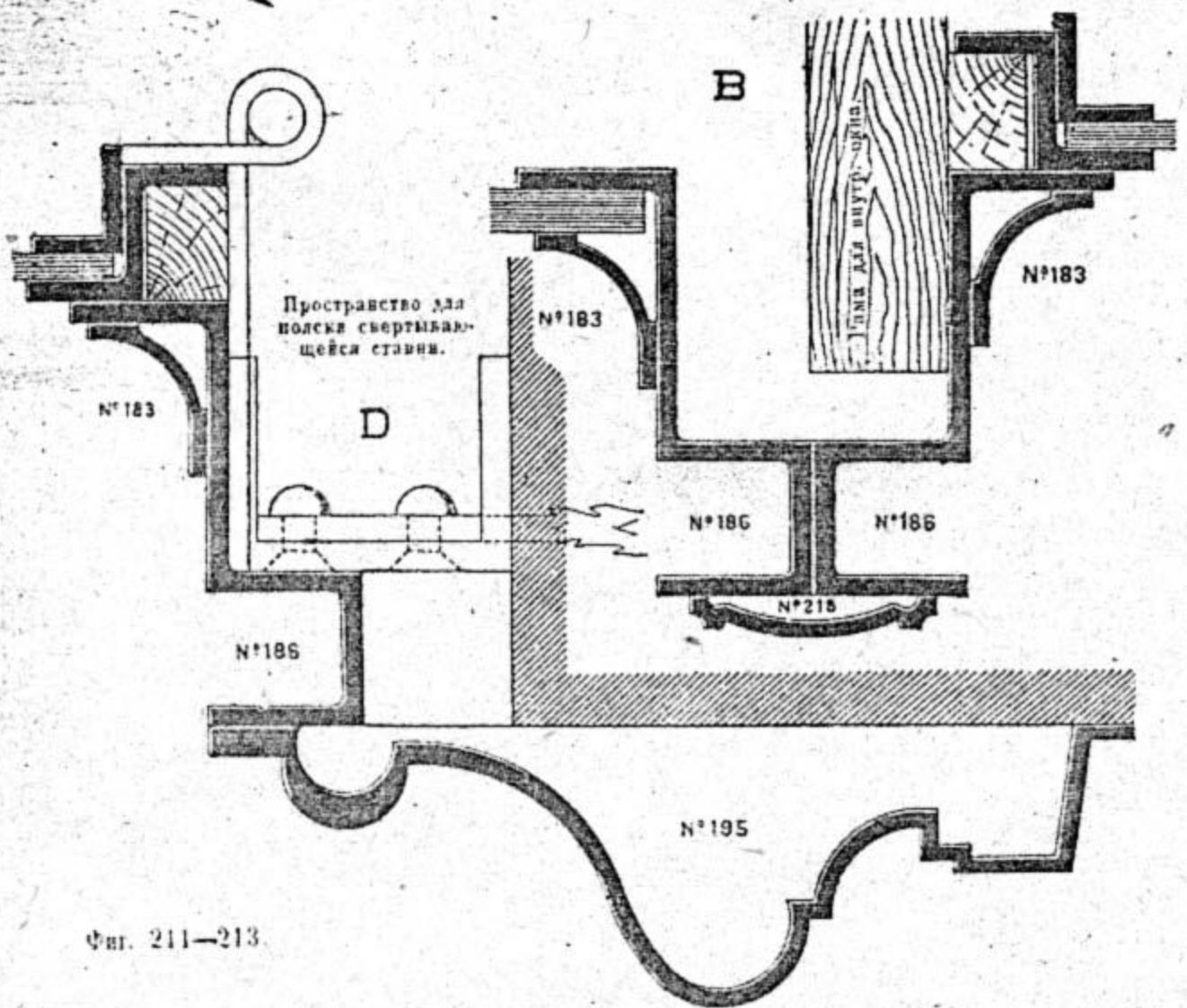
Рамы и горбыли имѣють по возможности равную толщину. Подвижная часть вращается часто вокругъ средняго вертикальнаго стержня. Если окно должно быть откиднымъ, то оно вращается около горизонтальнаго стержня.

При желѣзныхъ переплетахъ раму дѣлають изъ полосового желѣза, а горбыли изъ профилированнаго; части переплета между собою склепываются. Горбыли соединяются между собою шинами.

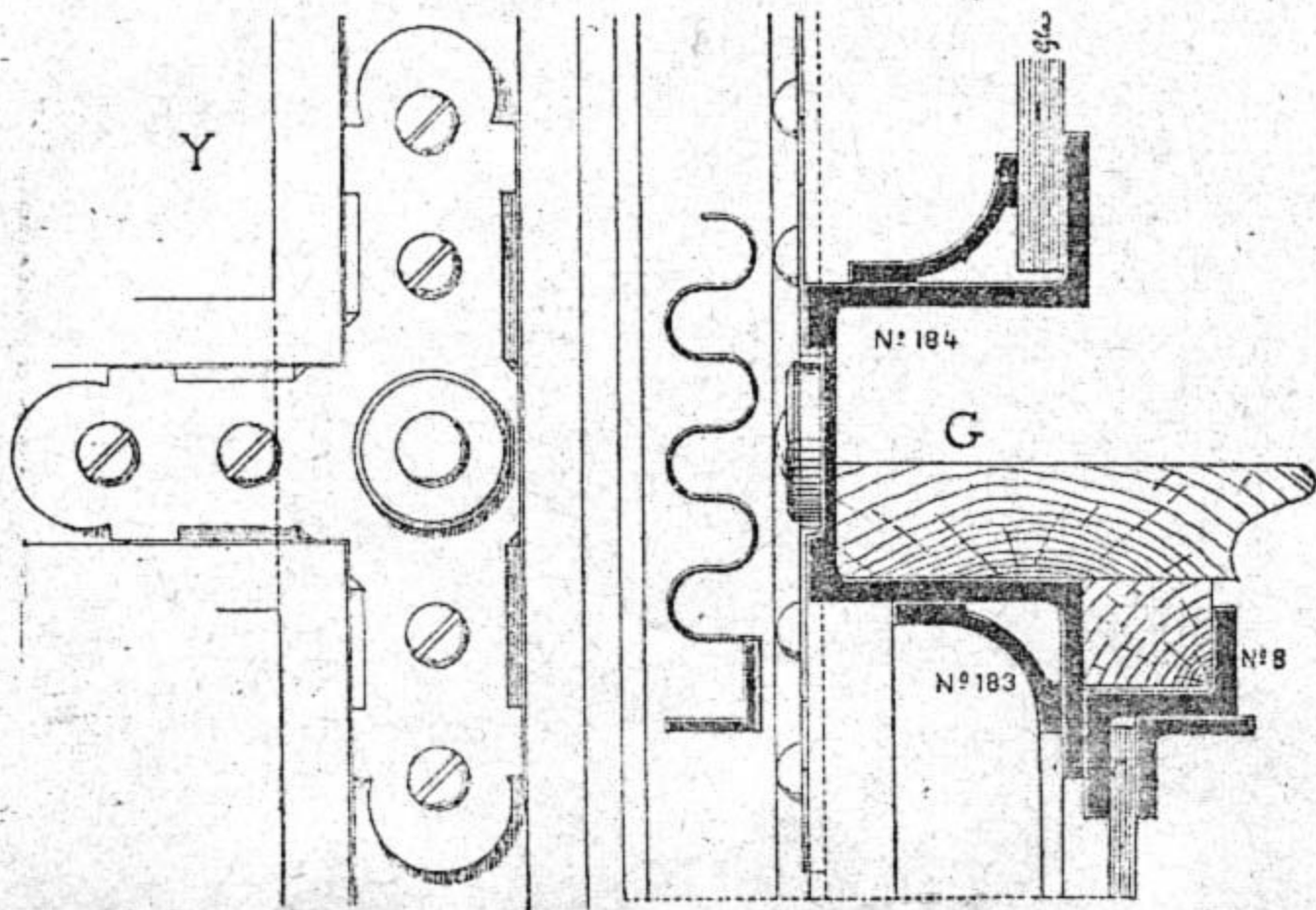


Фиг. 204.





Фиг. 211—213.



Желѣзные магазинныя окна. (Фиг. 204—213).

Чтобы дать полное представленіе, изображено нѣсколько поперечныхъ разрѣзовъ. Главный профиль не только образуетъ раму для снаружи вставляемаго стекла, но и содержитъ также дорожки для роликовъ ставень. Такая конструкція дѣлаетъ невозможнымъ поднятіе ставень при помощи удаленія наружныхъ косяковъ. Она представляетъ хорошую защиту отъ воровства.

8. Оберлихты. (Верхній свѣтъ).

а) Переплеты для наружныхъ оберлихтовъ.

Кровельныя окна употребляютъ въ большинствѣ случаевъ для амбаровъ. Они бываютъ величиной въ 20×30 см. до 30×60 см. изъ чугуна, оцинкованнаго желѣза или листоваго цинка. Своимъ краемъ въ 10 см. шириною они лежатъ на срезанномъ покрытіи крыши и прикрѣпляются крючками. Подвижная створа со стеклами виситъ на шарнирѣ въ рамѣ, возвышающейся надъ крышей на 10 см. и сообразно съ требованіемъ можетъ быть поднята штангой.

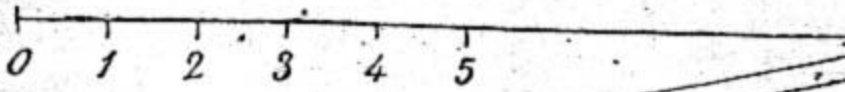
Большіе оберлихты имѣютъ раму въ 15—20 см., прикрѣпляемую къ стропильной ногѣ. Шовъ между кровлей и рамой покрывается цинковой пластинкой, которая охватываетъ раму по всей высотѣ. (Фиг. 214). Горбыли направлены всегда по наклону; они находятся въ разстояніи 0,30 м.—0,50 м. другъ отъ друга; они привинчиваются на обоихъ концахъ рамы и при большей длинѣ поддерживаются поперечными брусками. Они дѣлаются изъ дерева, желѣза или цинка, въ послѣднемъ случаѣ изъ одного тавроваго желѣза. При устройствѣ ихъ главное вниманіе обращается на хорошее и прочное сплоченіе, не дающее проникнуть наружнымъ осадкамъ. Это достигается соответствующими конструкціями, которыя будутъ описаны ниже. Труднѣе предохранить ихъ отъ внутренней росы и отвести ее.

Главными достоинствами конструкціи оберлихта служатъ слѣдующія: 1) возможно большій наклонъ, 2) хорошее соединеніе металлическихъ частей съ кровлей и 3) удаленіе влажнаго воздуха съ внутренней стороны окна.

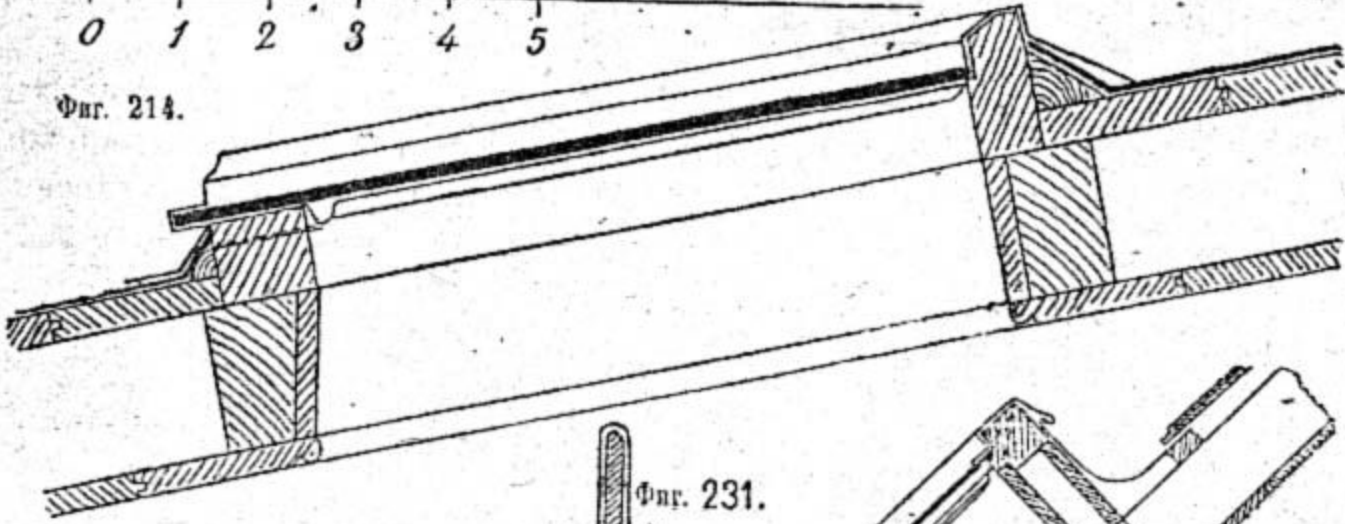
Стекла. Большой наклонъ требуетъ крѣпкихъ стеколъ или узкаго разстоянія между горбылями. При стеклахъ въ 1 м. длины разстояніе между горбылями 0,50 м.; при стеклахъ 0,78 м. длины—разстояніе между горбылями можетъ быть 0,65 м. Толщина стекла, въ зависимости отъ его качества, колеблется между 4,5—5 мм. и 7—12 мм.

Стекла изъ грубаго стекла или изъ двойнаго стекла вкладываются съ помощью замазки или безъ нея при помощи перемычки въ 5—6 см. а также укрѣпляются при помощи войлока, гуммилака etc.

Свинцовыя балки. Въмѣсто того, чтобы прикрѣплять стекло въ цинко-



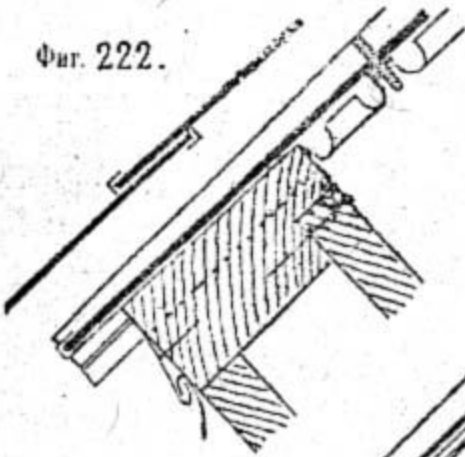
Фиг. 214.



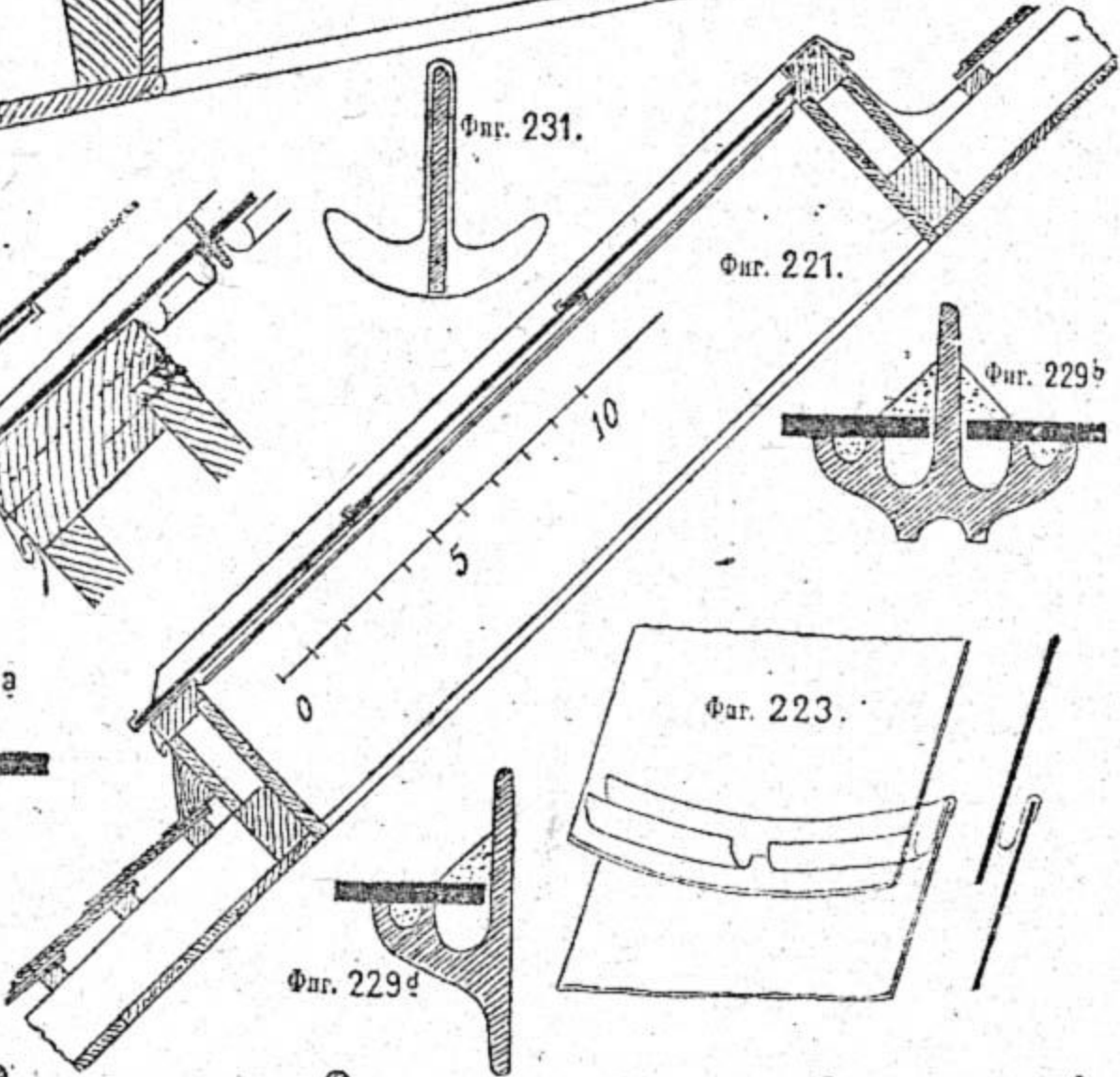
Фиг. 231.



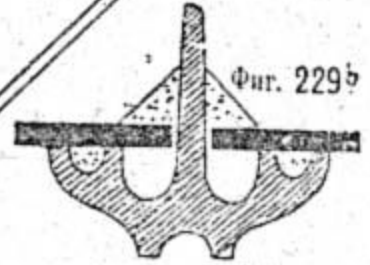
Фиг. 222.



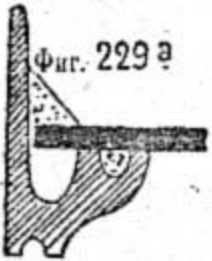
Фиг. 221.



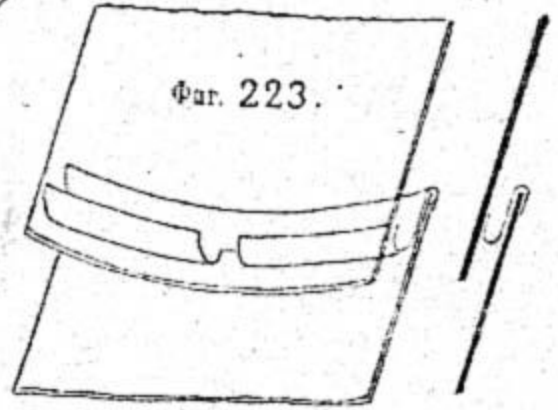
Фиг. 229b



Фиг. 229a



Фиг. 223.



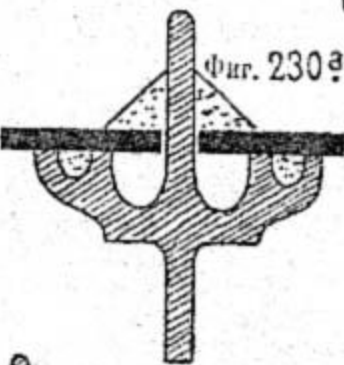
Фиг. 229d



Фиг. 229c



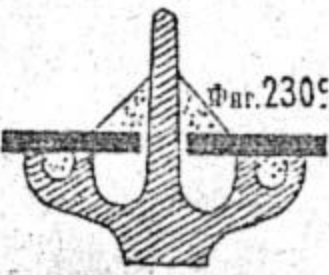
Фиг. 230a



Фиг. 230b



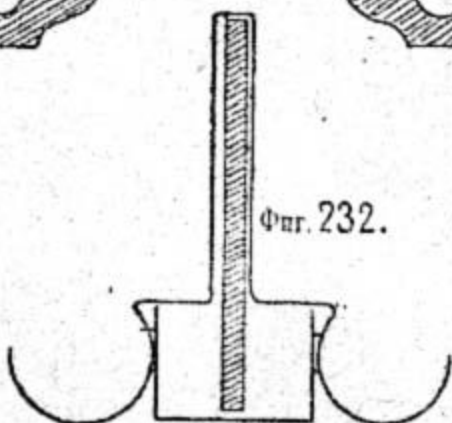
Фиг. 230c



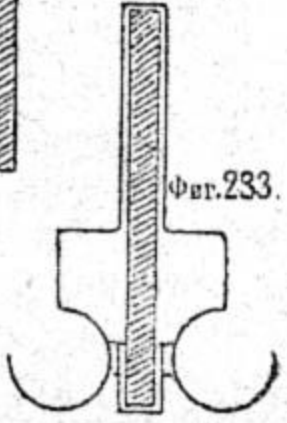
Фиг. 230d

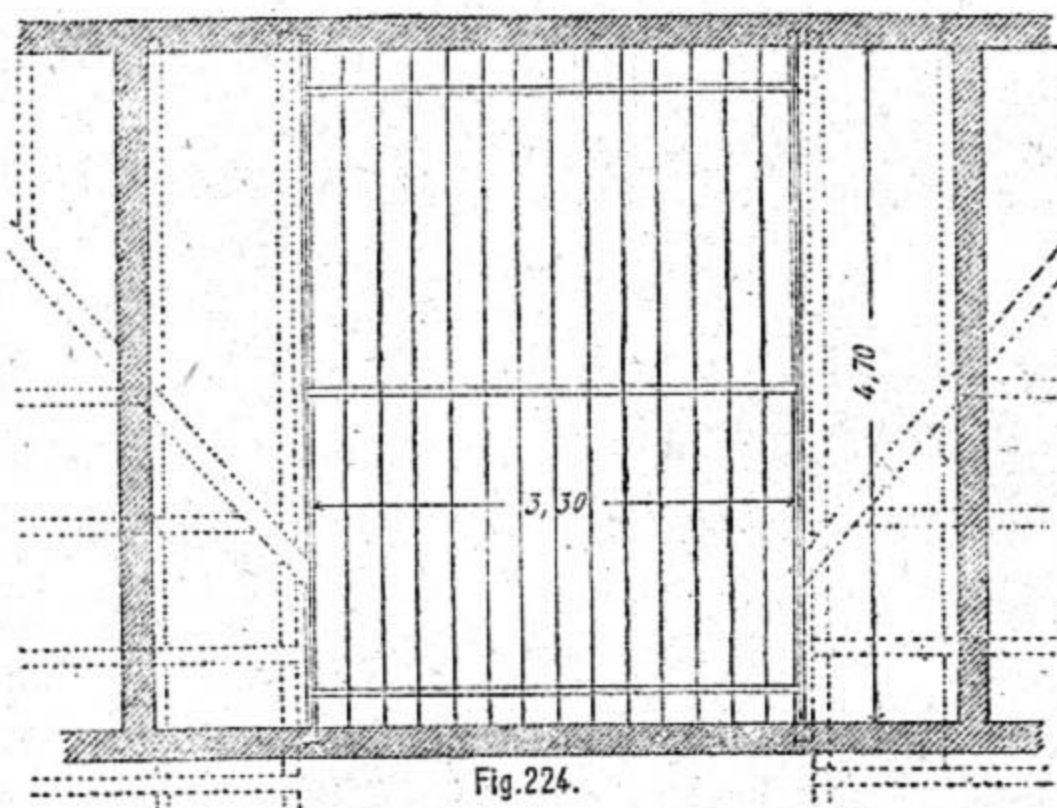
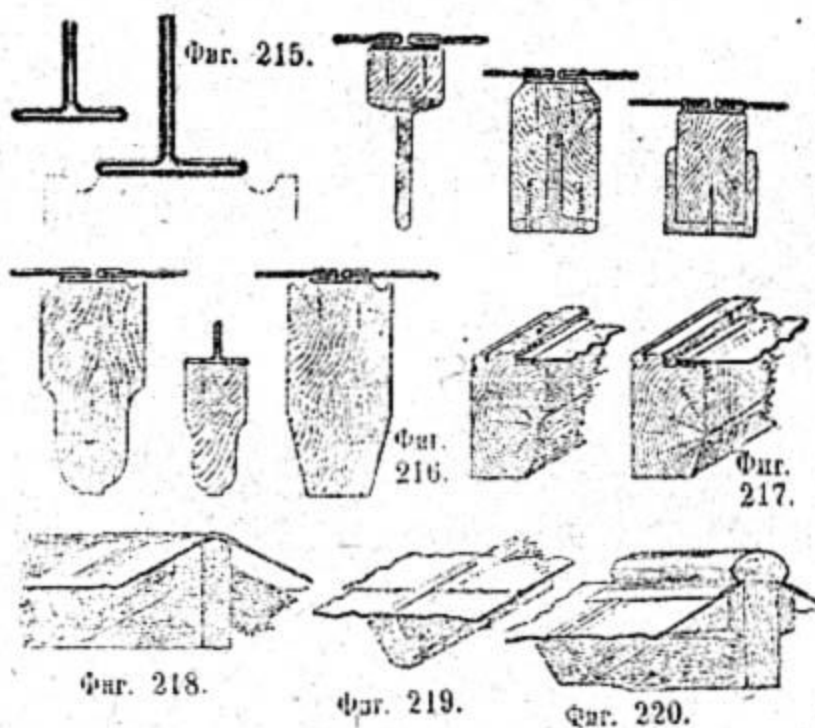


Фиг. 232.



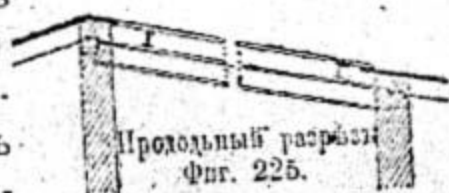
Фиг. 233.



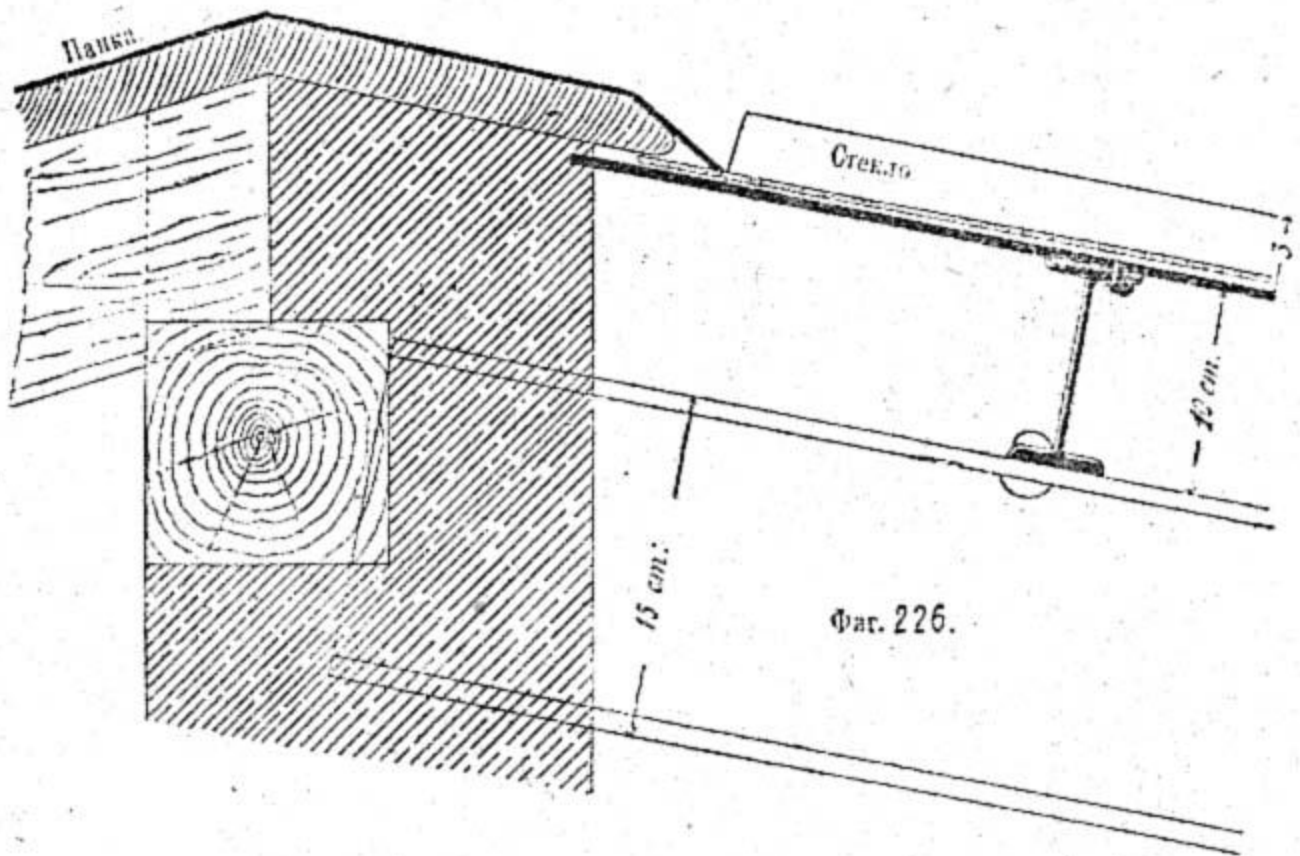


выхъ горбыляхъ замазкой, въ Англіи практикуются особыя свинцовыя балки, которыя для стеколъ разной величины готовятся въ 5,50 м. длиною. Онѣ укрѣпляются мѣдными гвоздями на деревянной подстилкѣ и загибаются послѣ вставки стекла. Такой способъ защищаетъ отъ всякой течи.

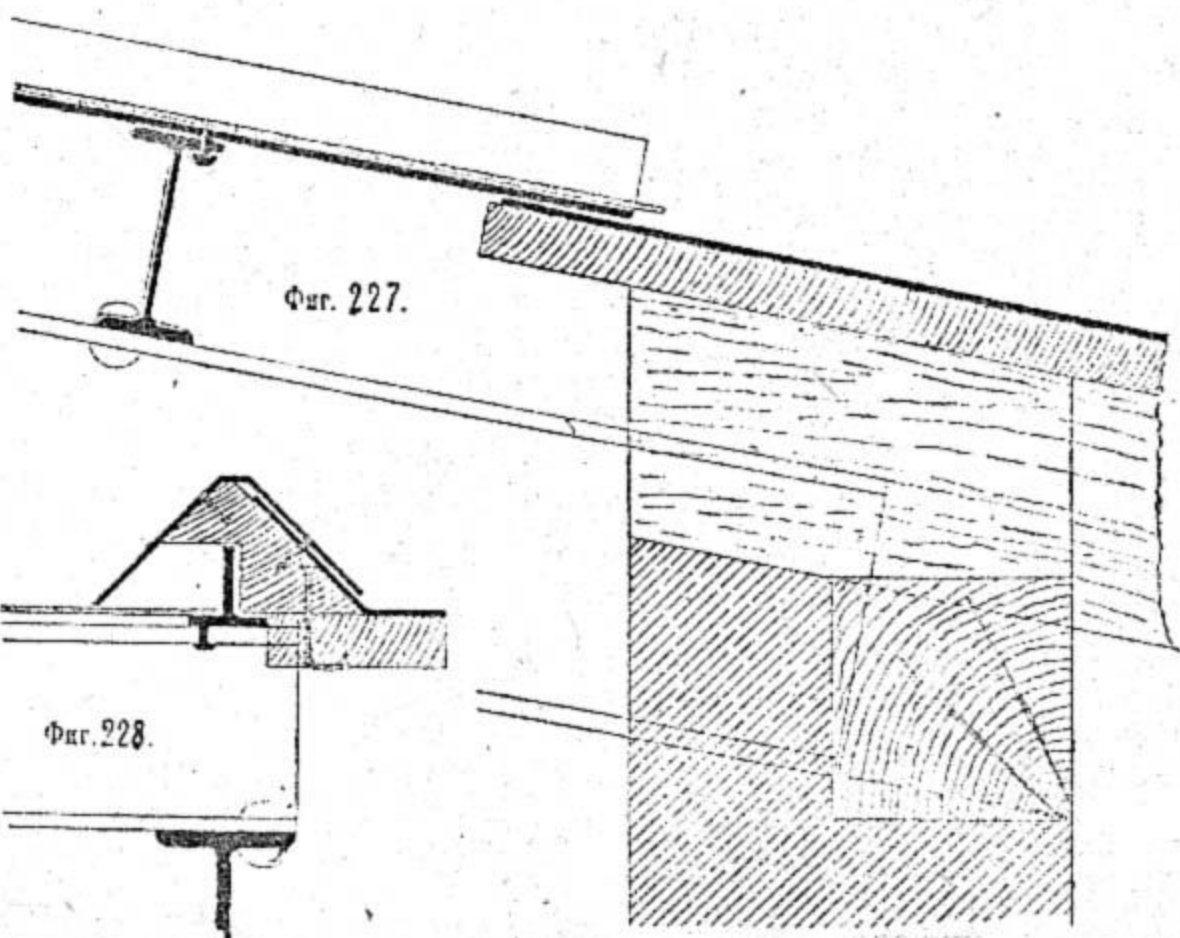
Фиг. 215 представляетъ свинцовыя балки безъ стеколъ, фиг. 216—укрѣпленіе стеколъ при разныхъ фасонахъ желѣза: фиг. 217—тоже при деревянныхъ горбыляхъ; фиг. 219 — прикрѣпленіе всѣхъ стеколъ къ стропильной ногѣ; фиг. 218—показы-



васть прикрѣпленіе къ коньку, при соприкосновеніи стѣколъ, лежащихъ по обѣ стороны. Образующееся при этомъ пространство между цинковыми полосами такъ мало, что замерзаніе накопившейся воды не приноситъ никакого вреда; фиг. 220 даетъ другой способъ прикрѣпленія къ коньку. Лучше оставлять между стеклами нѣсколько см. разстоянія, для отливки дождевой воды.



Фиг. 226.



Фиг. 227.

Фиг. 228.

Большіе оберлихты съ большимъ количествомъ стеколъ представлены на фиг. 221 и 222. Рама здѣсь не лежитъ внизу, а находится надъ кровельной скамьей на короткихъ доскахъ, врѣзывающихся въ стропила. Для покрытія стеколъ употребляются пластинки изъ оцинкованнаго желѣза, посредствомъ которыхъ нижняя рама привѣшивается къ верхней. Рама дѣлится сообразно съ шириной большимъ или меньшимъ количествомъ горбылей изъ цинка, параллельно наклону крыши. Они имѣютъ фальць для стеколъ и желобокъ для стока росы.

Если эти горбыли имѣютъ большую длину и подвержены дѣйствию тяжести стекла, вѣтра и снѣга, то ихъ прикрѣпляютъ къ желѣзнымъ прутьямъ.

На фиг. 223 изображенъ другой способъ прикрѣпленія стеколъ. Здѣсь прикрѣпленіе происходитъ при помощи цинковой полосы а.

Одна ея загнутая часть захватываетъ нижнюю раму; другой же загибъ образуетъ желобокъ для стока дождевой воды. Здѣсь вода стекаетъ по b и выходитъ вонъ возлѣ нижней рамы.

На фиг. 224—228 изображенъ оберлихтъ въ 15 qm. надъ клѣткой лѣстницы.

Боковая поверхность крыши покрывается кровельнымъ толемъ.

На фиг. 229 а—d до 230 а—d указанъ профиль перекрытія, представляющаго полную защиту отъ дождевыхъ водъ. Фальць заполненъ замазкой, также какъ и кромки въ профилѣ.

Фиг. 231 указываетъ на желобчатый горбыль, по которому отводится накопившаяся вода, если онъ забивается пылью etc.

На фиг. 232 и 233 указаны профили, пригодные для большихъ оберлихтовъ. Горбыли лежатъ здѣсь на крашенныхъ желѣзныхъ листахъ, къ которымъ они припаяны въ растояніи 50 см. другъ отъ друга. Для горбылей, изображенныхъ на фиг. 232, достаточно листового желѣза $\frac{6}{45}$ mm.

При плоскихъ крышахъ и главнымъ образомъ при оберлихтахъ большихъ измѣреній часто вся поверхность дѣлится на большее количество полей. Надъ каждымъ полемъ возвышается двускатное окно, въ которомъ высота боковыхъ поверхностей соотвѣтствуетъ длинѣ стекла.

Цинковые горбыли покоятся на конькѣ изъ однотоавроваго желѣза желобъ дѣлается цинковый, лежащій между двумя желѣзными полосами или изъ  фасоннаго желѣза.

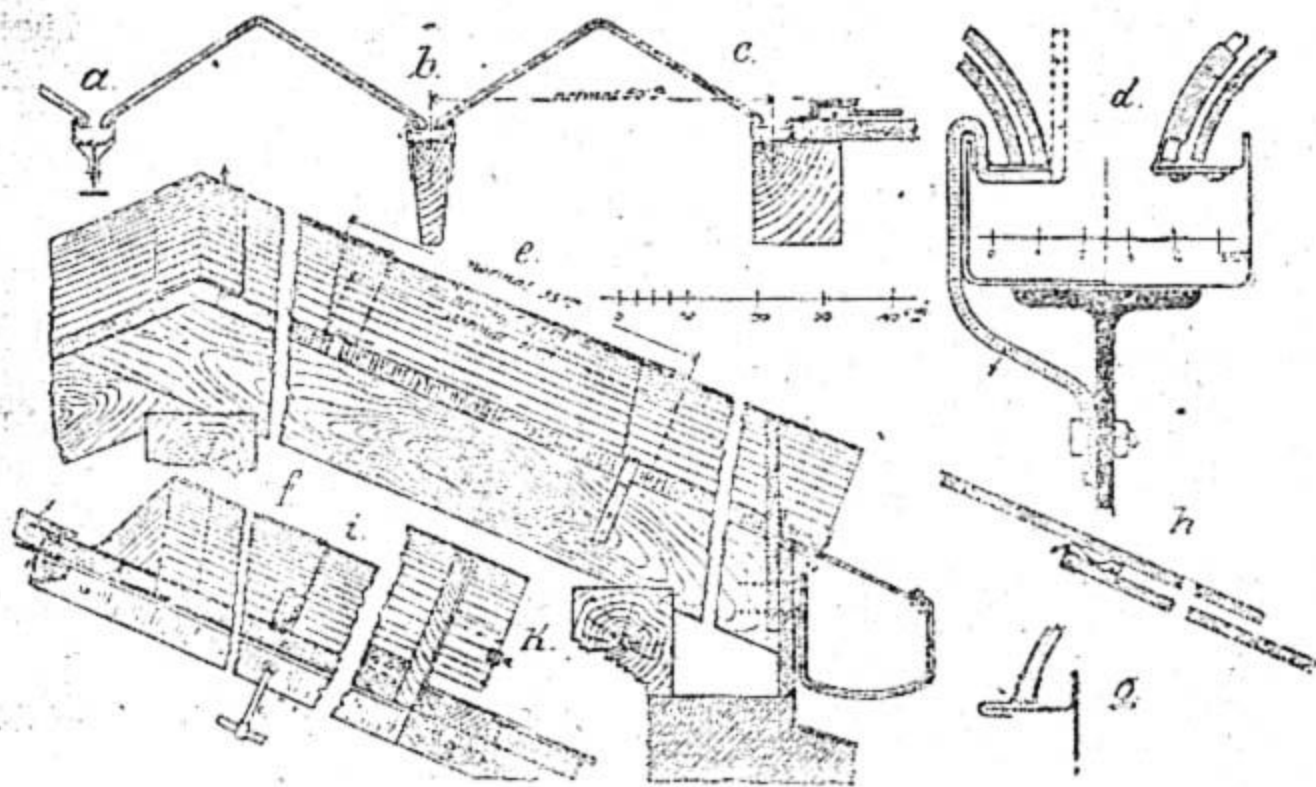
Переплеты Шпенглера. При устройствѣ этихъ оберлихтовъ отсутствуютъ поперечные горбыли и желобки, также какъ и промежуточные коньки; здѣсь употребляются дуговья стекла, представляющія наибольшее удобство для стока дождевой воды. Къ стропиламъ прикрѣпляютъ вложенные другъ въ друга жестяные желобки изъ  формы.

На этихъ желобкахъ лежатъ двухскатныя лучковыя перемычки, накрывающія другъ друга, какъ черепица. Они предохраняются отъ сколѣженія эластичной подкладкой (фиг. 234). Швы между стеклами задѣлываются тонкими полосками парафина или свинцовой бумагой (фиг. 234).

при *h*. Остальные части устройства видны из чертежа; *a* — показывает устройство желобка на желѣзныхъ горбыляхъ, *b* — на деревянныхъ, *c* — соединеніе фальцевъ, *d* — желобокъ съ подкладкой для стеколъ, *e* — разрѣзъ по стеклу, *f* — разрѣзъ по желобку и *g* — задѣлка швовъ.

Въ *i* и *k* показано устройство въ томъ случаѣ, когда стеклянная крыша не лежитъ на конькѣ. Такое стеклянное перекрытіе очень просто и употребляется при совершенно пологомъ положеніи стропиль.

Величина стеколъ—50×55 см. до 80—75 см.



Фиг. 234.

б) Внутренніе oberлихты.

Внутренній стеклянный покровъ, освѣщаемый наружными oberлихтами бываетъ плоскій или имѣетъ своды. Его рама состоитъ изъ деревянныхъ, цинковыхъ или желѣзныхъ передетовъ имѣющихъ въ поперечномъ сѣченіи $\perp$ или $\div$ профиль. При $\perp$ формѣ стекла имѣютъ свинцовый фальць. Желобки для росы дѣлаются въ томъ случаѣ, если воздухъ подверженъ сильному охлажденію. Въ этомъ случаѣ очень удобно, если рама имѣетъ выгибъ наружу.

Очень большіе oberлихты должны быть привѣшены, но привѣщающій приборъ долженъ быть надъ поверхностью стекла и не долженъ быть видимъ.

9. Оконные приборы и запоры.

а) Оковки и петли оконъ.

Наугольники. Для укрѣпленія угловыхъ соединеній створъ въ окнахъ жилыхъ помѣщеній употребляются желѣзные наугольники. Они бываютъ въ 2 мм. толщины, 2 см. ширины и 12 см. длины. При тяжелыхъ

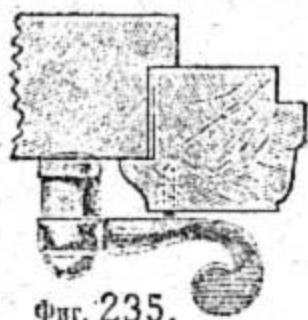
створахъ они достигаютъ 5 mm. толщины, 5 см. ширины и 25 см. длины. Они находятся съ внутренней стороны и привинчиваются 2—3-мя винтами.

При совсѣмъ простыхъ окнахъ они имѣютъ еще одно ушко, при помощи котораго насаживаются на шипъ.

Колѣнчатая петля. Наиболѣе употребительный приборъ для привѣшиванія оконъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ—колѣнчатая петля, о которыхъ мы уже говорили въ отдѣлѣ о дверяхъ. Но здѣсь онѣ слабѣе и прикрѣпляются верхней частью къ створѣ, къ кромкѣ за покрывающимъ фальцемъ, а нижнею частью къ глухой рамѣ и съ обѣихъ сторонъ придерживаются штифтами. Часто нижняя часть привинчивается къ глухой рамѣ. Длина связей 12—15 см., толщина 1 см. Обыкновенныя створы снабжаются вверху и внизу 2 петлями въ 12—15 см., при высокихъ створахъ есть еще третья петля посрединѣ.

б) Приборы для запиранія одностворчатыхъ оконъ.

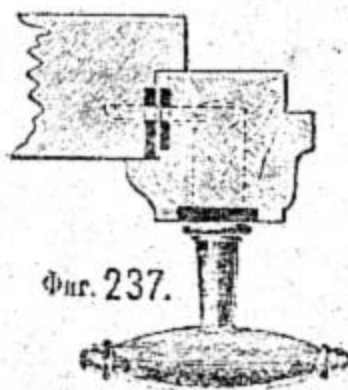
Простыя оконныя завертки придѣлываются къ рамѣ (фиг. 235) на разстояніи $\frac{1}{4}$ высоты створы сверху и снизу. При запираніи оконная завертка становится поперекъ створы оконного переплета, причемъ она касается желѣзной полоски, входящей въ створу. Створу можно закрыть плотно, благодаря узкой въ серединѣ утолщенной дорожкѣ, сдѣланной на поверхности желѣзной полоски. Рукояткой служитъ головка, помѣщающаяся на серединѣ высоты створы (фиг. 236).



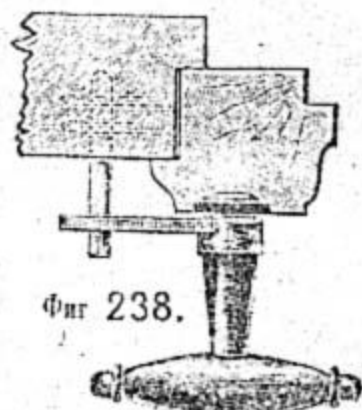
Фиг. 235.



Фиг. 236.



Фиг. 237.



Фиг. 238.

Полу-массивная завертка съ овальной ручкой и полу-массивная завертка со скобой—представляютъ изъ себя затворы, прикрѣпляемые къ створѣ оконнаго переплета на серединѣ высоты; онѣ должны плотно прижимать къ оконному переплету створу (фиг. 237 и 238).

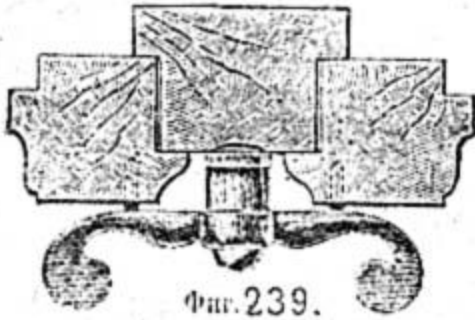
в) Приборы для запиранія двухстворчатыхъ оконъ.

При неподвижномъ вертикальномъ средникѣ съ двумя прилежащими створами, употребляются слѣдующіе простые затворы:

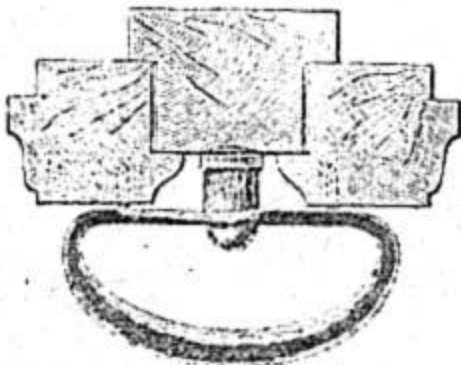
Массивная оконная завертка (фиг. 239), занимающая на черт. свое положеніе на вертикальномъ средникѣ.

Массивная дуговая оконная завертка (фиг. 240), конструкция подобная предыдущей.

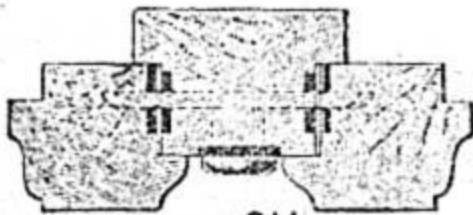
Массивная клинообразная завертка (фиг. 241). Она состоитъ изъ сидящаго въ цапфахъ язычка, который входитъ въ раму и поворачивается по-мощью овальной ручки на $\frac{1}{4}$ круга.



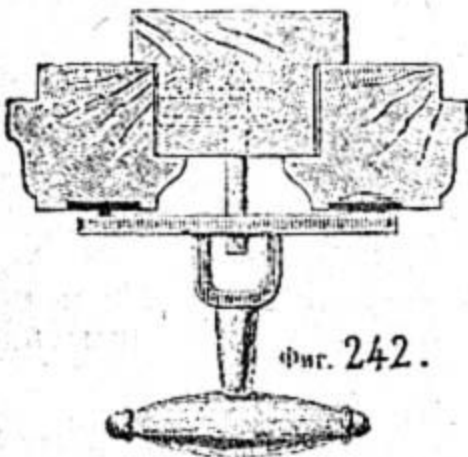
Фиг. 239.



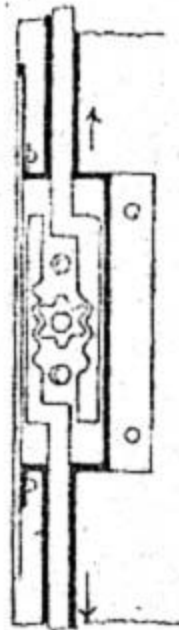
Фиг. 240.



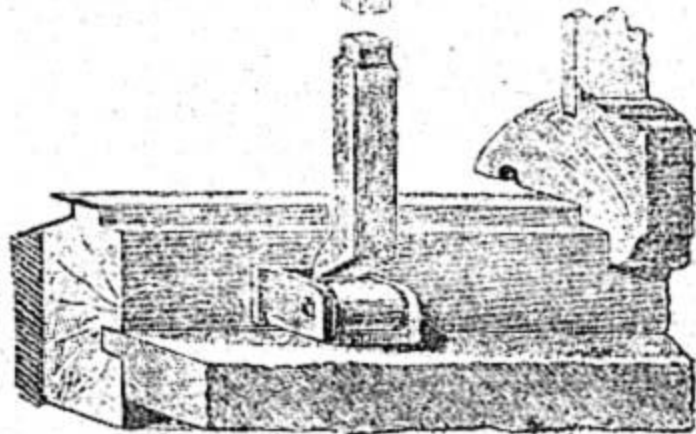
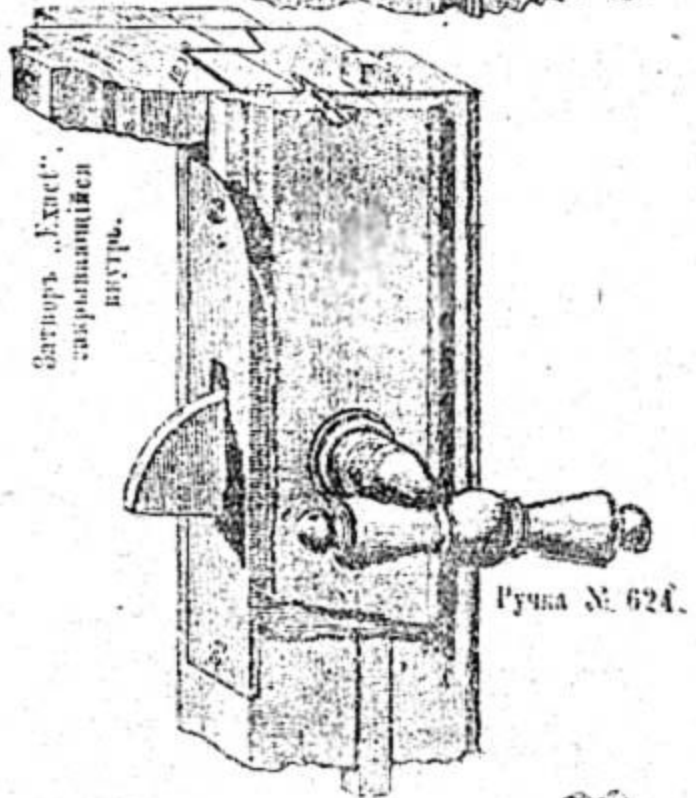
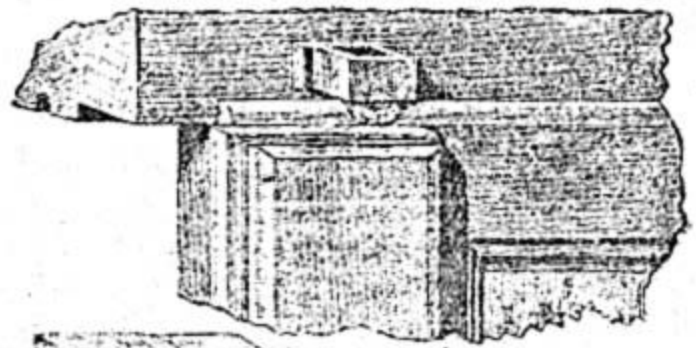
Фиг. 241.



Фиг. 242.



Фиг. 243.



Фиг. 244.

Массивная завертка съ овальной ручкѣй (фиг. 242). Къ правой створѣ привинчивается плечо, вращающееся въ цапфѣ, которое входитъ въ крючекъ, въ вертикальной обрѣзкѣ и поддерживаетъ лѣвую створу. Подвижное плечо можетъ имѣть кромѣ головки, служащей ручкой, еще вторую, симметричную съ первой.

Ригель. Къ старѣйшимъ оконнымъ затворамъ принадлежитъ ригель, помѣщающійся на притворѣ оконнаго косяка правой створы. Вверху и внизу онъ входитъ своей головкой въ замочное отверстіе. Вложенная пружина препятствуетъ выпаденію верхняго ригеля.

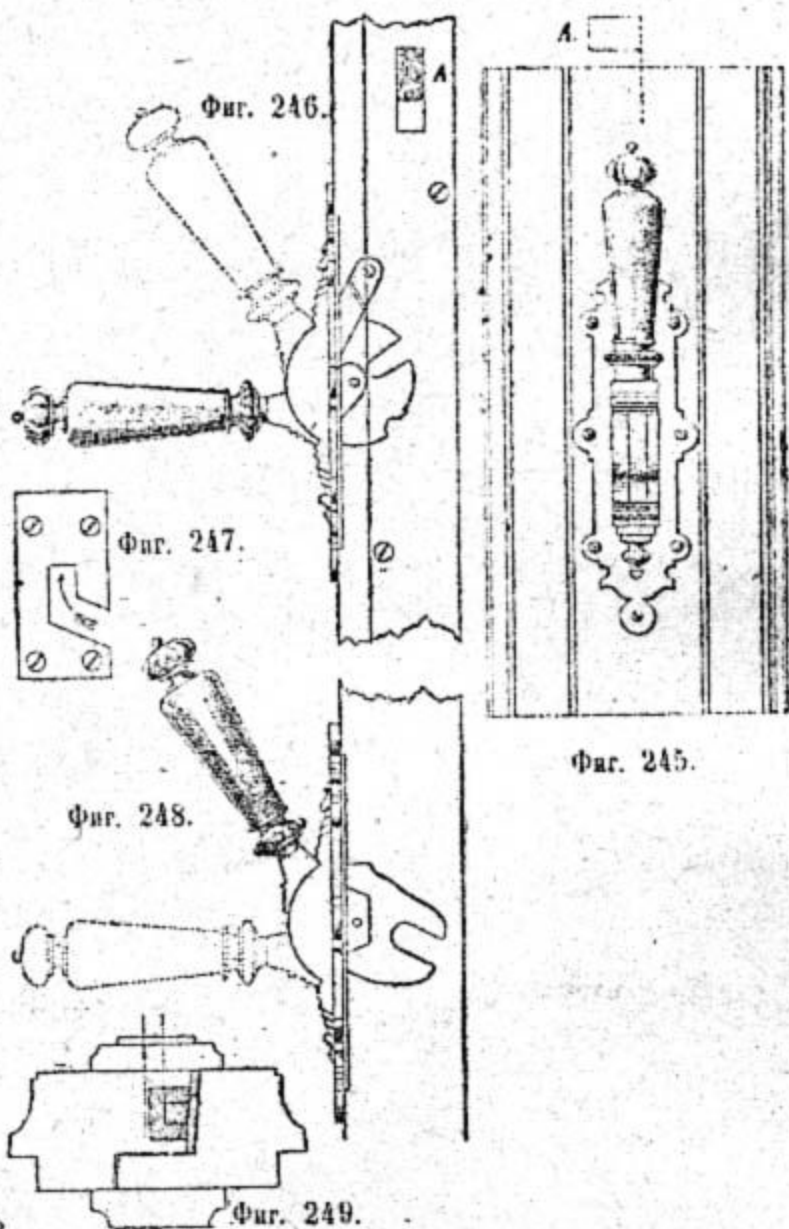
Шпингалетъ—наиболѣе распространенный между новѣйшими оконными затворами. Онъ представляетъ изъ себя тройной затворъ, который помощью одного поворота руки запираетъ вверху; внизу и въ серединѣ. Онъ также помѣщается на притворѣ оконнаго косяка правой створы. Въ средней части створы находится замокъ съ овальной ручкой. Зубчатое колесо или шайба, находящаяся внутри замка, связаны вверху и внизу со шкивомъ управляемымъ при помощи т. наз. верхняго крючка (фиг. 243). Когда ручка поворачивается на $\frac{1}{4}$ круга, шкивы раздвигаются вверху и внизъ и входятъ въ замочную коробку.

Кромѣ того шайба снабжена язычкомъ, который представляетъ изъ себя третій затворъ посрединѣ.

Шкивы и замокъ могутъ быть наложены на раму или вдѣланы въ нее. Въ послѣднемъ случаѣ верхняго крючка нѣтъ (фиг. 244).

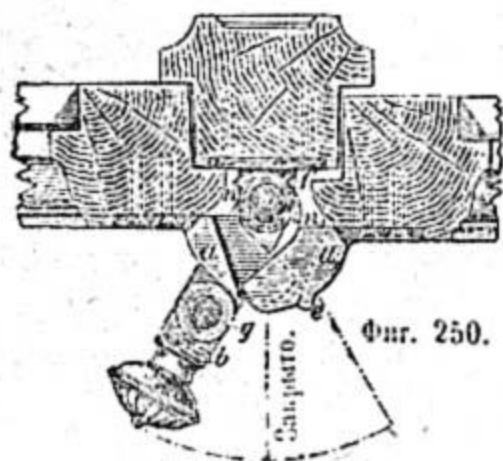
Оконный затворъ системы Темера. Въ то время, какъ обыкновенные оконные затворы самое большое запираютъ въ 3 мѣстахъ, на фиг. 245 до 249 изображенъ затворъ, который можетъ запереть раму оконнаго переплета въ произвольномъ числѣ мѣстъ. Этого достигаютъ при помощи штифта А, который можетъ быть вдѣланъ въ произвольной точкѣ. Затворъ этотъ—ручной и почти не изнашивается. Фиг. 246 изображаетъ устройство для окна съ поднимающимися, фиг. 248 съ неподвижными косяками.

Затворъ Шпенглера „Ехакт“ (фиг. 250). Для оконъ съ укрѣпленнымъ среднимъ горбылемъ этотъ затворъ замѣняетъ двѣ завертки съ овальной ручкой или 2 ригеля, причемъ онъ одновременно запираетъ вверху и внизу. При очень высокихъ створахъ можно дѣлать тройной затворъ и при помощи особаго рычага можно открыть закрыть или

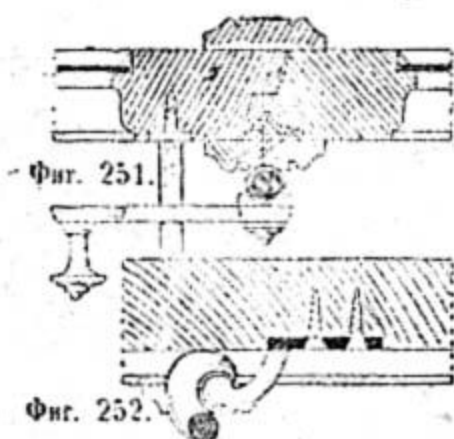


укрѣпить въ произвольномъ положеніи одну, другую или одновременно обѣ створы.

Затворъ „Espagnolette“. При окнахъ съ поднимающимися косяками затворъ происходитъ при помощи шкива, сдѣланнаго изъ круглаго желѣза, поставленнаго такъ, что онъ не подымается а поворачивается; на обоихъ концахъ его находятся грушевидныя закругленія, которыя при поворотѣ захватываются соотвѣтствующими скобами, находящимися на нижней рамѣ и на импостѣ. Въ серединѣ высоты створы находится рычагъ въ 10—12 см. длиною, который можетъ двигаться горизонтально. Кромѣ того онъ можетъ поворачиваться вверхъ и тогда входитъ въ особую третью замочную скобу. Здѣсь достигается запираніе окна посрединѣ (фиг. 251 и 252).



Патентованный затворъ Шпенглера „Exakt-Zugdruck“. Верхнія оконныя створы имѣютъ обыкновенно конструкцію створъ откидныхъ оконъ, которыя откидываются сверху внизъ и висятъ на шарнирахъ. Посрединѣ они притягиваются помощью цѣпочки. Когда же эта конструкція очень неудобна, то цѣпочку замѣняютъ стержнемъ. Затмокъ крѣпко затворяетъ створу сверху и зажимаетъ ее автоматически въ фальць, для того, чтобы они не открылись сами собой. Большаго или меньшаго отверстія достигаютъ при помощи особаго приспособленія, виднаго на фигурѣ. (фиг. 253).



10. Приспособленія для закрытія оконъ.

а) Оконныя ставни. (Такъ наз. створчатыя ставни).

Слѣдуетъ различать гладкія, обтесанныя ставни и ставни на шипахъ, которыя по своей конструкціи совершенно напоминаютъ соотвѣтствующія двери. Внутреннія ставни сдѣлать легче, нежели наружныя.

Простѣйшія ставни — приставныя, которыя охраняютъ окна съ внутренней стороны. Они состоятъ изъ одной или двухъ створъ. При помощи напѣвъ онѣ прикрѣпляются къ верхнему канту рамы и бываютъ снабжены ригелемъ или приставнымъ стержнемъ.

Внутреннія откидныя ставни висятъ на связяхъ, раздѣлены на 2 или болѣе створъ и двигаются на шарнирахъ. Косяки привинчиваются къ оконной рамѣ и имѣютъ такую ширину, чтобы



Фиг. 253.

выступающий затворъ имѣлъ мѣсто между окномъ и ставней. Ставни висятъ на этихъ косякахъ. Затворомъ служитъ приставной стержень. При незначительной толщинѣ стѣны эти ставни раздѣляются на нѣсколько створъ, чтобы не выходить въ комнату.

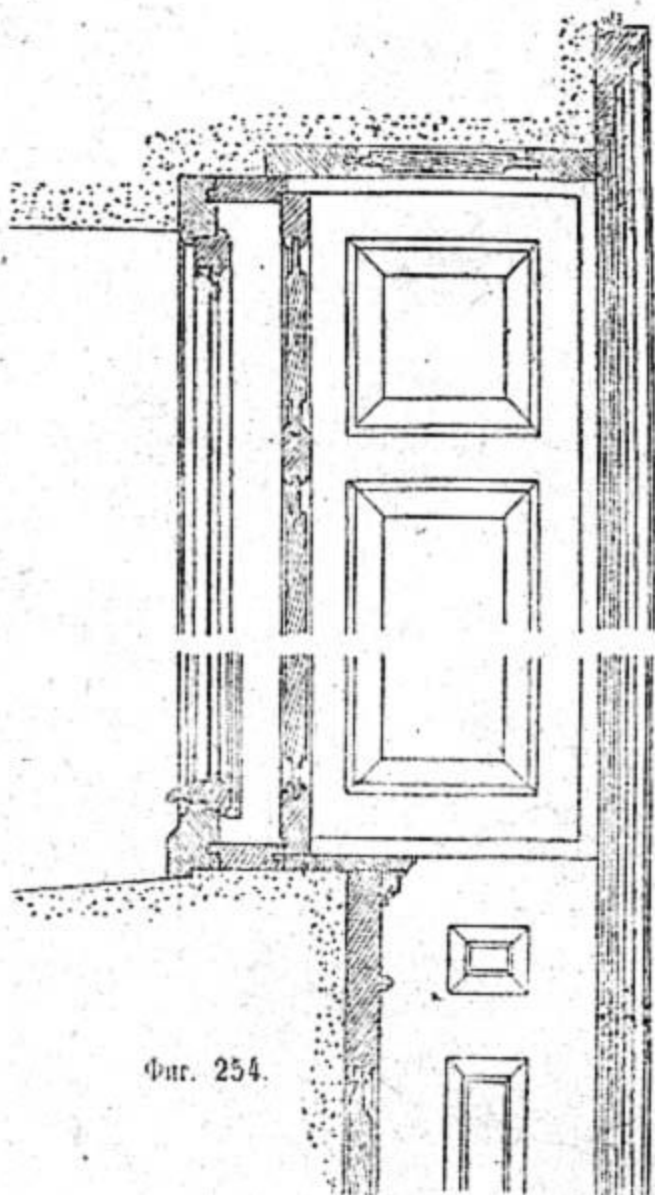
Складныя откидныя ставни состоятъ изъ 4—6 узкихъ досокъ, половина которыхъ образуетъ одну створу. Когда онѣ складываются, то лежатъ другъ на другѣ и на оконной поверхности. (Фиг. 254—255).

Наружныя ставни лежатъ плотно на оконной коробкѣ или же лежатъ на половину въ фальцѣ (фиг. 256). Лучше, чтобы онѣ совсѣмъ закрѣплялись фальцемъ, такъ какъ тогда въ закрытомъ положеніи онѣ не будутъ свѣшиваться. Ставни шире 60 см., дѣлаютъ двустворчатыя.

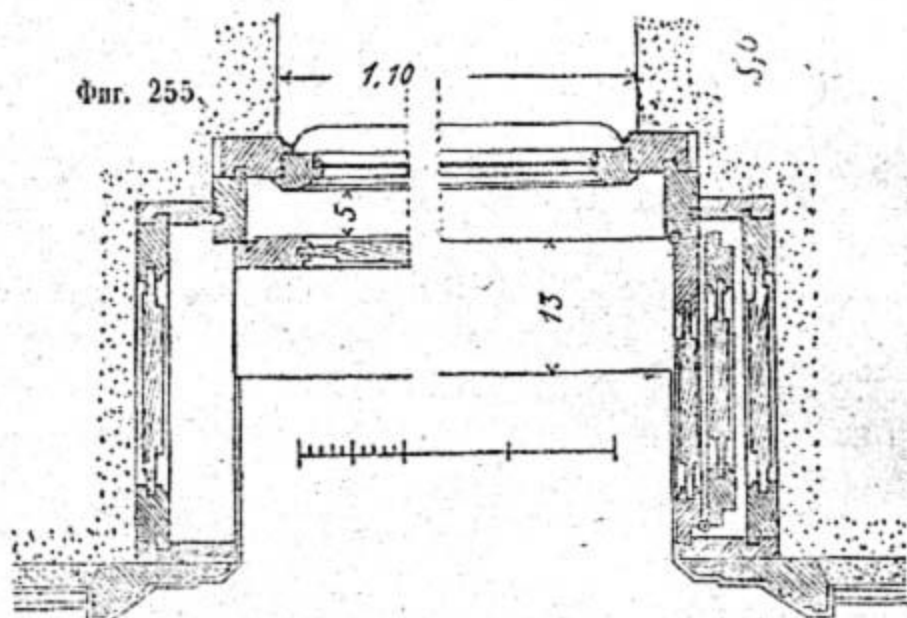
Къ поверхности стѣны эти откидныя ставни прикрѣпляются при помощи завертки. Когда онѣ закрыты, то лежатъ фальцами одна на другой. Затворами служатъ ригеля, помещающіеся на прикрывающей створѣ идвигающіеся вверхъ и внизъ.

Конструкція створъ точно такая же, какъ и дверныхъ створъ. Если ставни на шипахъ, то ширина фриза 9—10 см. Филенки состоятъ изъ досокъ въ 24 мм. толщины. Онѣ состоятъ изъ цѣльнаго куска или изъ нѣсколькихъ соединенныхъ шпунтами.

Рѣшетчатая ставни (жалузи) — имѣютъ назначеніе пропускать воздухъ и свѣтъ и даютъ возможность смотрѣть насквозь. Онѣ бываютъ укрѣпленныя или поденжныя. При укрѣпленныхъ жалузи вмѣсто филенокъ въ раму вставляется нѣсколько досочекъ 10—12 см. ширины



Фиг. 254.



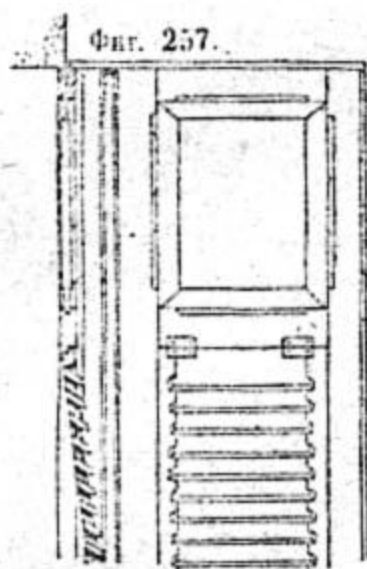
Фиг. 255.

1,5 см. толщины, которая наклонены косо наружу и отстоять другъ отъ друга на 5—6 см. и прикрываютъ другъ друга. Доски дѣлаются изъ прочнаго дерева (фиг. 257).

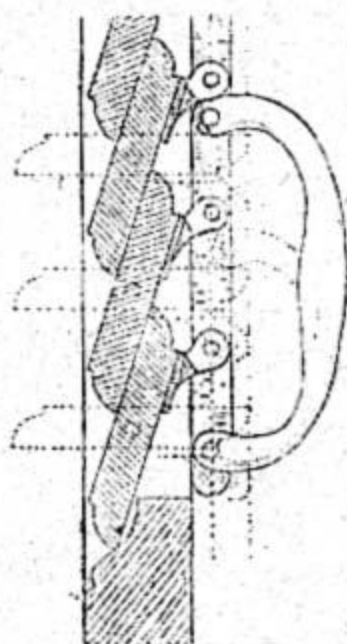


Подвижныя жалюзи дѣлаются такъ, чтобы можно было выдвигать наружу или цѣлую створу, или чтобы каждая отдѣльная досочка была подвижна. Подвижность досокъ достигается помощью стржня, снабженнаго ручкой и проходящаго по срединѣ ставни; съ нимъ соединена каждая досочка. Чтобы снаружи не было ничего видно черезъ жалюзи, досочки располагаются такъ, что задній верхній кантъ нижней досочки лежитъ на 13—16 мм. далѣе передняго нижняго канта верхней досочки (фиг. 258).

Ставенный приборъ состоитъ изъ наугольниковъ и связей со скобами.



Фиг. 257.



Фиг. 258.

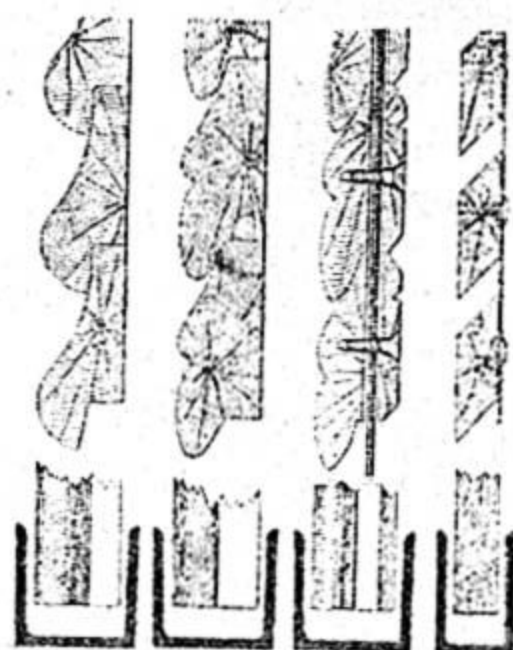
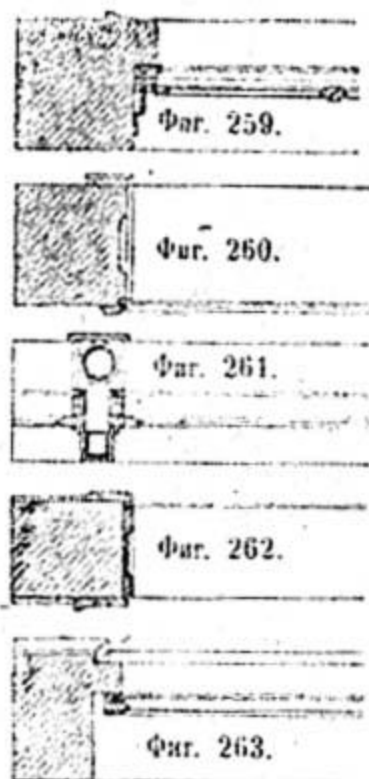
б) Свертывающіяся ставни.

Въ послѣднее время въ лучшихъ строеніяхъ употребляютъ свертывающіяся ставни. Ихъ въ готовомъ видѣ получаютъ изъ фабрикъ.

Свертывающіяся ставни занимаютъ всю ширину оконнаго отверстія и образуютъ гибкую поверхность; съ обѣихъ сторонъ ставня скользятъ въ желѣзномъ пазу; онъ бываетъ устроенъ различно. Если пазъ лежитъ въ оконной рамѣ, то окно должно сильно выступать наружу, такъ какъ тогда для ставни не будетъ мѣста. Рама удваивается, для вынгрыша пространства и пазъ дѣлается въ наружной рамѣ. Фиг. 259—263 показываютъ разное устройство паза. Матеріаль ставень—дерево, желѣзо или сталь.

Деревянные свертывающіяся ставни состоятъ изъ брусевъ въ 1 1/2—2 см. толщины и 3—5 см. ширины, соединенныхъ между собою помощью фальцевъ и приклеенныхъ къ полотну. Въ отношеніи погоды луч-

шая конструкция, когда брусья прикреплены къ стальной связи (Фиг. 264—267). При этомъ брусья прикрепляются крѣпко или подвижно. Последняя конструкция употребляется въ жилыхъ помѣщеніяхъ, тогда какъ первая—въ магазинахъ.

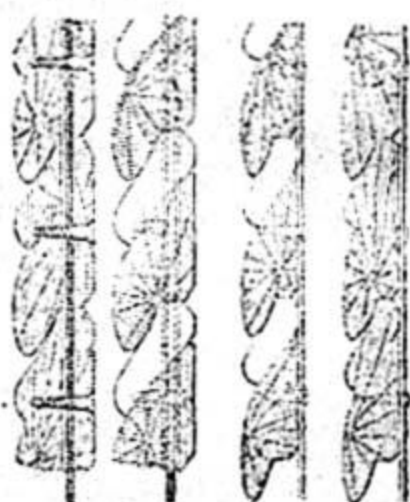


Фиг. 264. Фиг. 265. Фиг. 266. Фиг. 267.

Фиг. 267 изображаетъ неподвижныя жалюзи изъ призматическихъ брусьевъ на стальной связи; фиг. 258 и 269 показываютъ ту-же конструкцию, но съ подвижными брусьями.

Желѣзные свертывающіяся ставни употребляются въ магазинахъ, какъ предохраняющіе затворы. Отдѣльныя части ставни состоятъ изъ S-образныхъ изогнутыхъ желѣзныхъ полосъ, цѣпляющихся другъ за друга полукруглыми выступами. Если ставня стальная, то вся поверхность состоитъ изъ одной стальной доски, горизонтально-волнистой. Она очень гибка и поддается свертыванію (фиг. 270 и 271).

Коробка для свертыванія. Надъ окномъ, внутри комнаты находится такъ называемая коробка для свертыванія, которая предназначена для того, чтобы вмѣщать свернутую ставню. Поэтому, при устройствѣ окна нужно принимать во вниманіе положеніе этой коробки. Величина отверстія для нея сообразуется съ высотой окна, слѣдовательно, съ высотой ставни и съ избираемымъ матеріаломъ. Если ставня вся свертывается, то между стѣнкой коробки и валомъ нужно оставить по крайней мѣрѣ 4 см. запаснаго пространства.



Фиг. 268.

Фиг. 269.

Въ коробкѣ находится горизонтальный валъ, занимающій отъ 7 до 10 см., на который наворачивается ставень. Клапанъ въ коробкѣ позво-

ляетъ выполнять могущія случиться починки. Ставня выходитъ въ оконное отверстіе по двумъ пазамъ. Внутренніе косяки, по которымъ скользить ставня, должны быть на кантахъ закруглены или снабжены роликами. Тогда ставня скользитъ свободно. Фиг. 272—275 показываетъ различное положеніе коробки въ магазинныхъ окнахъ.

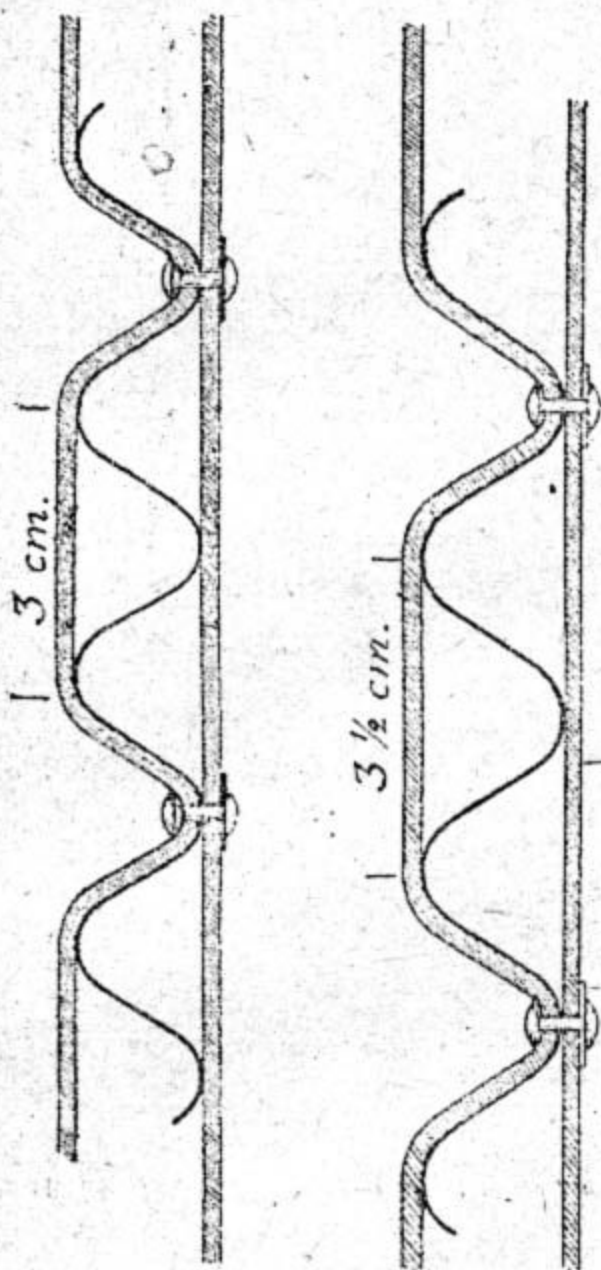
Нижнее закрѣпленіе. Внизу ставень имѣетъ угловое желѣзо, которое прикрѣплено къ оконной коробкѣ и укрѣпляется ригелями. Это желѣзо препятствуетъ выдвиганію ставня наружу. (Фиг. 276—277).

Валь дѣлается изъ дерева. Онъ на 10 см. длиннѣе ширины ставня и вращается въ желѣзныхъ цапфахъ, которыя съ обѣихъ сторонъ привинчены къ наличнику или вдѣланы въ поверхность окна. На обѣихъ концахъ насажены крѣпкія стальные шайбы, которыя препятствуютъ выпаданію вала. Валь приводится въ движеніе постромками или пружиннымъ механизмомъ.

Свертывающіяся ставни для магазиновъ. (Фиг. 278—280). При большихъ и болѣе тяжелыхъ ставняхъ магазиновъ нужны зубчатые колеса и мотыли. Валь приводится въ движеніе мотылемъ, лежащимъ въ свободномъ пространствѣ. Вращеніе вала мотыля передается валу ставня при помощи безконечной цѣпочки, насаженной на зубчатое колесо. Или же вертикальный валь двигается помощью вала мотыля и передаетъ свое вращеніе помощью конической зубчатки.

Плоскія ставни для магазиновъ. Въ большихъ магазинныхъ окнахъ дѣлаютъ плоскія ставни, состоящія изъ нѣсколькихъ металлическихъ пластинъ. Ширина каждой пласти отъ 30—50 см., толщина отъ $1\frac{1}{2}$ —2 мм. Каждая пластина снабжена желѣзнымъ кантомъ, изъ которыхъ верхніе наклонены наружу, а нижніе внутрь. При закрытыхъ ставняхъ пластины захватываютъ одна другую.

При укрѣпленной нижней пластинѣ,

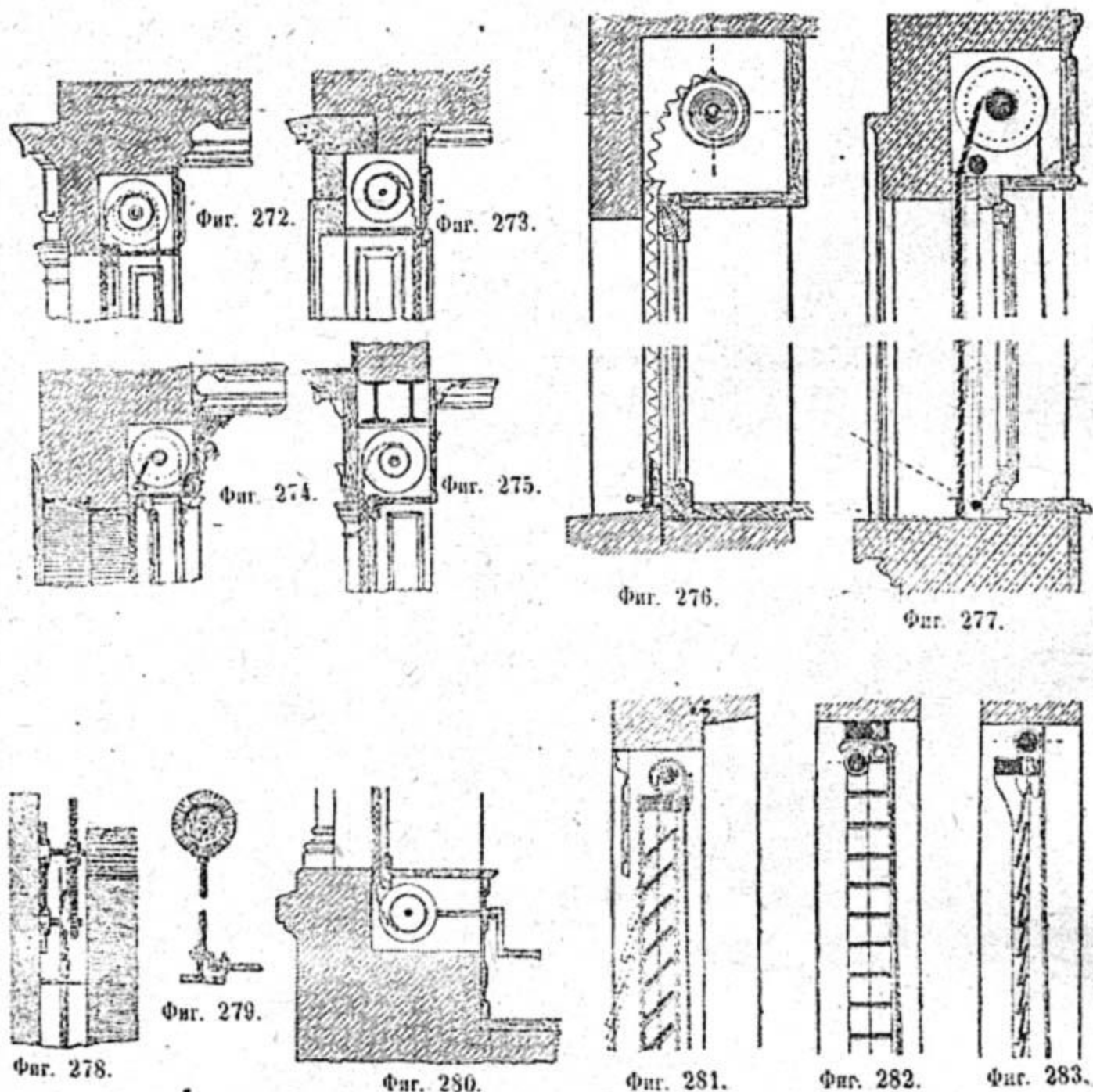


Фиг. 270.



Фиг. 271.

всѣ пластины неподвижны. По бокамъ каждая пластина движется по пазамъ, близко прилегающимъ другъ къ другу.



с) Ставни съ поворотными поперечинами (фиг. 281—283).

Для защиты отъ солнечныхъ лучей въ послѣднее время стали употреблять на наружной поверхности окна ставни съ поворотными поперечинами, которыя собираются вверху помощью шнура. Онѣ состоятъ изъ отдѣльных въ 3 мм. толщиной и 60 см. шириной досокъ изъ еловаго дерева, которыя располагаются на желаемомъ разстояніи другъ отъ друга помощью пояса или цѣпи. Помощью шнура онѣ сближаются и ихъ можно собрать на любое разстояніе другъ отъ друга. Эти жалюзи укрѣпляются на досочкѣ въ 3 см. толщины и 6 см. ширины и соединяются непосредственно подъ оконной рамой.

На доскѣ находится деревянный валикъ, къ которому прикрѣпленъ шнуръ. Валикъ вращается, если потянуть за шнуръ. При этомъ двѣ оцинкованныя стальные проволоки тянуть вверхъ нижнюю досочку и она забираетъ за собой остальные. Ставень можно укрѣпить внизу и помощью шнура натягивается, такъ что его можно поставить въ любомъ положеніи. Для обшивки всего прибора употребляютъ такъ называемую цинковую галлерею. Но надо замѣтить, что при этомъ часть оберлнхта окна закрывается, обстоятельство, которое слѣдуетъ имѣть въ виду съ самаго начала устройства окна.

III. Внутренняя обшивка и украшение стѣнъ. (Ламбристь).

(Табл. 3).

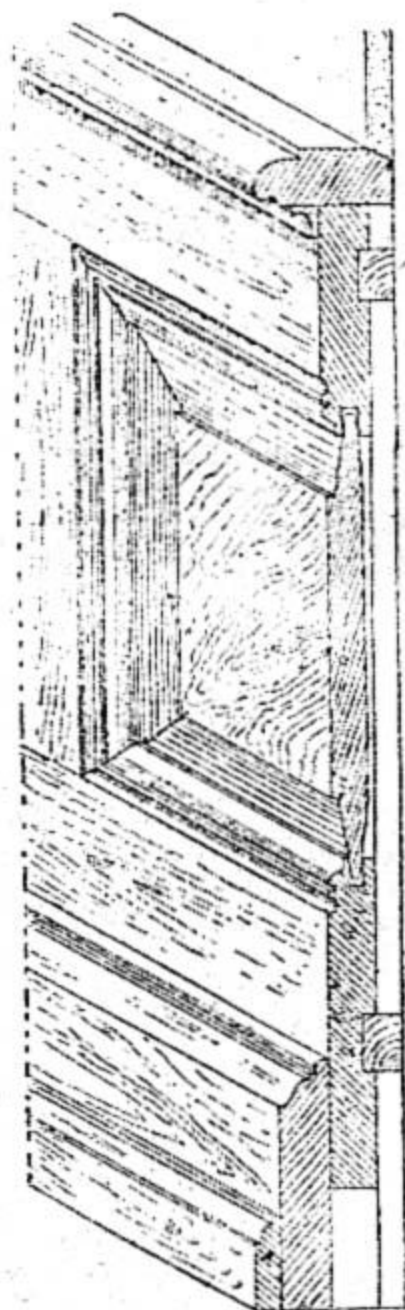
1. Историческій очеркъ.

Украшение стѣнъ ведетъ свое начало изъ глубокой древности; впродѣль до насъ дошла только та обшивка стѣнъ, которою украшались жилища въ Средніе вѣка. Благодаря этому жилище выиграло въ удобствѣ, оно дѣлалось уютнѣе и удовлетворяло возрастающимъ жизненнымъ потребностямъ горожанъ.

Такъ какъ обшивка стѣнъ досками кромѣ того дѣлаетъ жилище теплѣе, то мы видимъ, что обшивка распространяется главнымъ образомъ въ культурныхъ странахъ, лежащихъ на Сѣверѣ отъ Альповъ, такъ напр. Италія даетъ въ этой области столярнаго искусства, великолѣпныя произведенія искусства, находящіяся въ храмахъ и дворцахъ; но эти произведенія не служатъ для удобства жилищъ. Впервые обшивка стѣнъ была примѣнена въ церкви, гдѣ она украшала нижнюю часть стѣны на хорахъ и съ теченіемъ времени получила чрезвычайно художественныя формы.

Если вначалѣ она состояла по конструкціи своей только изъ шпунтованной работы, то съ 14 вѣка она измѣнилась такъ, что теперь употребляется столярная работа на шипахъ.

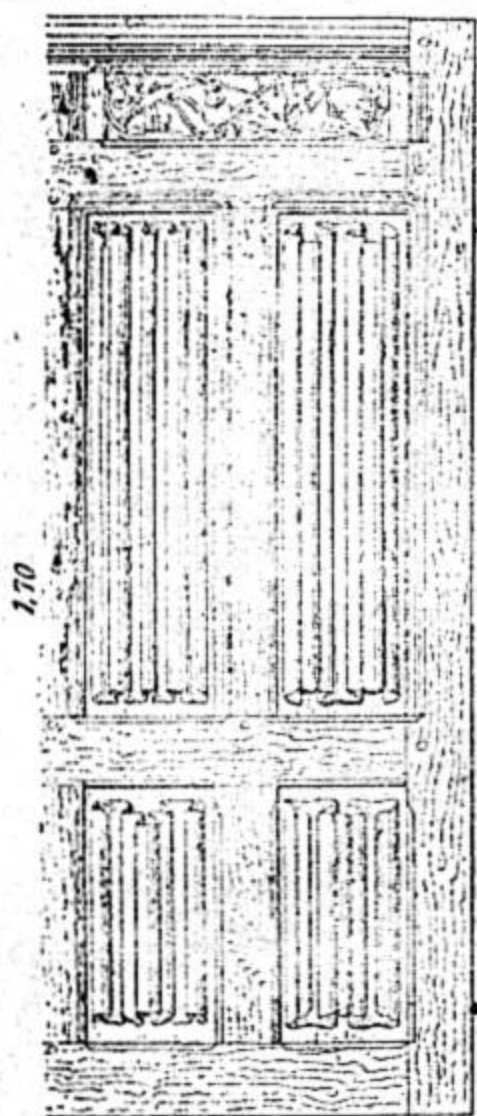
Обшивка стѣнъ состояла, говоря вообще, изъ рамы съ филенками и вѣнчающаго карниза. Филенки украшались раскрашенными орнаментами. Для предохраненія дерева отъ порчи оно уже съ древнѣйшихъ временъ изолировалось отъ стѣны, такъ какъ обшивка прибавалась гвоздями къ планкамъ, вдѣланнымъ въ стѣну (фиг. 284).



Фиг. 284.

Позднѣе, въ богатыхъ патриціанскихъ домахъ обшивка стѣнъ дѣлается болѣе высокой, такъ что является необходимость въ среднемъ поперечномъ фризѣ. Надъ нижними болѣе низкими филенками возвышаются стройныя, болѣе высокія. Обшивка обогащается фризомъ, помѣщающимся подъ вѣнчающимъ карнизомъ и филенки получаютъ рѣзное украшеніе причудливой формы, напоминающее собою листы пергамента (фиг. 285).

Этотъ способъ украшать филенки такъ часто примѣнялся для готическихъ стоголярныхъ работъ на дверяхъ и обшивкѣ, что онъ почти вытѣснилъ собою всѣ другіе способы украшеній.



Фиг. 285.

Съ развитіемъ украшенія домовъ и съ возрастаніемъ художественныхъ требованій обшивка стѣнъ обогащалась украшеніями и въ особенности въ 16 столѣтіи средне-вѣковыя готическія формы должны были уступить новому античному, стилю, который ведетъ свое начало изъ Италіи. Италіанскій ренессансъ оживилъ своимъ духомъ древнія римскія архитектурныя формы и, какъ и всюду, онъ перешли и на обшивку стѣнъ на хорахъ, въ храмахъ. Теперь украшеніе строже подчиняется законамъ архитектуры нежели до сихъ поръ. Горизонтальныя члененія на гуртъ и плінтусъ, вѣнчающіе карнизы имѣютъ римскіе профили и заимствуютъ пропорцію своихъ составныхъ частей изъ античныхъ образцовъ. Теперь раскрашенныя филенки исчезаютъ. Онѣ замѣняются пластической рѣзной работой, накладной работой, (такъ называемой интарсіей) и изрѣдка золотыми украшеніями.

Простая конструкція, состоявшая изъ рамы и филенокъ, которой придерживалась готика, теперь замѣняется архитектурной обработкой и обогащается введеніемъ новыхъ частей — напр. карнизовъ. Украшеніе церковныхъ хоръ переходитъ въ дома, гдѣ оно сначала имѣетъ очень скромныя формы. Теперь обшивка занимаетъ $\frac{2}{3}$ высоты комнаты.

Плоскія пиллястры, имѣющія въ большинствѣ случаевъ на консоль выступающій карнизъ, замѣняютъ собою простыя, прямостоячія рамы.

Далеко выступающая верхняя плита консоль служитъ границей для разныхъ украшеній. Обшивка стѣнъ перешла такимъ же образомъ и въ наши жилища и, вѣроятно, благодаря своимъ скромнымъ формамъ получила распространеніе.

Но къ концу 16 столѣтія опытность техниковъ достигла такихъ размѣровъ, что въ богатыхъ и знатныхъ домахъ не довольствовались уже такою простою обшивкою.

Тогда возникла вычурная фантастическая деревянная обшивка, которая замѣнила прежнюю и покрывала стѣну во всю вышину и соединяла въ себѣ колонны и пилястры, колонны съ человѣческими головами и фигуры и замысловатые орнаменты уже развивающагося стиля барокко.

Съ развитіемъ стиля барокко въ началѣ 17 столѣтія это безвкусіе пошло дальше. Въ особенности въ эту эпоху любили замѣнять пластическія формы архитектурнаго члененія и стрѣлки фантастическими чудовищами.

Поверхность филенокъ углубляется въ видѣ коробки и ограничивается широкой профилированной рамой. Въ другихъ случаяхъ филенки вовсе замѣняются архитектурными надстройками, которыя наполняютъ собою богатыя окна или порталы и, будучи сдѣланы изъ дерева, поддѣлываются подъ камень. Такимъ образомъ изображается работа изъ тесаннаго камня и остаются достойной вниманія лишь по превосходной technikѣ и солидности работы изъ стараго дубоваго и орѣховаго дерева.

Этотъ цвѣтъ искусства исчезъ въ Германіи съ все-разрушающей тридцатилѣтней войной въ 17 столѣтіи. По окончаніи войны въ серединѣ 17 столѣтія искусство искало во Франціи новыхъ образовъ и искусство Франціи играло въ то время выдающуюся роль во всѣхъ областяхъ.

Французское столярное искусство, происходя изъ италіанскаго ренессанса, сосредоточилось главнымъ образомъ на рѣзныхъ орнаментахъ. Деревянная скульптура была во Франціи развита еще въ эпоху Готики; теперь же это искусство перешло во Францію вмѣстѣ съ нарождающимся новымъ стилемъ, который далъ Франціи изящную и элегантную деревянную скульптуру.

Для украшенія стѣнъ, дѣлавшагося здѣсь большею частью изъ дубоваго дерева, кромѣ рѣзной работы присоединили еще металлическія украшенія и обшивку стали дѣлать отъ пола до потолка. Посрединѣ вся надстройка дѣлилась богатымъ архитектурнымъ члененіемъ на 2 части, изъ которыхъ нижняя была болѣе гладкая, верхняя же—изящная и богатая, часто раскрашенная, если на филенкахъ была изображена тихая жизнь (идиллія) или подобные мотивы.

Такой способъ украшать держится до начала 17 столѣтія. Если до сихъ поръ очень охотно золотили рамы филенокъ, то теперь дерево, покрытое краской примѣняютъ повсюду—для мебели, украшенія стѣнъ, дверей. Простой, спокойный и теплый тонъ дерева долженъ былъ уступить пышнымъ краскамъ. Въ отдѣльныхъ случаяхъ обшивка стѣнъ покрывается позолотой сплошь и филенки украшаются пестрымъ раскрашиваніемъ. Но и эта любовь къ раскрашиванію исчезаетъ въ концѣ 17 столѣтія и вытѣсняется бѣлымъ лакомъ или раздѣлкой подъ мраморъ.

Въ 18 столѣтіи, когда обшивка уступила мѣсто штукатурной работѣ изящные завитки стиля рококо въ фантастическихъ рамкахъ обшивки замѣнили собою прежнюю деревянную обшивку, а въ частныхъ домахъ поверхность стѣнъ покрывается китайскими бумажными обоями.

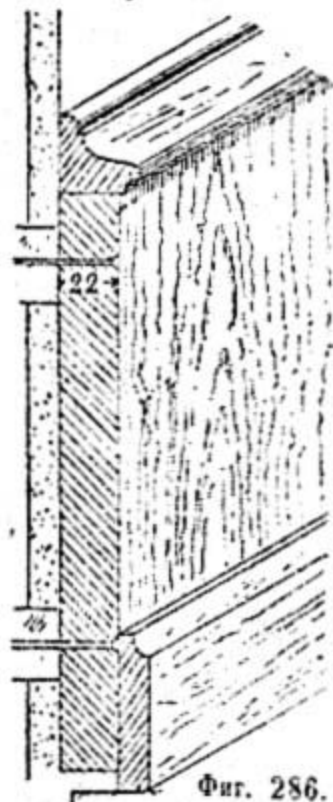
Стиль Имперіи (Empire) въ концѣ 18 столѣтія и въ началѣ 19 не

послужилъ къ возобновленію украшенія стѣнъ. Только во 2-й половинѣ 19 столѣтія встрѣчаются въ этой области выдающіяся работы. Господствующимъ является англійскій стиль, по которому двери, потолки и стѣны покрываются свѣтлыми красками и имѣютъ нѣжныя, простыя формы.

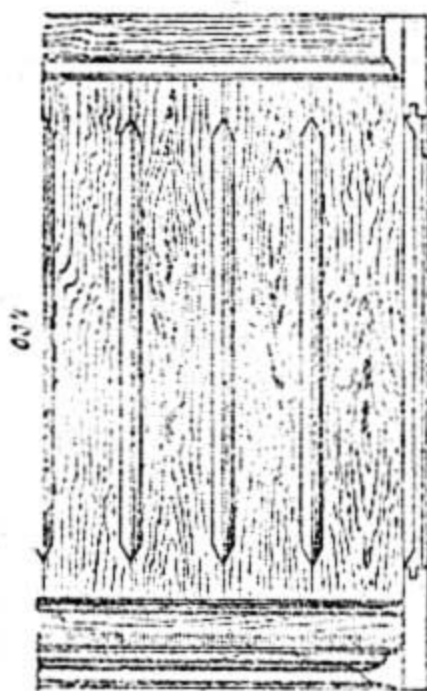
2. Досчатая обшивка.

(фиг. 286).

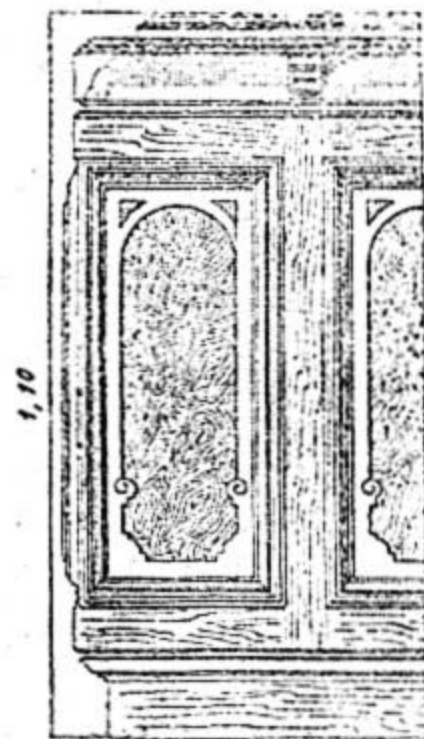
При досчатой обшивкѣ стѣны, послѣдняя дѣлится по высотѣ на цо-
коль, среднюю часть и вѣнчающій карнизъ. При



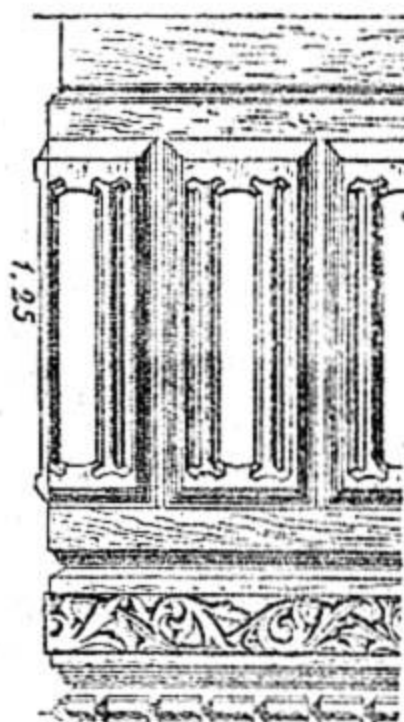
Фиг. 286.



Фиг. 287.



Фиг. 288.



Фиг. 289.

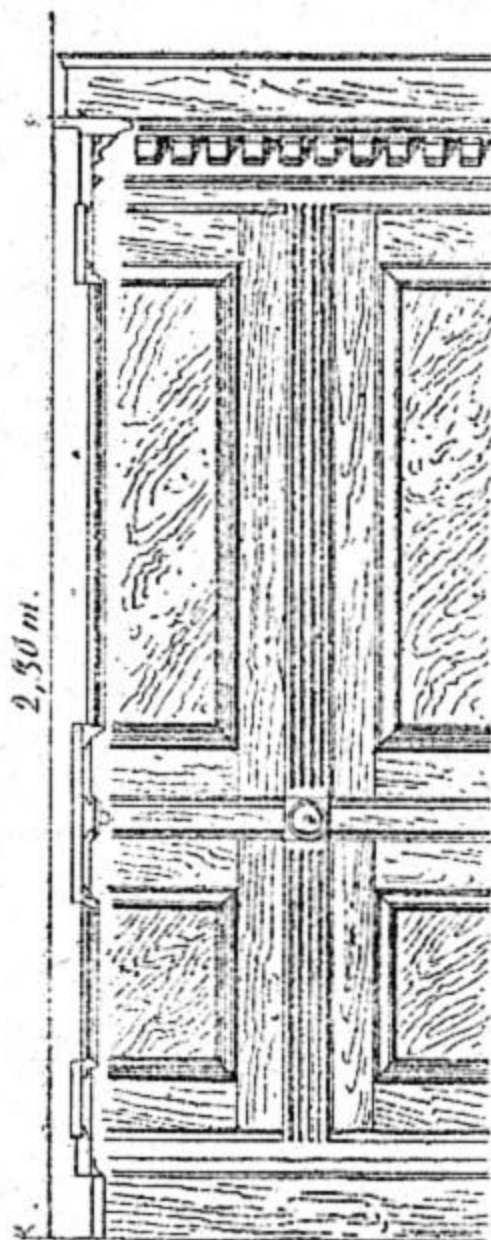
этомъ обшивка дѣлается конечно на нижней части стѣны, такъ какъ темный тонъ дерева даетъ превосходный фонъ для мебелировки. Въ особенности досчатая обшивка стѣнъ, не имѣющая обоевъ, имѣетъ превосходный, темный тонъ. Обшивка можетъ быть при этомъ совершенно гладкой, какъ напр. изъ подкрашеннаго подъ природный цвѣтъ еловаго дерева; въ этомъ случаѣ на ней дѣлаются прожилки. Она можетъ быть полирована или лакирована. Доски отдѣляются другъ отъ друга профилированными планками; сверху онѣ бываютъ снабжены соединяющимъ полуваликомъ и плинтусомъ, образующимъ цоколь.

При массивныхъ стѣпахъ прикрѣпленіе происходитъ при помощи вдѣланныхъ въ стѣну безголовчатыхъ деревянныхъ болтовъ.

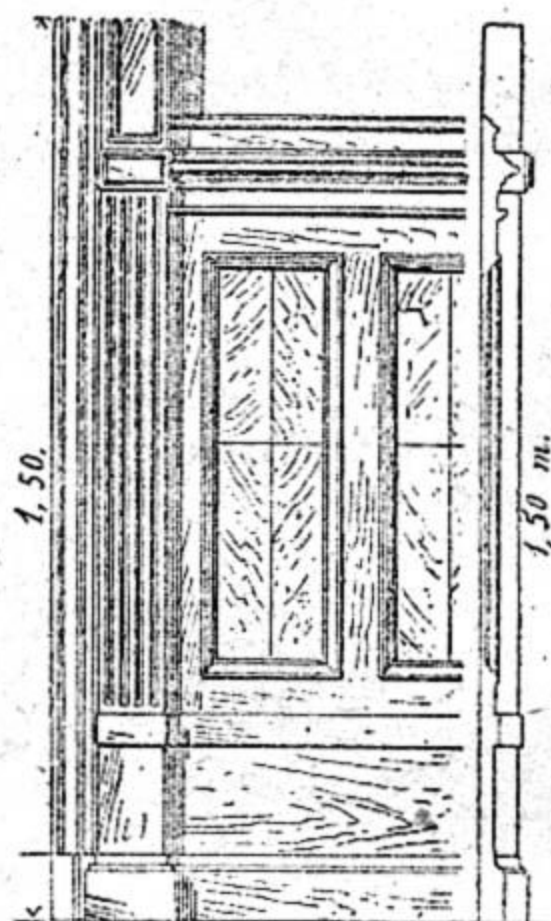
3. Филенчатая обшивка.

(Фиг. 287 до 289 и табл. 3).

Болѣ высокая обшивка стѣнъ дѣлается обыкновенно филенчатой. Высота ея отъ 80 см. до 2 м. Чѣмъ выше обшивка, тѣмъ выше цоколь, который теперь долженъ быть удвоенъ. Рамы, окружающія филенки, могутъ просто быть прибитыми, профилированными планками или же укрѣплены помощью насаженныхъ досочекъ.



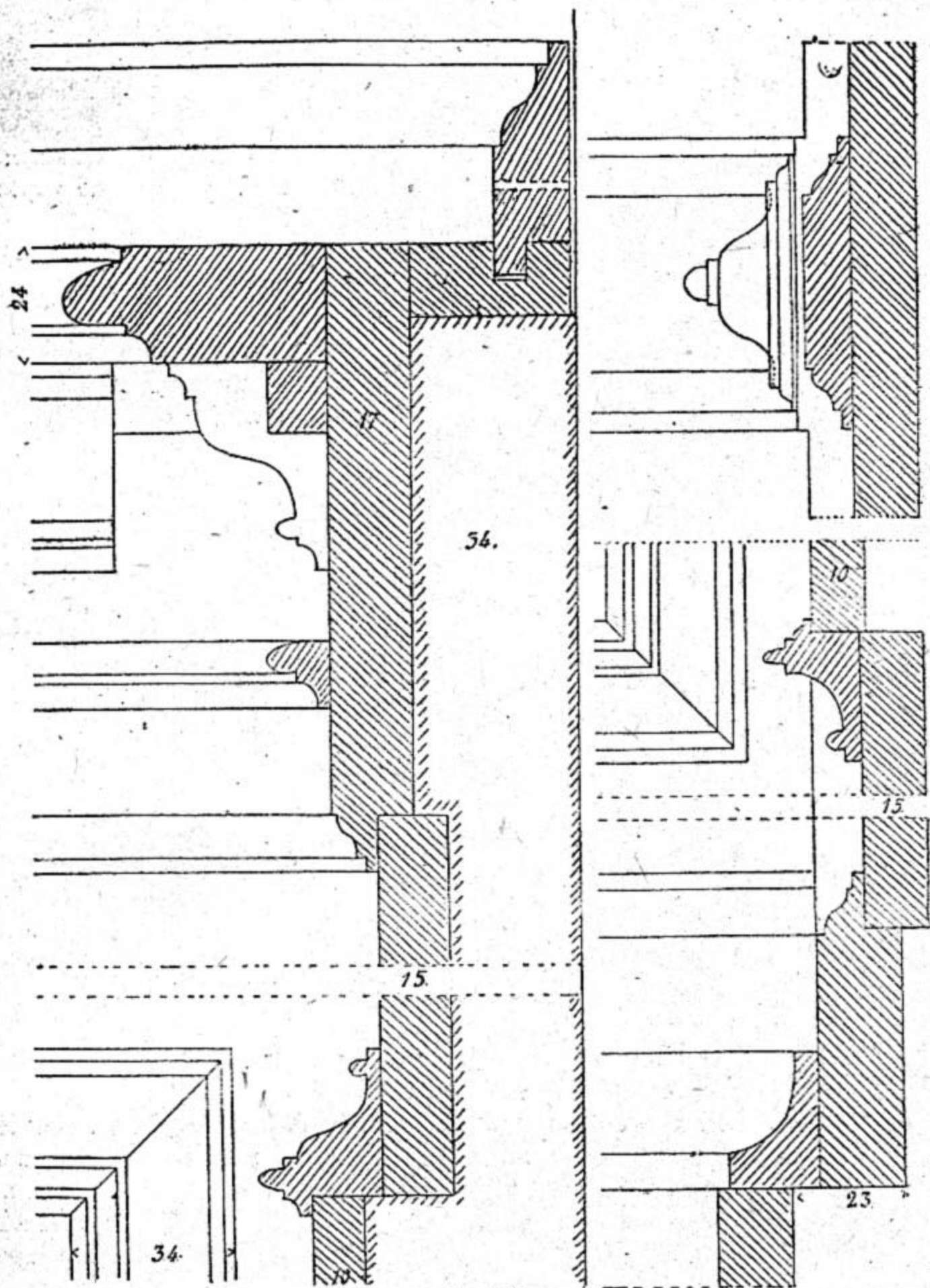
Фиг. 290



Фиг. 291.

Если обшивка дѣлается выше и къ стѣнѣ должны прикрѣпляться деревянные карнизы, какъ напр. въ ресторанныхъ комнатахъ, то верхнія и нижнія поля дѣлятся на нѣсколько частей. Между обоими, какъ разъ на высотѣ карниза, помѣщаютъ горизонтальную, 10 см. шириною гладкую доску съ фасками, защищающую обшивку отъ поврежденія (фиг. 290, 292 и 294).

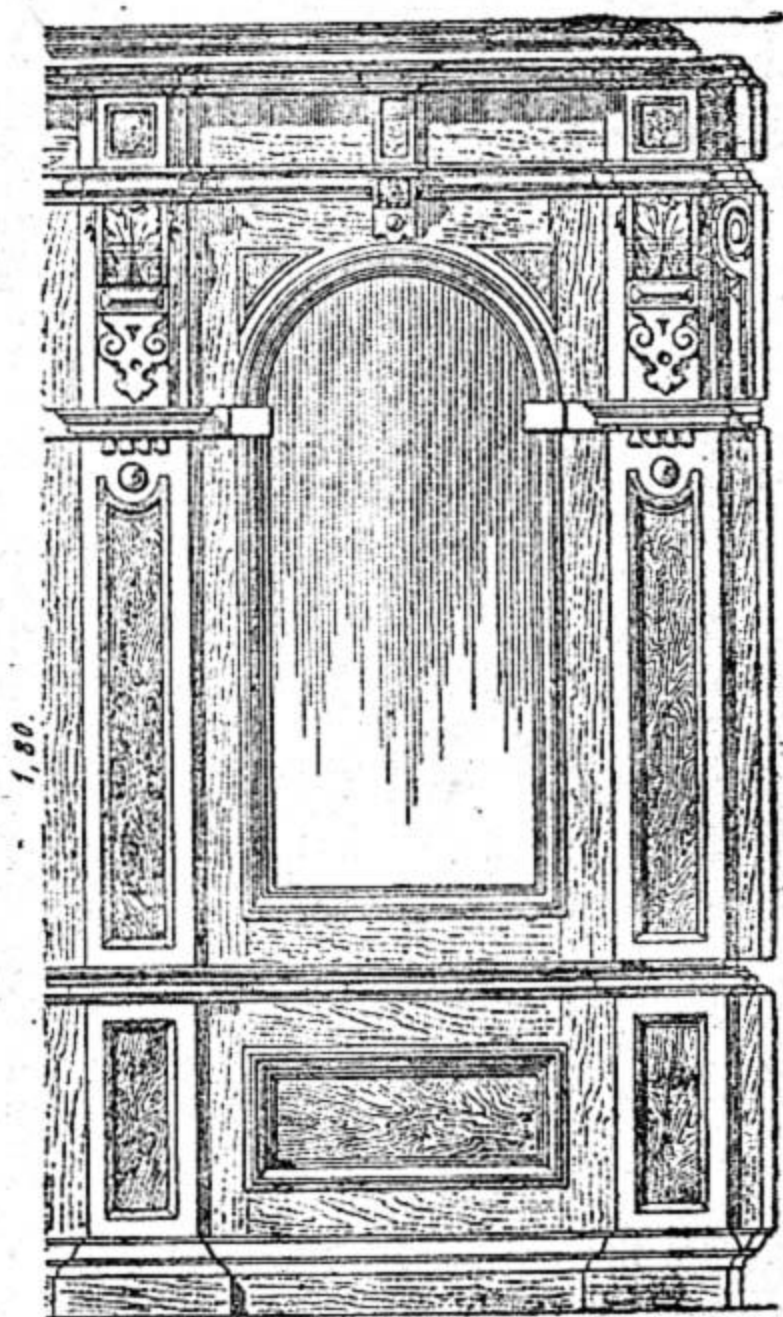
Болѣ богатаго вида достигаютъ при высокой обшивкѣ помощью дѣленія филенокъ на части, различной вышины. Розетки и головки служатъ для оживленія поперечнаго фриза, пилястры и колонны съ человѣческими



Фиг. 292.

головами для украшенія верхнихъ фризозъ. Далеко выдающійся карнизъ верхней плиты на консоляхъ заканчиваетъ обшивку сверху. Онъ имѣетъ еще пьедесталь, смягчающій переходъ отъ обшивки къ гладкой стѣнѣ. (Фиг. 293, 294, 296 и 297).

Само собою разумѣется, что дерево для подобной обшивки должно быть лучше. При богатой отдѣлкѣ комнатъ для мебели и для обшивки выбираютъ одинаковые сорта деревьевъ. Дубовое, орѣховое и ясеневое дерево — наиболѣе употребляемыя въ этомъ случаѣ. Иногда рамѣ придаютъ болѣе темный, и филенкамъ — свѣтлѣй тонъ. Въ особенности хорошъ для

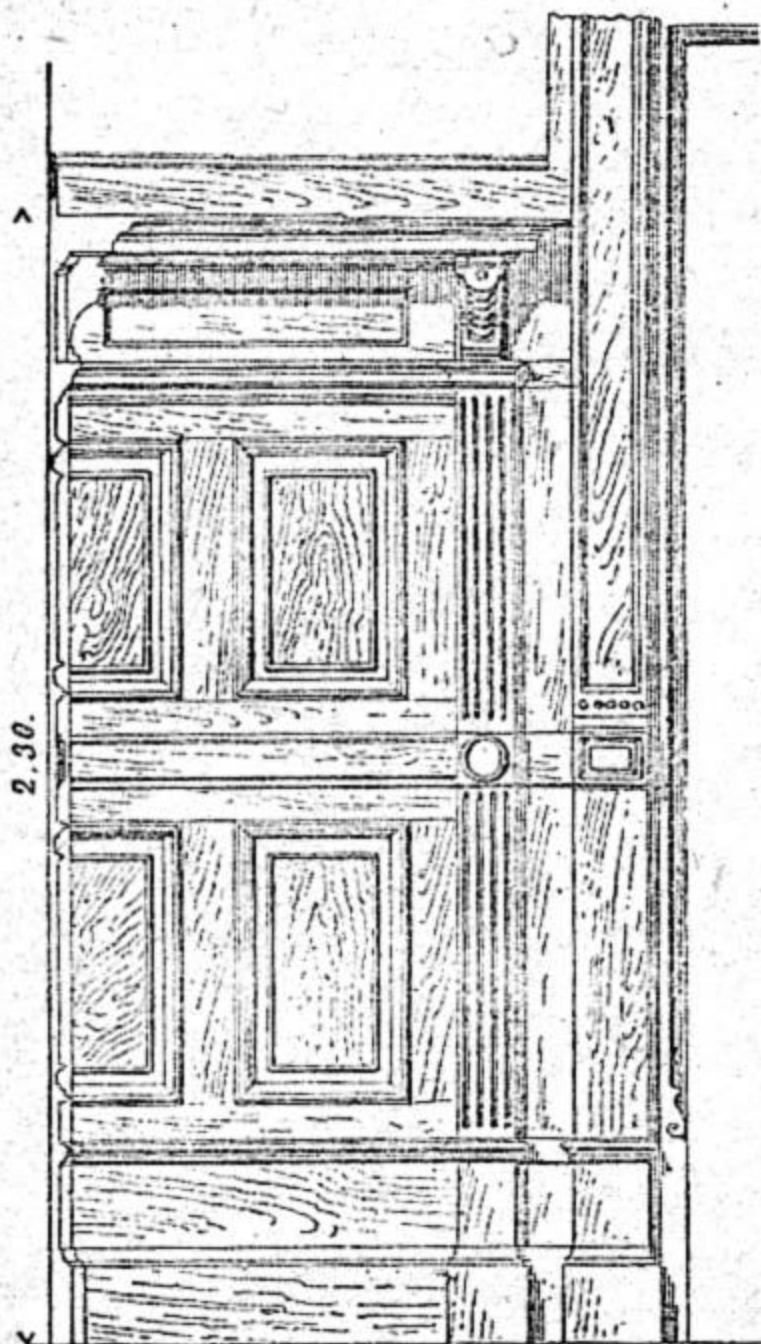


Фиг. 293.

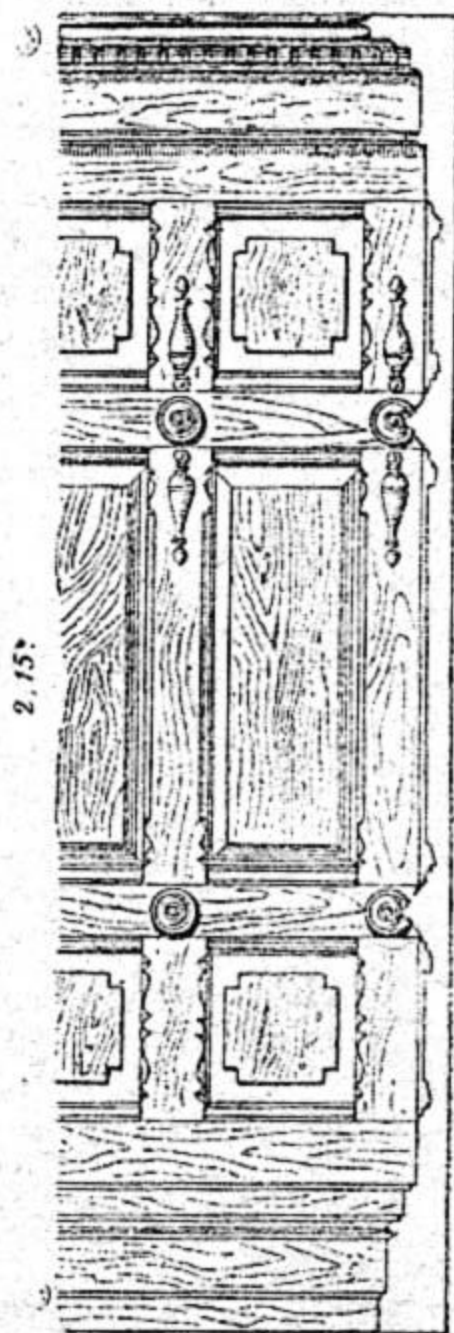
филенокъ венгерскій ясень. Если имѣютъ дѣло съ накладной работой интарсіей, то для украшенія филенокъ употребляютъ слабую окраску или раскрашиваютъ филенки въ слабомъ лазурномъ тонѣ, черезъ который должны быть видны жилки дерева. Примѣняется также выжиганіе по дереву, но основной тонъ долженъ быть свѣтлѣе самого тона дерева.

Наложеніе обшивки на дверь можетъ быть сдѣлано разными способами.

Если вѣнчающій карнизъ обшивки мало выступаетъ, то можно просто прибить наглухо эту обшивку къ обшивкѣ двери. Если же толщина обшивки слишкомъ велика, то этотъ способъ непримѣняемъ; тогда утолщается обшивка двери въ томъ мѣстѣ, гдѣ прикрѣпляется вѣнчающій карнизъ обшивки стѣны, такъ, чтобы возможно было плотное соприкосновеніе, или же обшивка стѣны отстаетъ отъ обшивки двери и ея вѣнчающій карнизъ свободно помещается возлѣ обшивки двери. (Фиг. 294, 296 и 299).



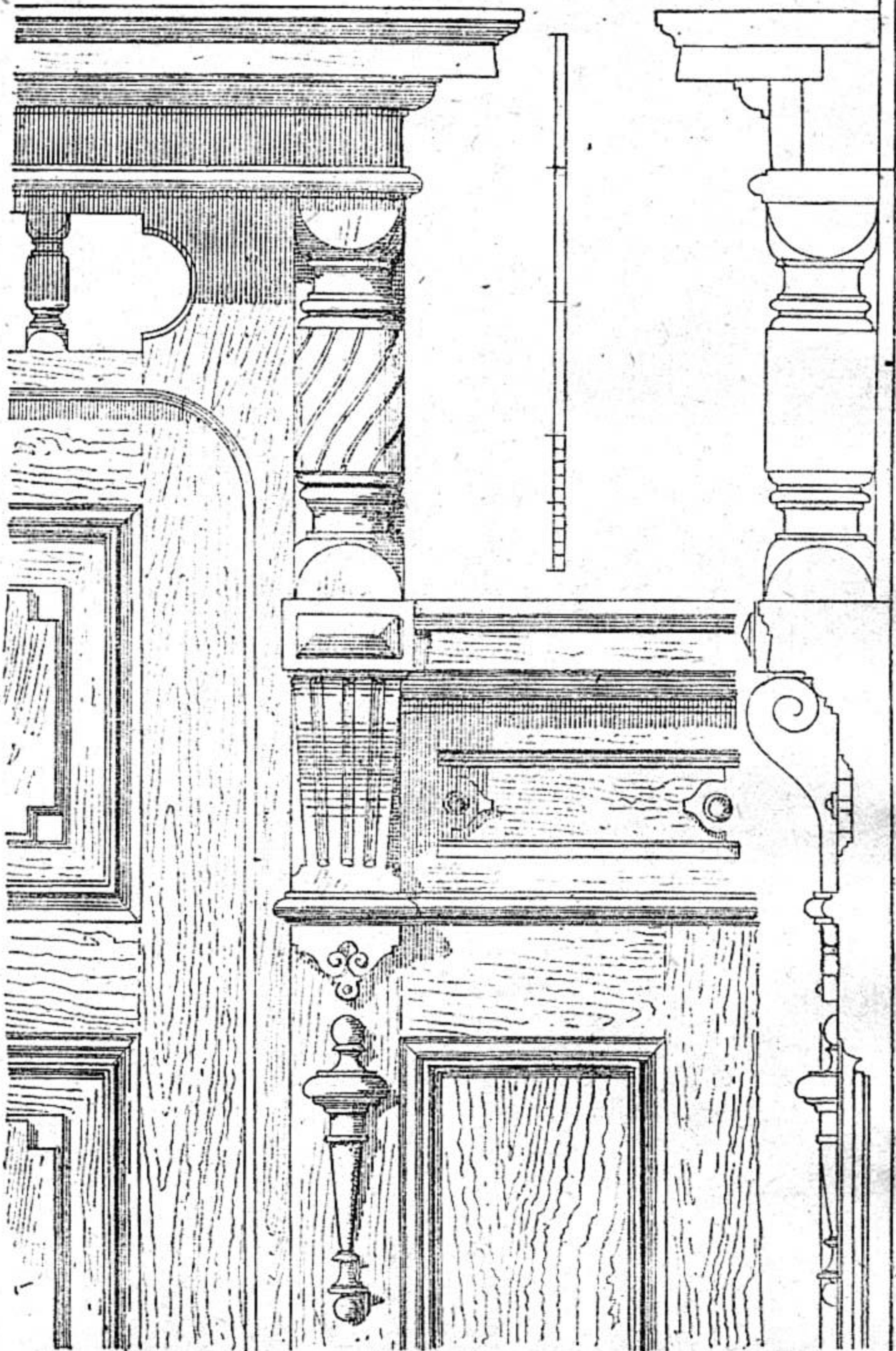
Фиг. 294.



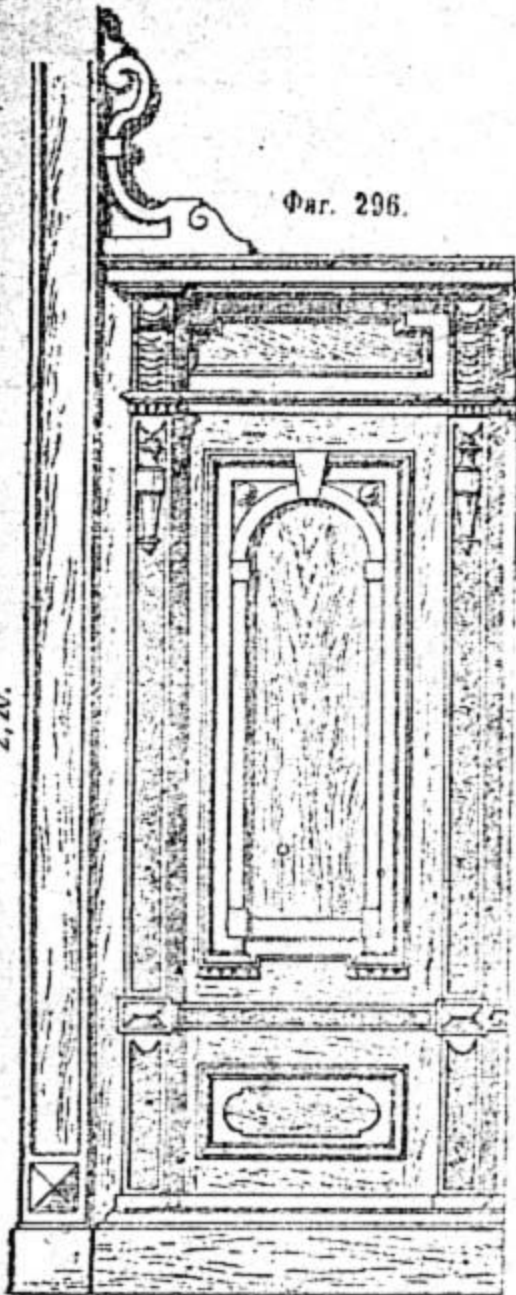
Фиг. 295.

4. Изразцовая отдѣлка деревомъ. (Интарсія).

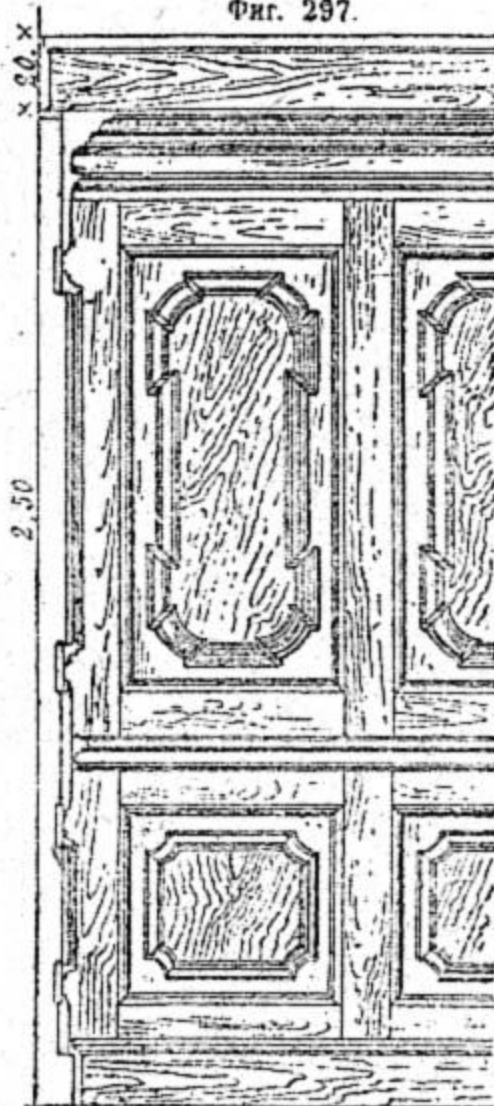
Интарсія готовится слѣдующимъ образомъ. Рисунки плоскихъ орнаментовъ, изготовленные карандашемъ или лучше перомъ на бумагѣ, наклеиваются на тонкій пластъ дерева, напр. красного дерева, и подъ него подкладывается второй пластъ, напр. клена. Оба соединяются другъ съ другомъ возможно плотнѣе. Лобзикомъ (волосовой пилой) выпиливаются



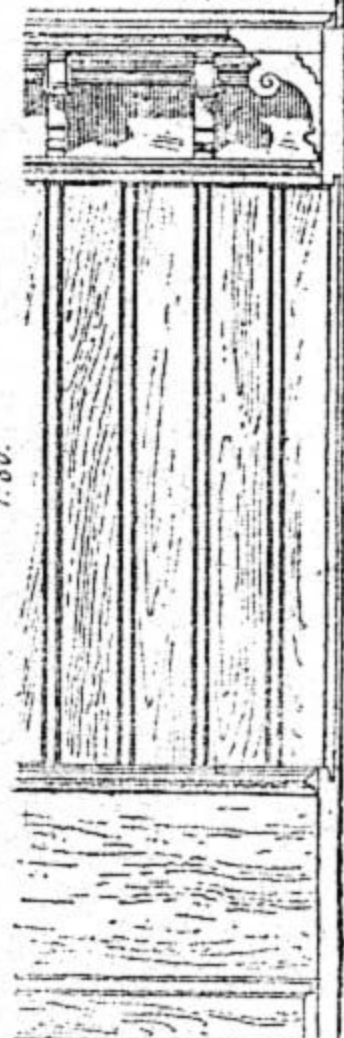
Фиг. 296.



Фиг. 297.



Фиг. 298.



контуръ образца изъ обѣихъ пластовъ. Такимъ образомъ получаютъ два вырѣзка, стороны которыхъ оклеены бумагой и которые своею обратной стороной приклеиваются къ цѣльному пласту дерева. Толщина этого пласта 3,5 mm., толщина кленоваго пласта 1,8 mm. Послѣ того какъ дерево совершенно высохнетъ, очищаютъ лицевую сторону отъ бумаги и клея и полируютъ поверхность. Щели, получившіяся на контурѣ послѣ отпаденія древесныхъ опилокъ, можно задѣлать шеллакомъ. При косомъ или коническомъ разрѣзѣ этой щели не бываетъ, въ особенности, если обѣ фанерки наложены другъ на друга такъ, что пазы скрещиваются и поэтому каждая разбухаетъ съ противоположной стороны. Чистота и точность рисунка имѣютъ большое вліяніе на успѣхъ. Поэтому при болѣе тонкихъ работахъ онѣ должны быть нарисованы непосредственно на деревѣ.

IV. Деревянные потолки.

1. Историческій очеркъ.

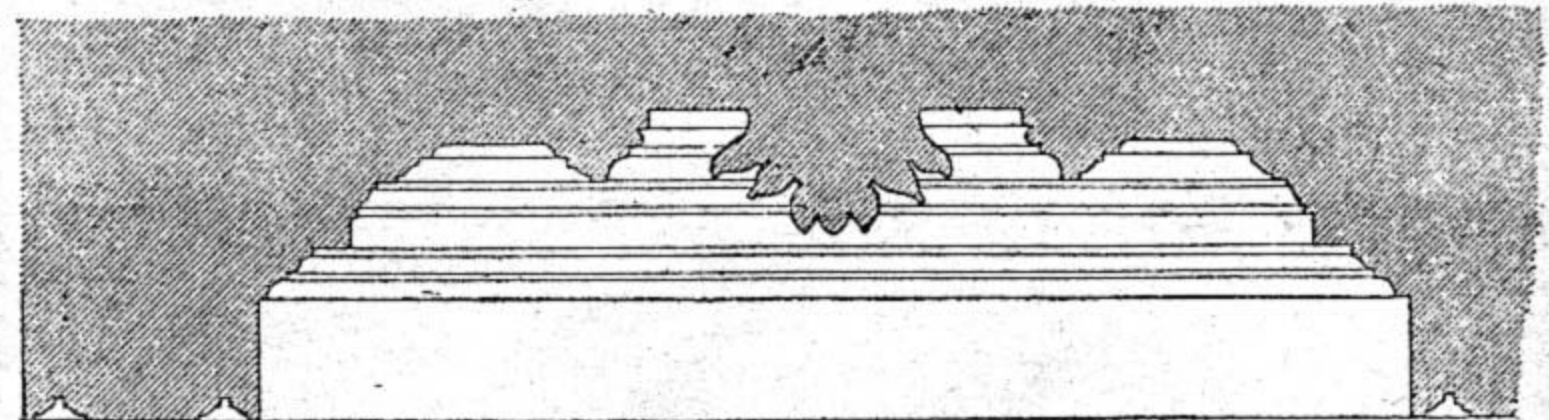
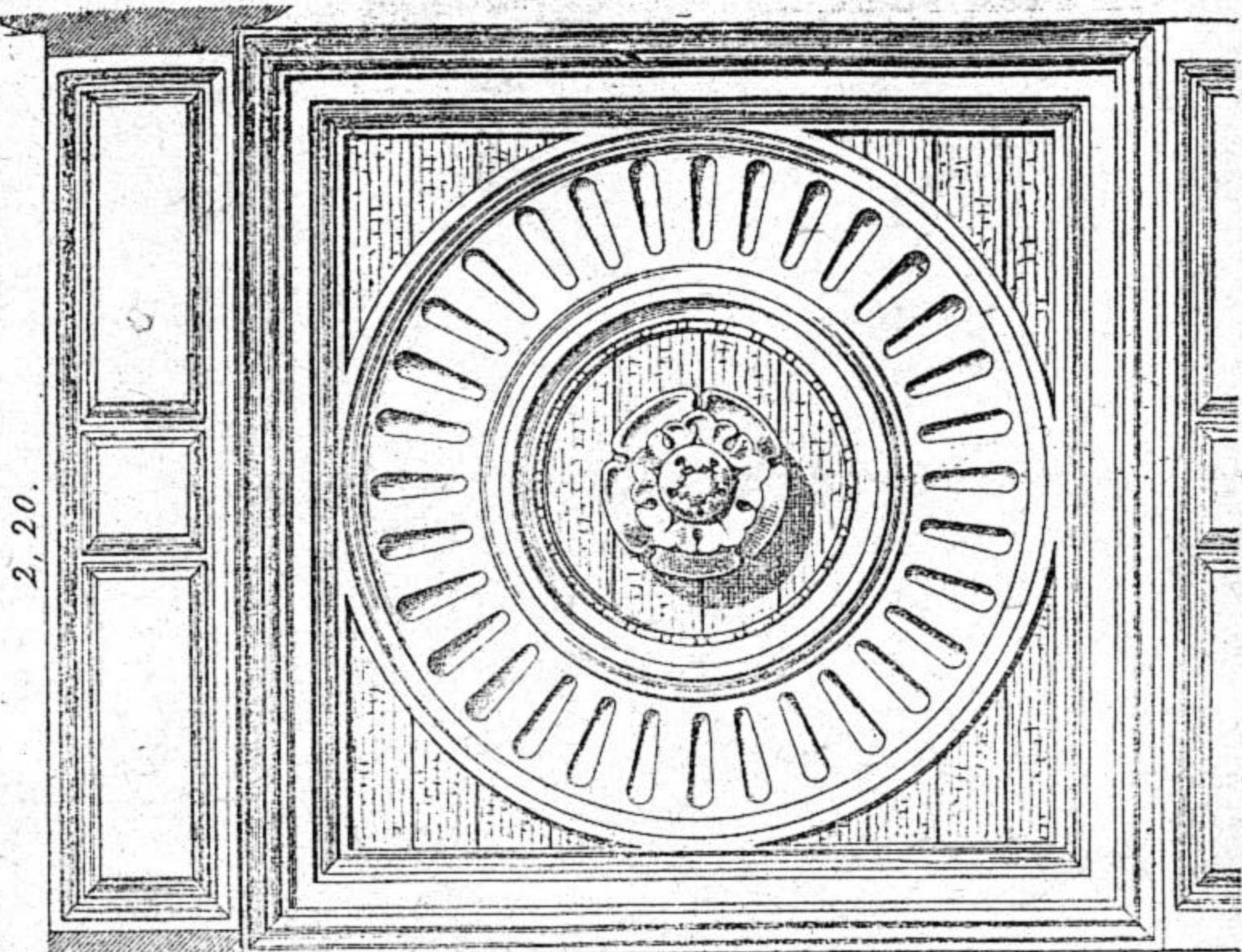
Древнѣйшая форма деревянныхъ покрытій - стропильное покрытие, представляющееся съ перваго взгляда ничѣмъ инымъ, какъ нижней обшивкой стропиль. При большей поверхности оно раздѣляется раскосами, служащими для поддержки стропильныхъ ногъ на отдѣльные поля, окрашенные въ большинствѣ случаевъ въ темный свѣтъ; на нихъ пестрыми красками разрисованы одинаковыя поля, украшенные обыкновенно только по краямъ. Конструкція верхнихъ связей такова, что онѣ видимы и окрашены такъ же, какъ и остальные части деревянной обшивки.

Въ древности этотъ стропильный потолокъ въ южныхъ странахъ имѣлъ плоскій наклонъ; въ средніе же вѣка, въ серединѣ 12 столѣтія, появились новые деревянные потолки, близкіе по своей формѣ къ сводамъ. Здѣсь стропила обшиты до затяжки, и только рамы, висячія бабки и тому подобныя конструктивныя части остаются видимыми. Наиболѣе извѣстные и своеобразные потолки этой конструкціи встрѣчаются въ Англіи, въ Норманской архитектурѣ, гдѣ они примѣняются и до настоящаго времени въ солидныхъ строеніяхъ. Конструкція крутыхъ крышъ маскируется здѣсь помощью готическихъ украшеній. Знаменитѣйшая крыша этого рода находится на Вестминстерскомъ замкѣ (1397).

Въ богатыхъ домахъ Германіи деревянные потолки стали распространяться въ средніе вѣка. Они непосредственно лежали на балочномъ перекрытіи комнаты, такъ что балки были видны, и обшивка лежала или на нихъ, или между ними.

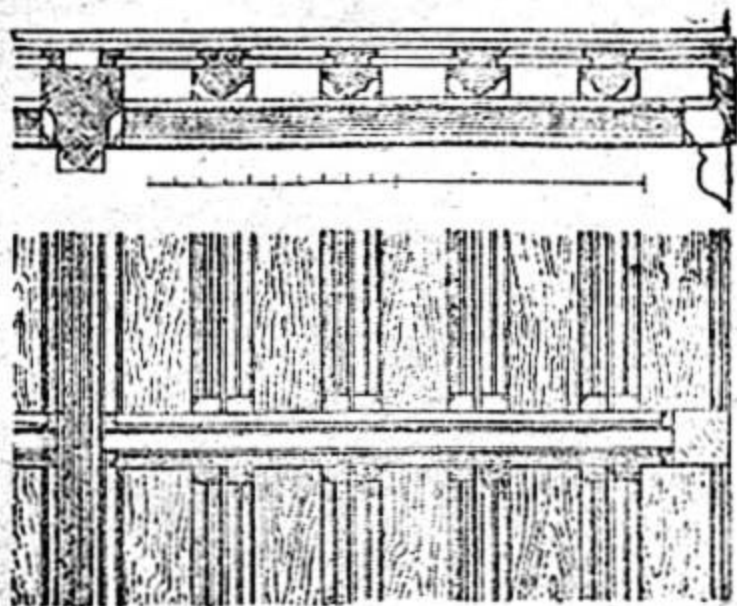
Скоро нижняя часть балокъ стала украшаться цвѣтными украшеніями, пестрыми каемками, зигзагами etc. Эти балки у стѣнъ покоились на консоляхъ, которые украшались сначала просто, а позднѣе—богато и фантастически (фиг. 300—301). Конечно при большемъ разстояніи между балками сдѣлались необходимы такъ называемые стяги, которыя опирались на особые прочныя консоли. Во времена Готики при этой конструкціи

2, 20.



Фиг. 302 и 303.

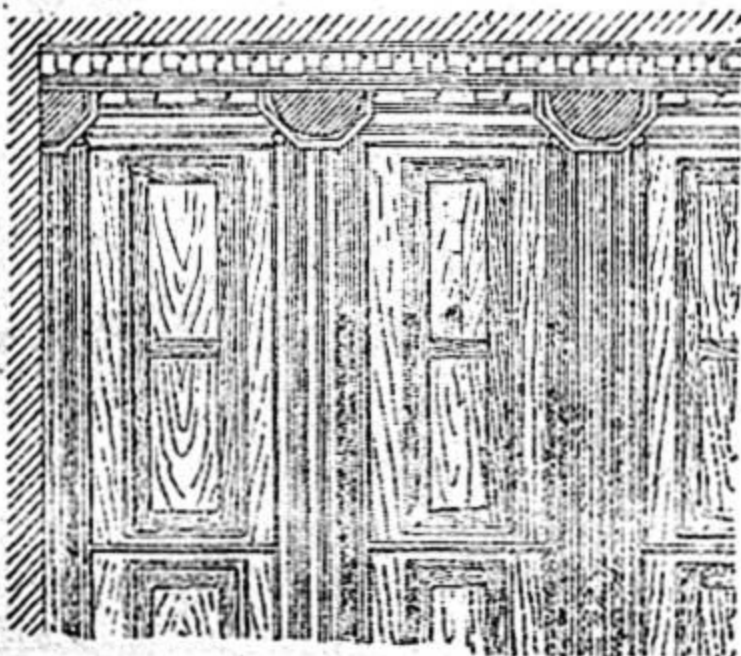
деревянныхъ потолоковъ балки богато украшались рѣзьбой и профилировались глубоко и рѣзко. Какъ и повсюду, Готика любила здѣсь отгнѣять конструкцію. Въ 15—16 столѣтіи, подъ вліяніемъ италіанскаго ренессанса, деревянные потолки получили другой характеръ и художественную, великолѣпнѣйшую отдѣлку.



Фиг. 300.

Сперва въ храмахъ появились кассетные потолки, которые легко получились отъ вложенія клиньевъ между балками.

Благодаря равномерному повторенію того же рисунка, эти потолки производятъ монотонное впечатлѣніе и для оживленія стали ихъ богато покрывать позолотой и живописными красками. На мѣстѣ скрещиванія балокъ онѣ укрѣплялись толстыми гвоздями, и головки ихъ стали маскировать рѣзными и золочеными розетками (фиг. 302 и 303). Любимые цвѣта — золотой, голубой и бѣлый.



Фиг. 301.

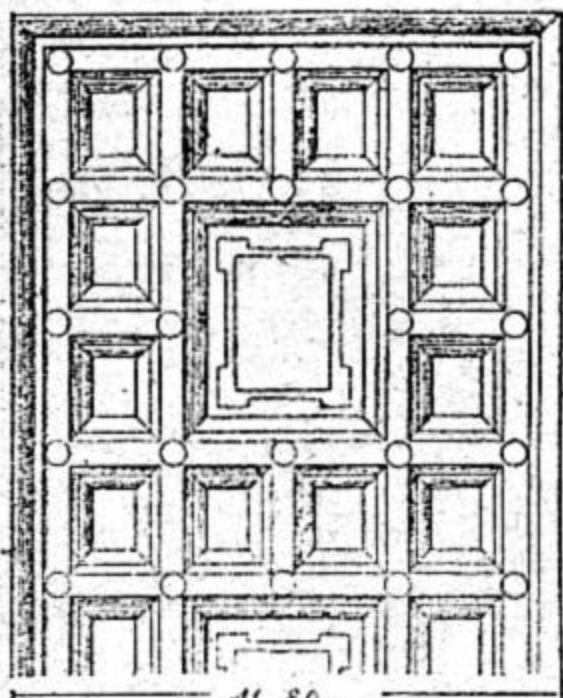
Постепенно отъ строгаго дѣленія на кассеты перешли къ свободному украшенію потолка. Напр. 4 кассеты соединили въ одно поле (фиг. 304) или дѣлили всю поверхность потолка на прямоугольныя большія и малыя поля (фиг. 305 и 306).

Наконецъ, независимо отъ положенія балокъ, ихъ стали обшивать и на обшивкѣ стали дѣлать накладныя рамы, принимавшія поля всѣхъ возможныхъ формъ.

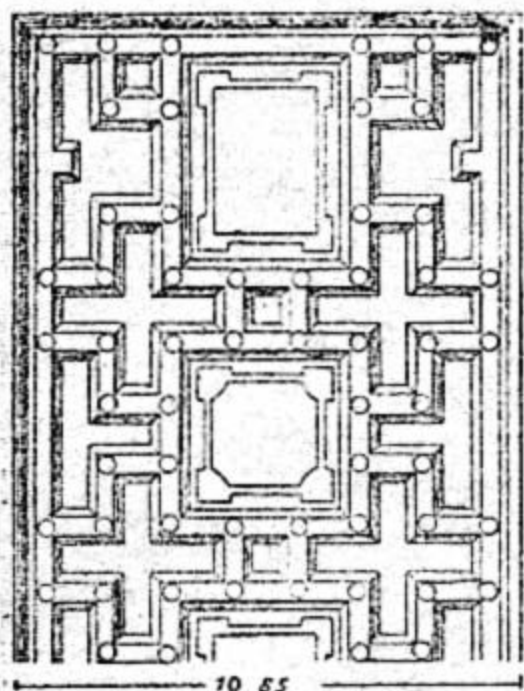
Въ большинствѣ случаевъ около большаго средняго поля группируются меньшія, окружающія, причемъ поля бываютъ круглыя и овальныя, покрытыя богатыми живописными украшеніями. Въ особенности эта обшивка потолоковъ была распространена въ концѣ 16 и въ началѣ 17 столѣтія, когда италіанскій ренессансъ перешелъ въ стиль барокко (фиг. 307—308).

Въ Германіи деревянные потолки имѣли другой характеръ, нежели въ Италіи. Здѣсь осталась балочная система, такъ что промежуточныя поля украшались прибитыми гвоздями досками, снабженными крѣпкими филеками (фиг. 309 и 310). При помощи подбалки, закрѣпленной шипами,

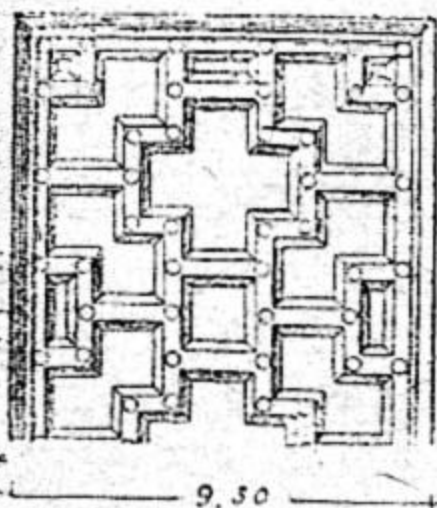
Фиг. 304.



Фиг. 305.



Фиг. 306.



украшение становится болѣе живымъ. Потолокъ всегда имѣлъ природный тонъ дерева, который въ соединеніи съ обшивкой стѣны дѣлалъ жилище очень уютнымъ. Нѣкоторое разнообразіе цвѣтовъ достигалось скромной позолотой или употребленіемъ разныхъ сортовъ дерева.

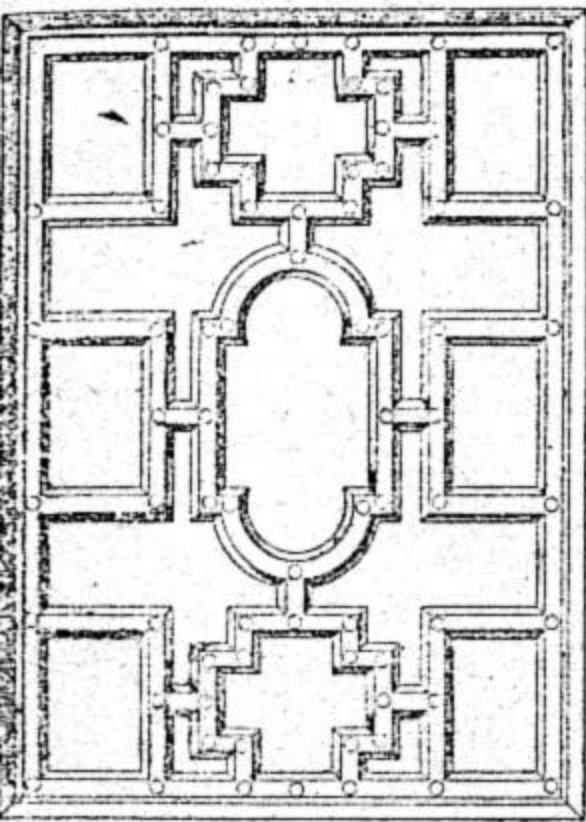
Такъ напр. фризь дѣлали изъ дуба, карнизы — изъ сосны, филенки — изъ венгерскаго ясеня и на краяхъ дѣлали вставки изъ орѣховаго дерева. Фиг. 310 — 314 представляютъ роскошную обшивку потолка изъ замка Вельтурна, въ Тиролѣ.

Съ 17 столѣтія, во время господства французскаго стиля барокко деревянная обшивка замѣнилась штукатурной работой.

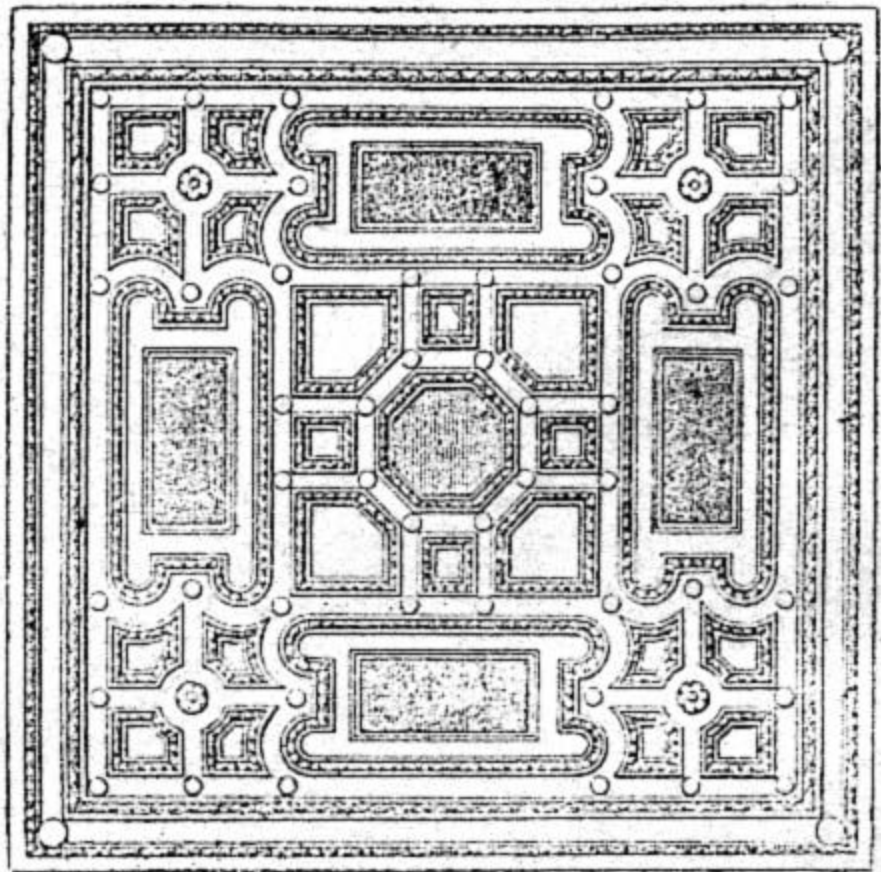
Въ роскошныхъ княжескихъ замкахъ колоссальная потолочная живопись заняла главное пространство потолка, въ частныхъ домахъ деревянная обшивка скрывалась подъ скромной штукатуркой, которая постепенно въ 18 и въ началѣ 19 столѣтія перешла въ гладкій, скудно окрашенный потолокъ. Однако и въ этой области съ середины столѣтія произошла перемѣна и теперь въ лучшихъ частныхъ домахъ въ барскихъ комнатахъ, столовыхъ опять дѣлается деревянная обшивка потолковъ, имѣющая природный тонъ.

2. Новѣйшіе деревянные потолки.

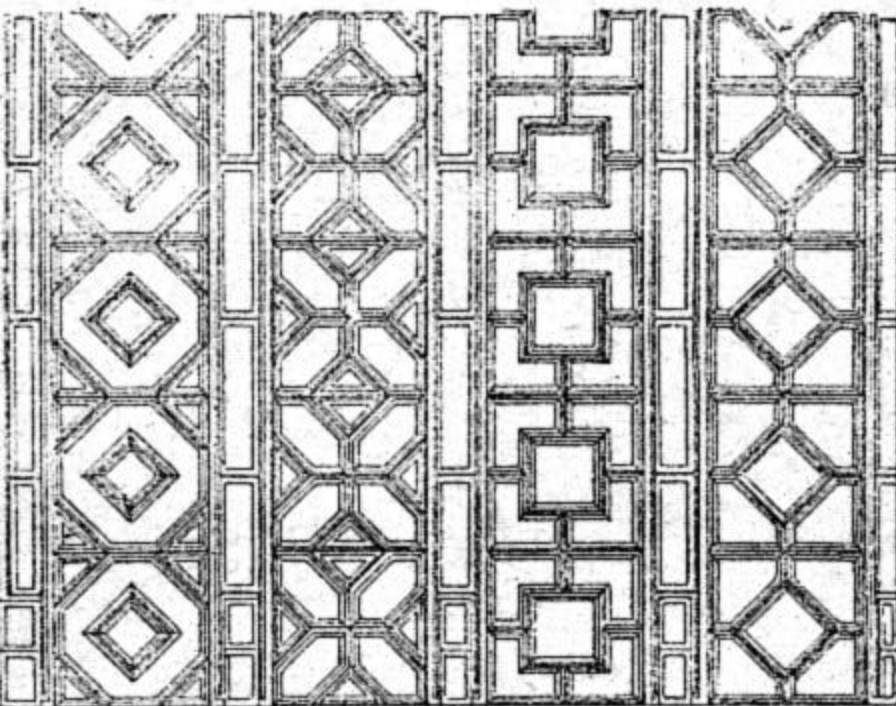
Вообще говоря, деревянные потолки сохранили формы 16 столѣтія. Они имѣютъ или конструкцію балочнаго перекрытія съ вдѣланными досчатыми филенками, причемъ балки украшаются болѣе или менѣе богато и



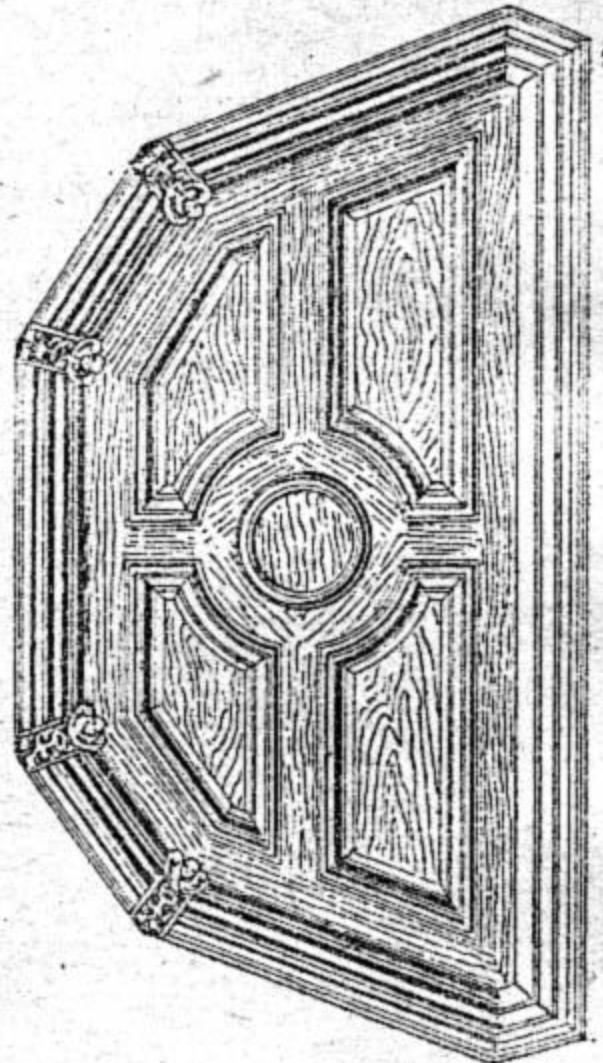
Фиг. 307.



Фиг. 308.

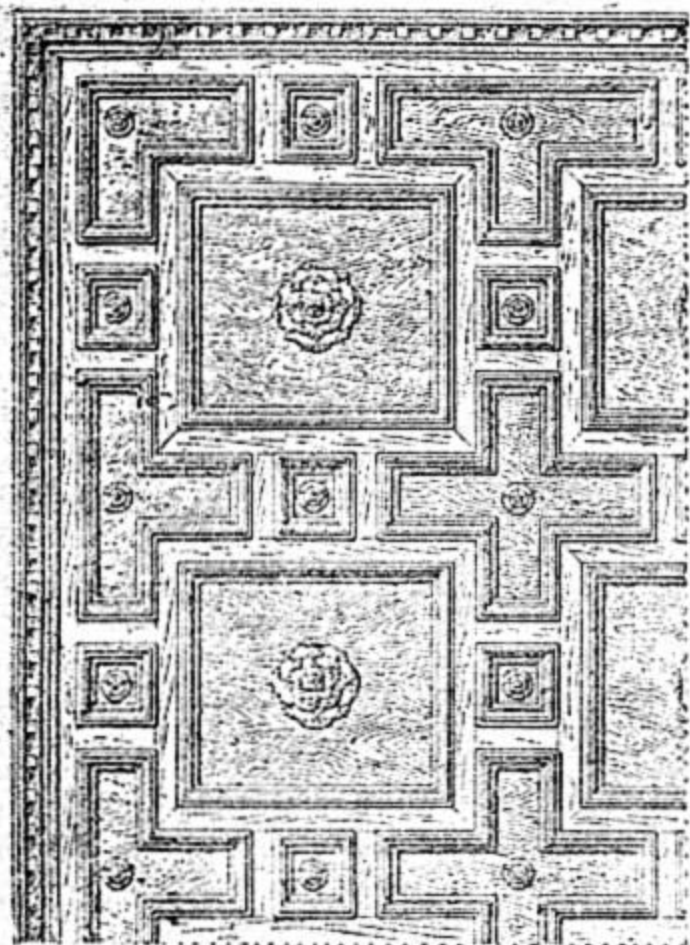


Фиг. 309.

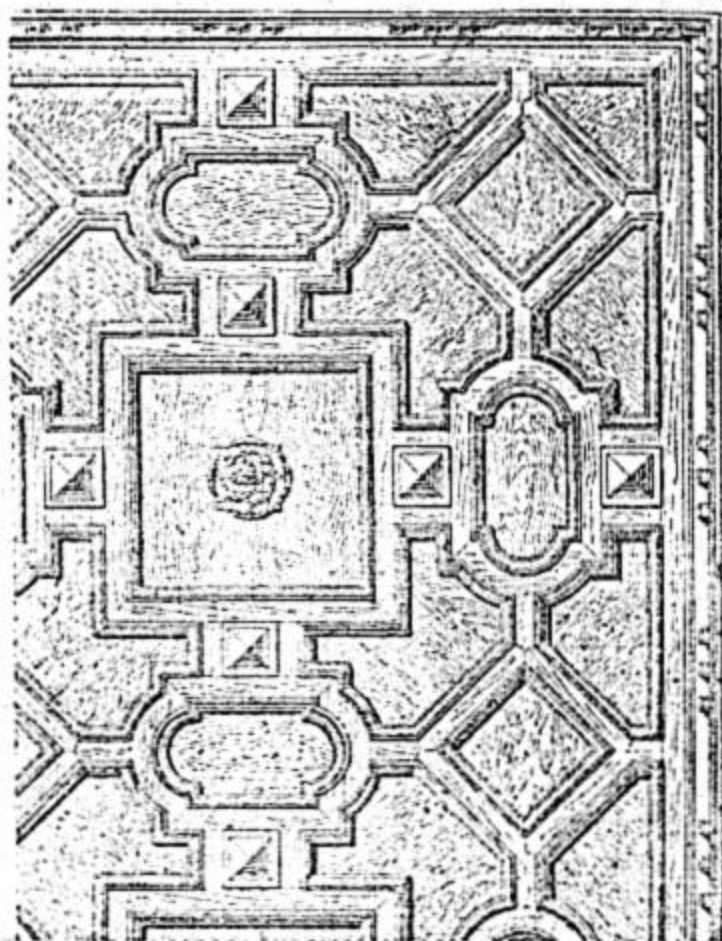


Фиг. 310.

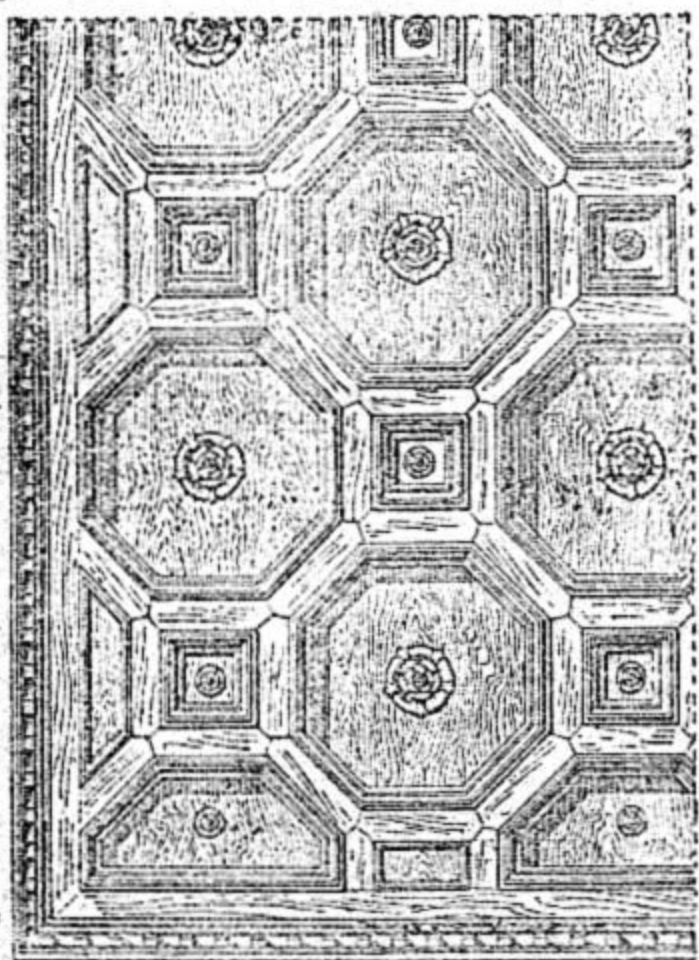
доски снабжены профилями, или же онѣ привинчиваются къ балкамъ. Въ послѣднемъ случаѣ потолокъ можетъ быть плоскимъ, такъ что выдающіяся



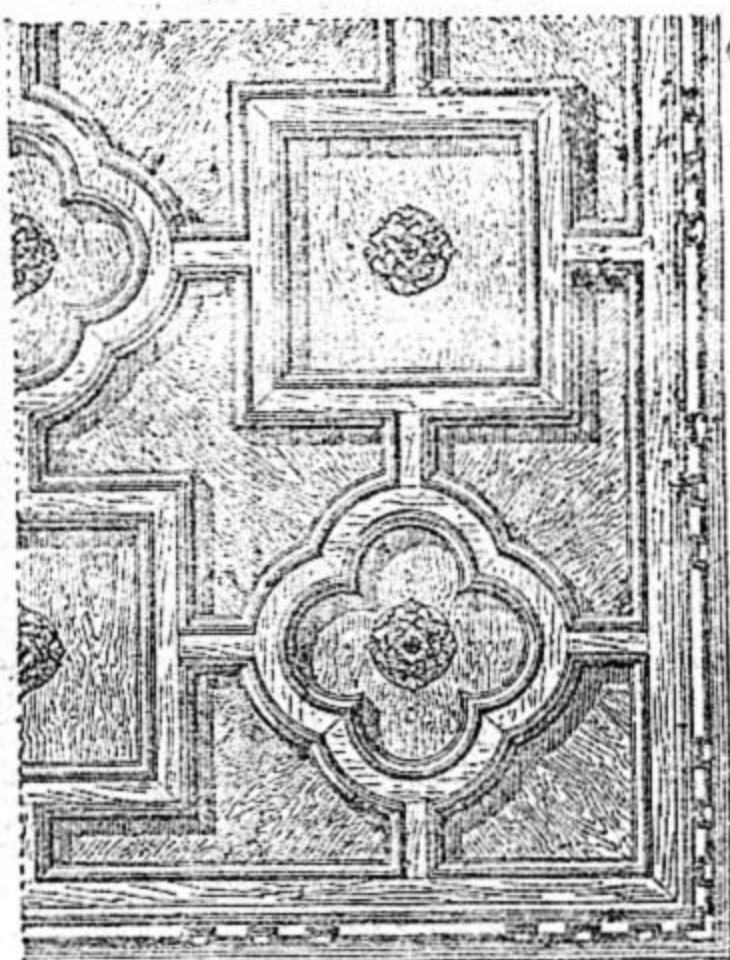
Фиг. 311.



Фиг. 312.



Фиг. 313.



Фиг. 314.

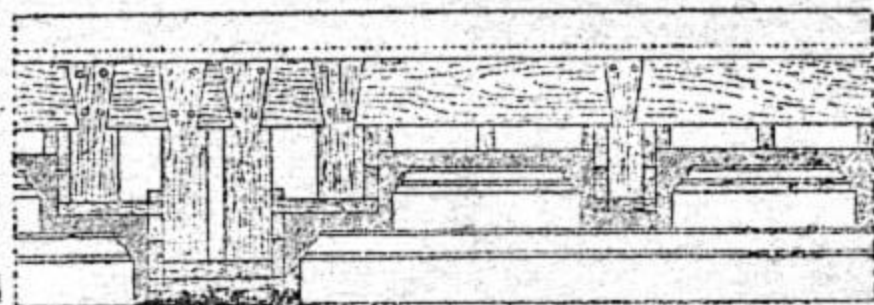
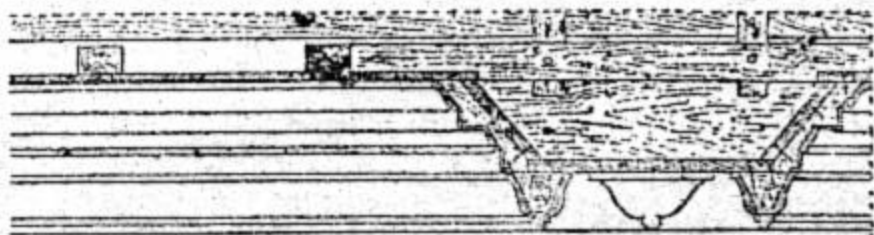
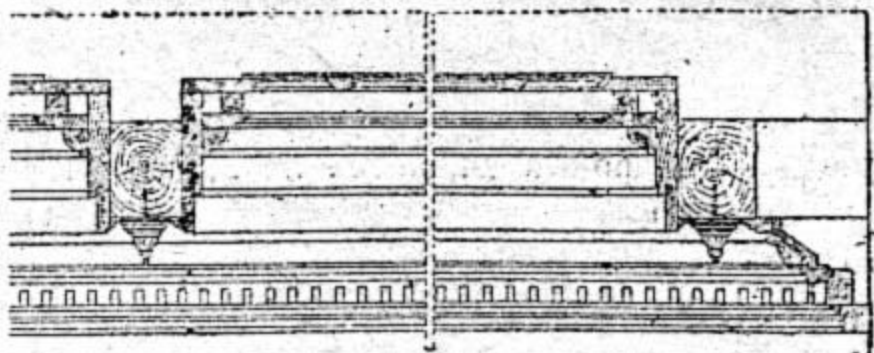
рамы должны быть сдѣланы накладными изъ тесовыхъ брусьевъ. Или же потолокъ сильно профилированъ, такъ что онъ отъ главнаго поля все болѣе и болѣе углубляется и собственно состоитъ изъ двухъ потолковъ. Здѣсь необходимо толстая обшивка.

Матеріаль и конструкція.

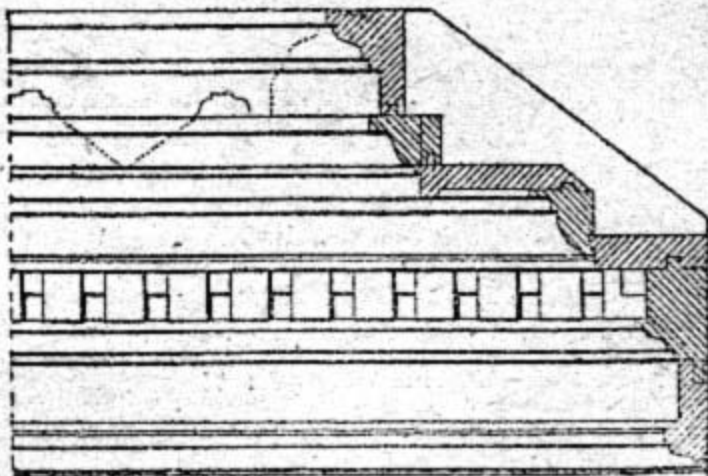
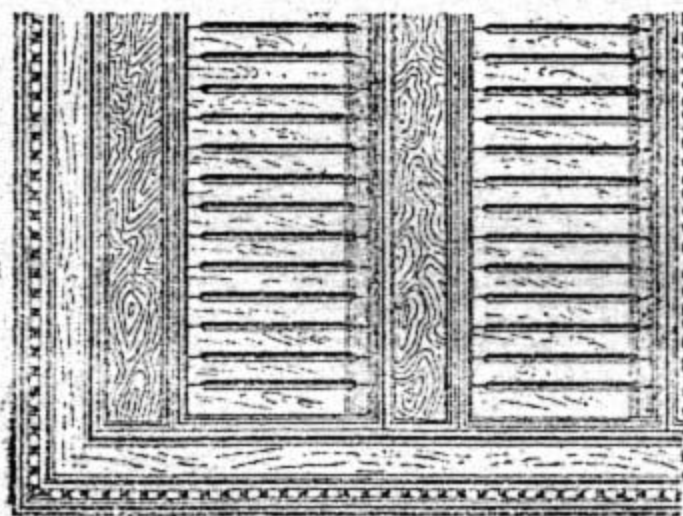
Обыкновенные, простые деревянные потолки, ясно показывающіе конструкцію балочнаго перекрытія, могутъ быть сдѣланы изъ хорошаго, сухого строевого дерева. Балки на краяхъ профилированы карнизами и валиками, идущими на всемъ протяженіи балки. Если есть консоли, то профиля балокъ и консолей должны сочетаться между собою. Если не желаютъ показывать балокъ, то онѣ обшиваются съ нижней или со всѣхъ 3-хъ видимыхъ сторонъ тесомъ и на немъ уже дѣлаются профили. Если хотятъ сдѣлать имитацию балочнаго перекрытія, то вмѣсто балокъ привинчиваются подъ потолкомъ полая досчатая коробки.

Болѣе богатый потолокъ, привинченный подъ балочнымъ перекрытіемъ, дѣлаютъ изъ благородныхъ сортовъ дерева, причемъ часто онъ дѣлается изъ разныхъ сортовъ дерева. Лучшіе—дубъ, орѣховое дерево, ясень и американскіе деревья.

Филенки при простомъ балочномъ перекрытіи состоятъ изъ узкихъ, шпунтованныхъ досочекъ и на кантъ снабжены профилемъ. Лучше всего щели покрывать профилирован-

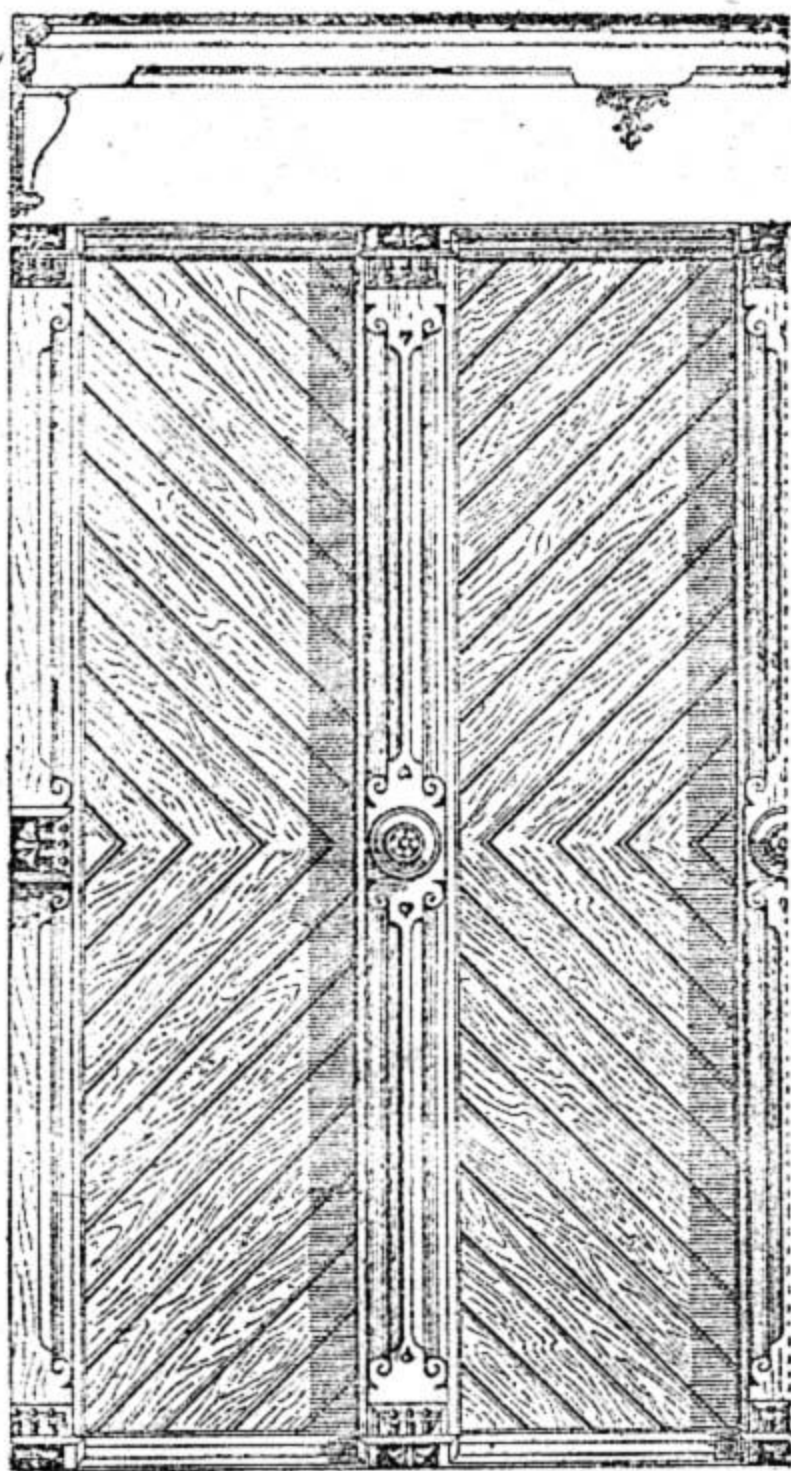


Фиг. 315-317.



Фиг. 318.

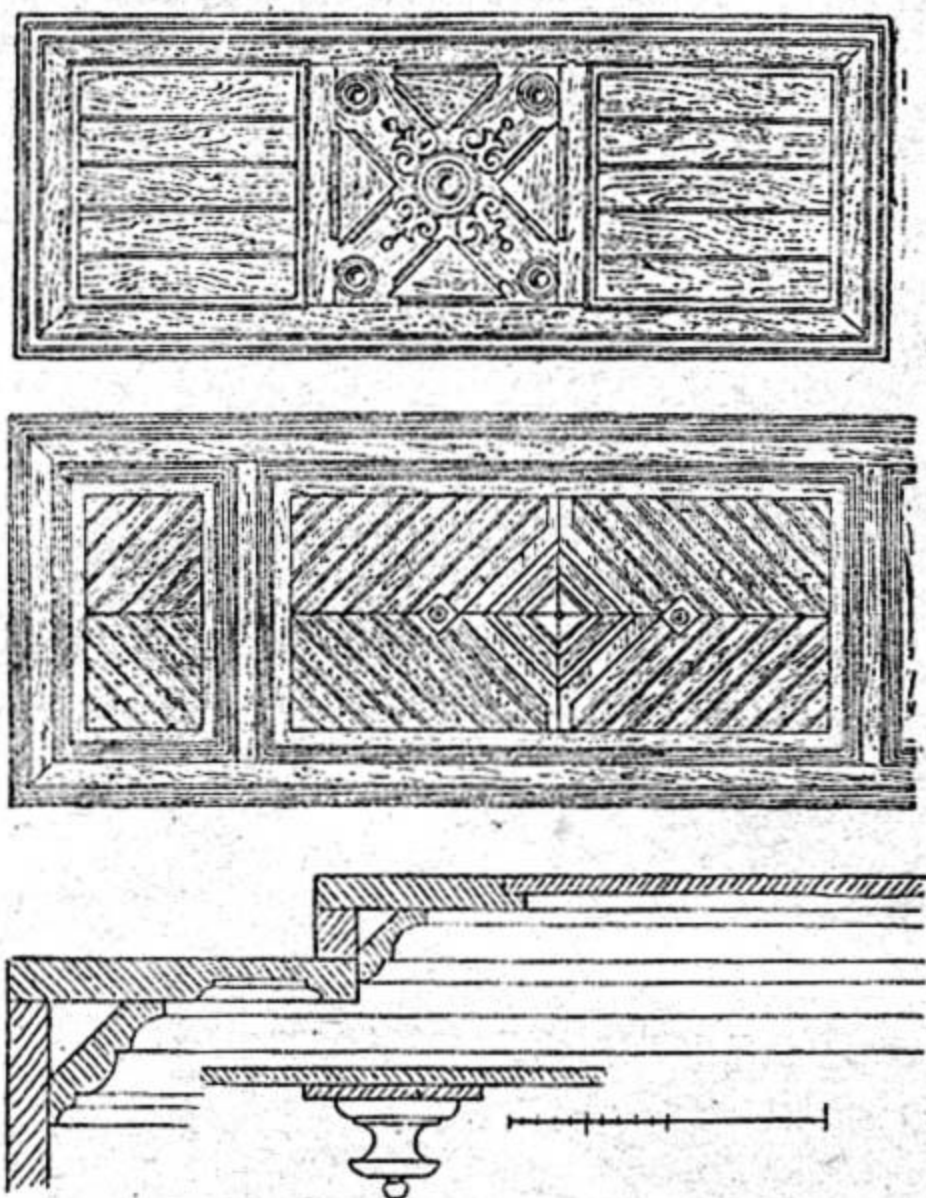
ными досочками, которая впрочемъ должны быть прибиты гвоздями только къ одной доскѣ. Болѣе широкія, гладкія филенки дѣлаются на шипахъ, причемъ въ фризѣ дѣлается пазъ, въ который входятъ филенки. Щель между филенкой и балкой закрываютъ профилированной планкой. (Фиг. 319).



Фиг. 319.

При совершенно простомъ потолкѣ филенки вдѣлываются въ балки или прибиваются гвоздями къ планкамъ, насаженнымъ на балки. При этомъ всѣ филенки могутъ лежать на одной глубинѣ, или среднее главное поле или нѣсколько полей могутъ быть углублены и окружены богатыми профилями, зубцами и консолями. Этотъ болѣе богатый потолокъ требуетъ для своего укрѣпленія обшивки по бокамъ, которая должна быть крѣпко соединена съ поддерживающими балками.

Всѣ болѣе тяжелые деревянныя части или украшенія, какъ-то розетки etc. должны быть прикрѣплены винтами. Тяжелыя люстры etc. должны быть прикрѣплены къ клинья́мъ, если онѣ находятся между двумя поддерживающими балками. Онѣ также держатся на винтахъ, проходящихъ насквозь черезъ балку. Такіе сильно углубленные потолки отнимаютъ много мѣста отъ свѣтлой комнаты. Если этотъ потолокъ низокъ, то онѣ производитъ давящее впечатлѣніе и негоденъ. Фиг. 315 — 317 показываютъ подобные потолки съ боковой обшивкой.



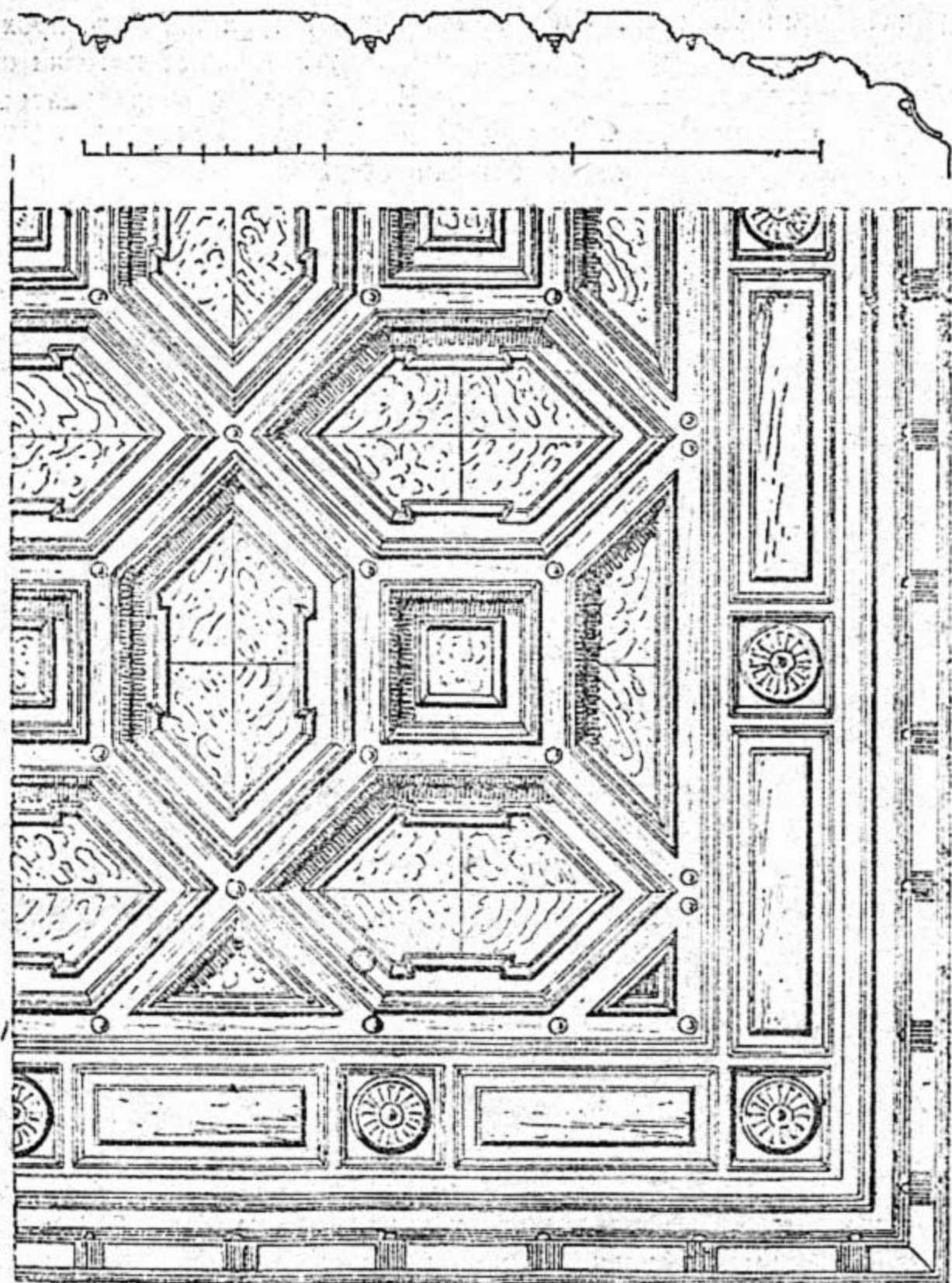
Фиг. 320—322.

Накатный потолокъ новаго рода изображенъ на фиг. 318 до 322. Досчатая филенка направлена перпендикулярно, по отношенію къ балкамъ или же попере́мѣнно діагонально. Середина балокъ украшается зубчиками.

Кассетный потолокъ дѣлается въ томъ случаѣ, если ширина и длина потолока одинаковы. Въ прежніе времена кассеты дѣлались квадратными, теперь же онѣ принимаютъ всѣ формы правильныхъ многоугольниковъ, заключающихъ въ себѣ круглыя и прямолинейныя поля. На скрещиваніяхъ рамы ставятся шарики. Въ позднѣйшія времена примѣняютъ эле-

гантныя бронзовыя украшенія, которыя служатъ для конструктивныхъ частей электрическаго освѣщенія.

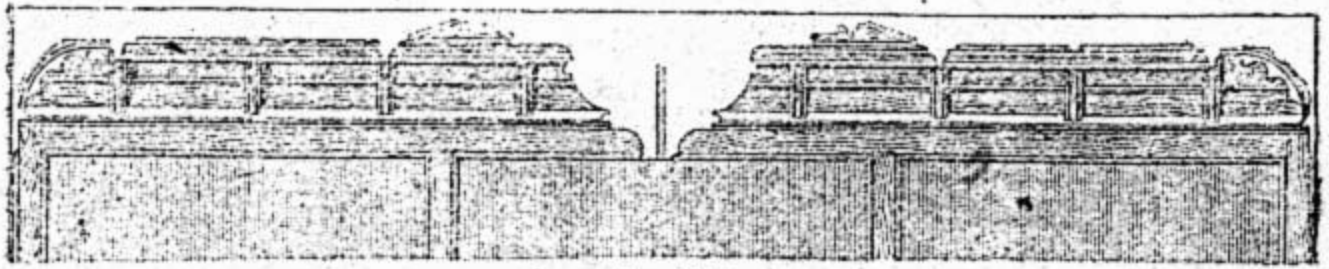
Свѣтъ при ихъ помощи распространяется равномерно. По новѣйшимъ англійскимъ образцамъ потолокъ слабо окрашенъ свѣтлымъ тономъ,



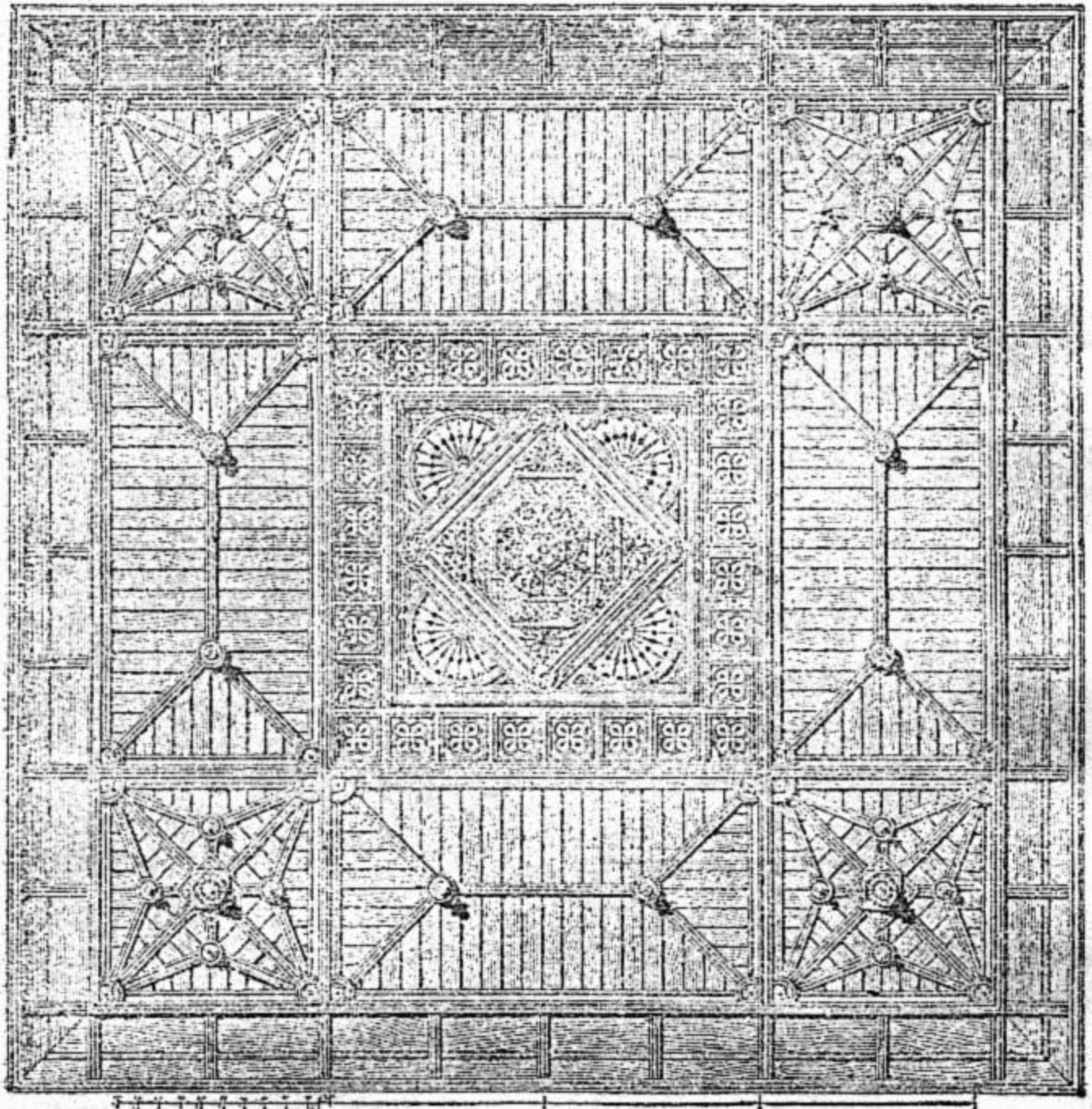
Фиг. 323.

гармонирующимъ съ остальными деревянными частями комнаты. Кассетныя поля украшаются соединенными — жиеписной и накладной работой (фиг. 323).

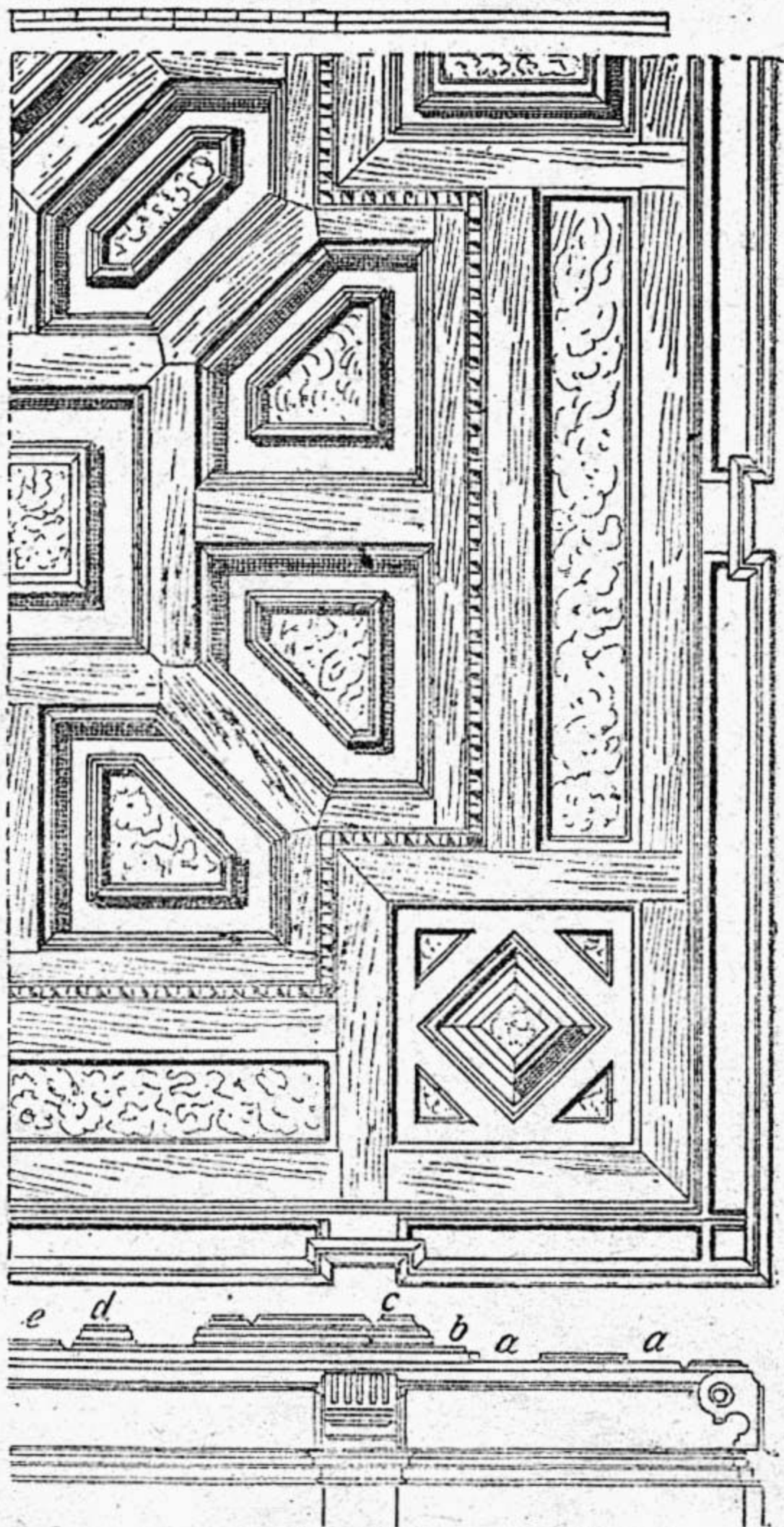
Потолокъ изъ кассетонъ — дѣлается для опредѣленнаго простран-

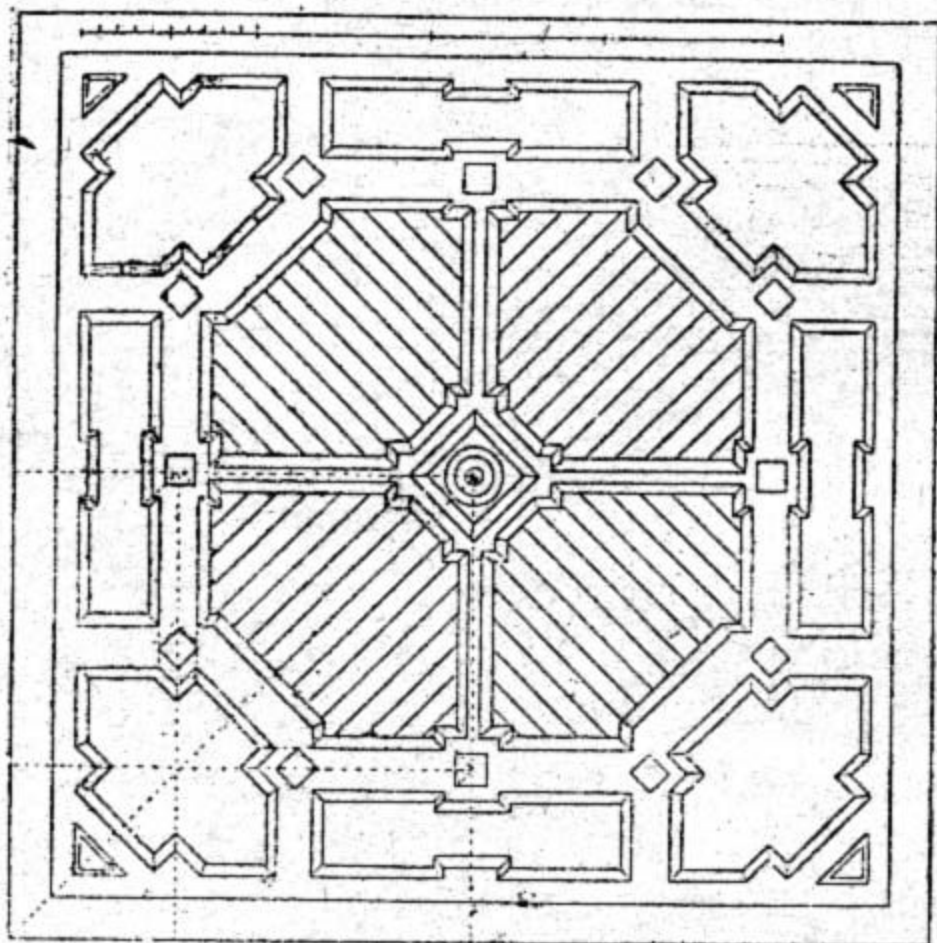


Фиг. 325.

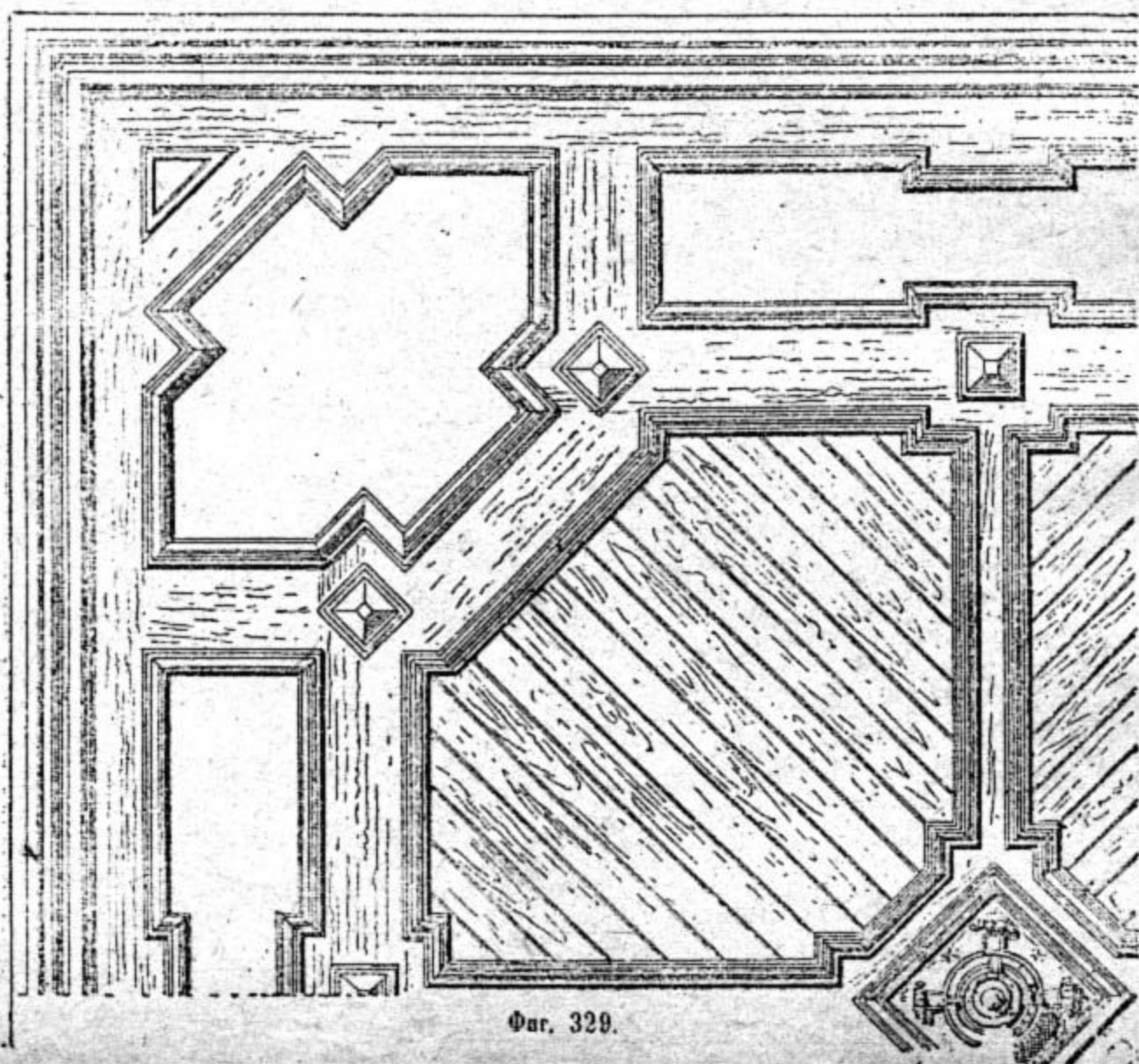


Фиг. 324.

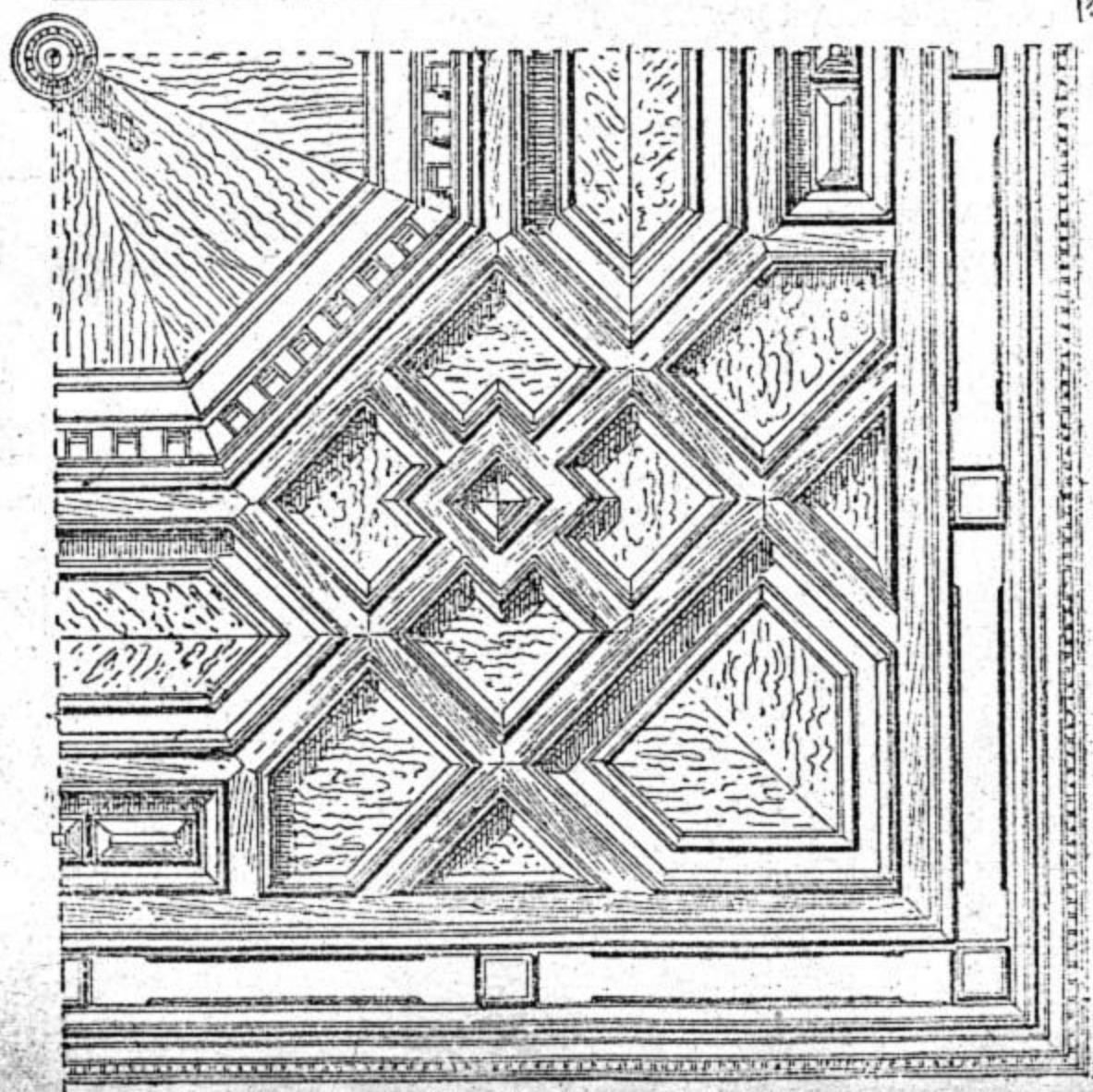
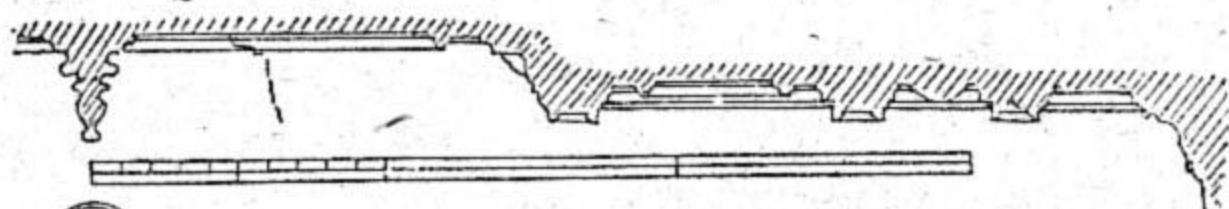
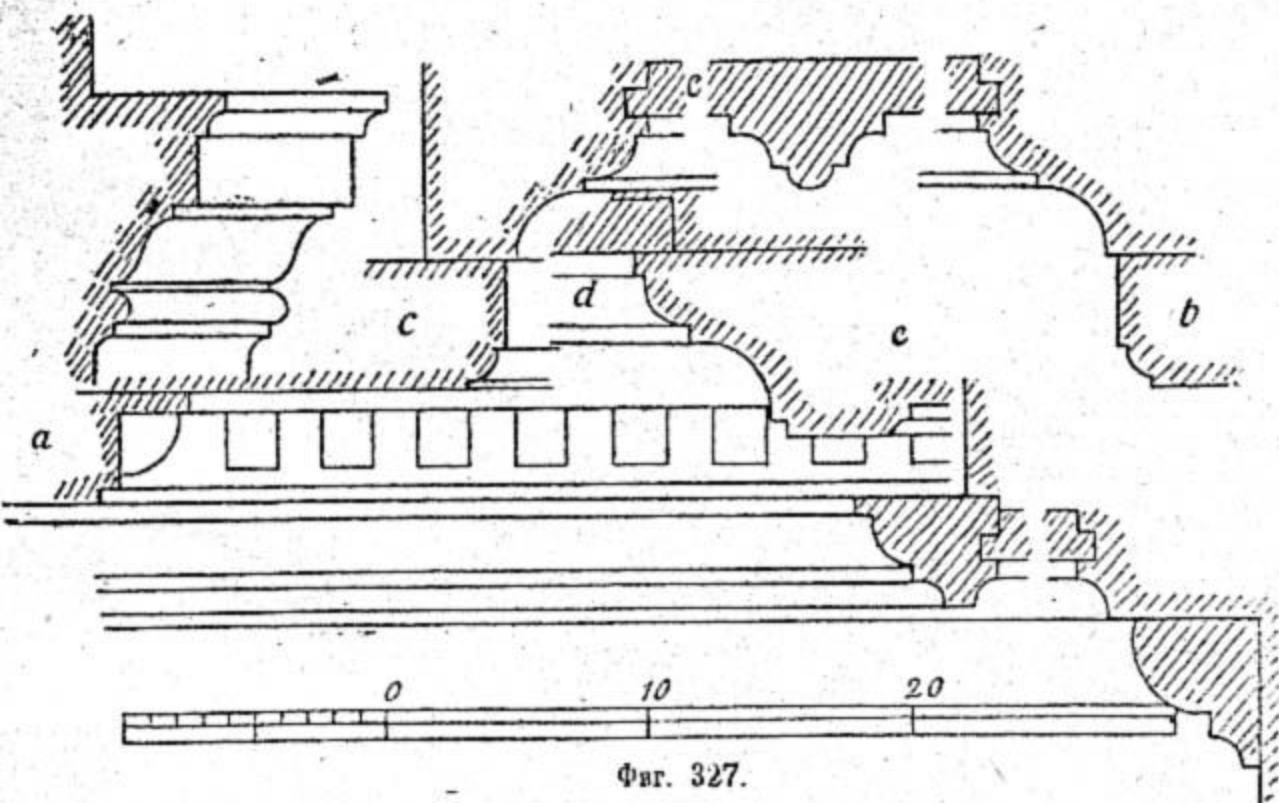




Фиг. 335.



Фиг. 329.



ства. При этомъ группируются меньшія боковыя поля вокругъ одного главнаго средняго поля.

При очень длинныхъ и узкихъ потолкахъ потолочная поверхность дѣлится балками такъ, что въ главномъ полѣ заключаются меньшія. Такимъ образомъ получаются какъ-бы 2 отдѣльныхъ потолка. Если позволяетъ пространство, то дѣлаютъ 1—3 одинаковыхъ поля. Способъ дѣлить поля зависитъ отъ вкуса и фантазіи творца. Большія поверхности позволяютъ дѣлать большія поля и наоборотъ. Точно также высота и величина фризовъ, карнизовъ и окраска зависитъ отъ велиины и вышины потолка.

Фиг. 324—330 и табл. 4 представляютъ образчики новѣйшихъ деревянныхъ потолковъ.

На фиг. 1 представлены эти отношенія и изъ чертежа видно, что чѣмъ круче лѣстница, т. е. чѣмъ выше ступени, тѣмъ короче поверхность подъема и чѣмъ ниже ступени, тѣмъ поверхность подъема больше. Изъ этого слѣдуетъ, что по заданной высотѣ лѣстницы и желаемой высотѣ ступеней можно опредѣлить поверхность подъема по масштабу соотношеній. Но на практикѣ этотъ способъ не примѣняется; въ большинствѣ случаевъ пользуются хорошо извѣстными числовыми соотношеніями, полученными изъ опыта, которыя употребляются повсюду съ небольшимъ измѣненіемъ. Но всегда нужно помнить, что чѣмъ шире поверхность ступеней, тѣмъ длиннѣе лѣстница; поэтому она занимаетъ больше пространства и обходится дороже.

Подъемъ и проступы должны быть одинаковы для одной и той же лѣстницы. Въ главныхъ лѣстницахъ ступени не дѣлаютъ выше 17, 5—18 см; лѣстницы же службъ наклонены подъ угломъ не менѣе 45°.

Числовыя соотношенія. Ширина отдѣльной ступени отъ ея передняго края до передняго края слѣдующей называется проступью, высота ступеней—подъемомъ или подступенькой.

Старое правило опредѣляетъ слѣдующее отношеніе: 2 подъема+1 проступь=0,62 до 0,65 см. Такъ напр. если избираемый подъемъ 17 см., то соотвѣтствующая проступь: $62 - 34 = 28$ см. или $65 - 34 = 31$ см.

Изъ этого вытекаютъ слѣдующія наиболѣе употребительныя соотношенія:

- а) Для главныхъ лѣстницъ:
 - 1) очень удобно 15: 31, 17: 31
 - 2) хорошо 17: 29, 18: 27.
- б) Для боковыхъ лѣстницъ:
 - посредственно 19: 26, 19: 24.
- в) Для лѣстницъ для службъ 20: 22.

Другія соотношенія, полученные изъ опыта, даютъ слѣдующія цифры: 15, 5: 29, 16: 29, 16, 5: 28 и 17: 26.

Лѣстницы въ многоэтажныхъ зданіяхъ. Вообще говоря, марши лѣстницъ многоэтажныхъ зданій дѣлаются такъ, что ступени ихъ вездѣ имѣютъ одинаковый подъемъ, причемъ число ступеней въ верхнихъ, болѣе низкихъ этажахъ—меньшее. Конечно, подъемъ для остальныхъ этажей берется изъ соотношеній главной лѣстницы 1 этажа. Если же все-таки это соотношеніе хотятъ измѣнить для верхнихъ маршей, то разница должна быть самая незначительная и не болѣе $\frac{1}{2}$ см. по высотѣ.

Ширина лѣстницъ. Сообразно съ назначеніемъ лѣстницы измѣняется ея ширина. Для главныхъ лѣстницъ въ обыкновенныхъ жилыхъ помѣщеніяхъ она должна быть по крайней мѣрѣ въ 1 м., въ особенности если нѣсколько жилыхъ этажей находятся одинъ надъ другимъ; это необходимо для удобной переноски мебели. Для маленькихъ одноэтажныхъ строеній съ чердаками достаточна ширина 80 см.

Главные лѣстницы въ лучшихъ городскихъ домахъ содержатъ 1,20

У. ЛѢСТНИЦЫ.

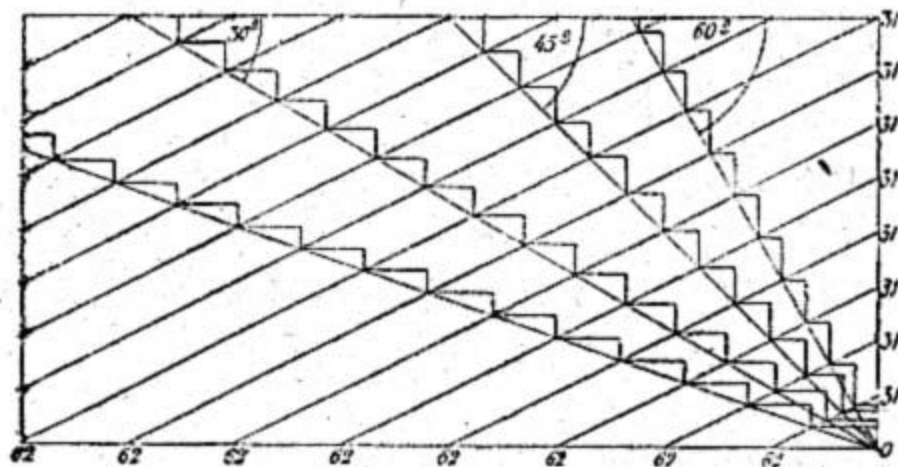
1. Общія понятія.

а) Отношенія между измѣреніями ступеней и наклономъ маршей.

Основнымъ требованіемъ для всѣхъ употребляющихся лѣстницъ должно быть то, чтобы онѣ были удобны для подъема. Игнорировать это требованіе можно только для боковыхъ лѣстницъ, изъ-за экономическихъ соображеній.

Собственно говоря, дороже должны обходиться главныя лѣстницы, ведущія въ отдѣльныя этажи, боковыя же лѣстницы, которыми пользуется прислуга—дешевле. Отношеніе между измѣреніями ступеней для первыхъ должно быть очень удобно, для послѣднихъ—посредственно. Ниже будутъ даны въ числахъ соотвѣтствующія отношенія.

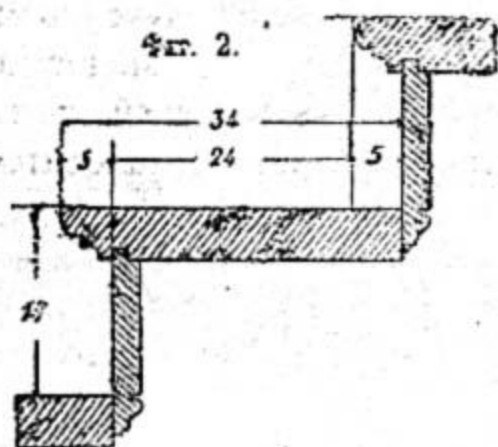
Удобныя ступени должны быть рассчитаны на средній человѣческій шагъ, который приблизительно можно считать въ 62 см. длиной. Если



Фиг. 1.

длину шага рассчитать на 1 ступень, то удобнѣе всего высоту дѣлать въ половину длины—т. е. 30—31 см. Если же для подъема ноги считать высоту въ 30—31 см., то высота ступени будетъ 15—16 см.

до 1,50 м. ширины. Въ общественныхъ зданіяхъ, какъ напр. въ школахъ, ратушахъ etc. необходима ширина въ 1,50—1,70 м.; что же касается дворцовъ и монументальныхъ строеній, то ширина достигаетъ 2 м. и болѣе.



Профиль ступени. При деревянныхъ, а часто и при желѣзныхъ лѣстницахъ отдѣльнымъ ступенямъ придаютъ профиль, выходящій на 4—5 см.

При построеніи ступени этотъ профиль присчитывается къ средней ширинѣ ступени, такъ что, если найденная ширина ступени была 29 см. то въ дѣйствительности она будетъ 33—34 см. При вычисленіи отношеній между проступью и подступенькой этотъ выступъ не принимается въ расчетъ (фиг. 2).

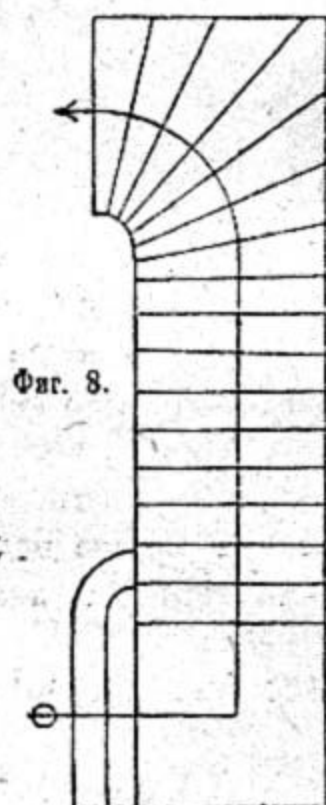
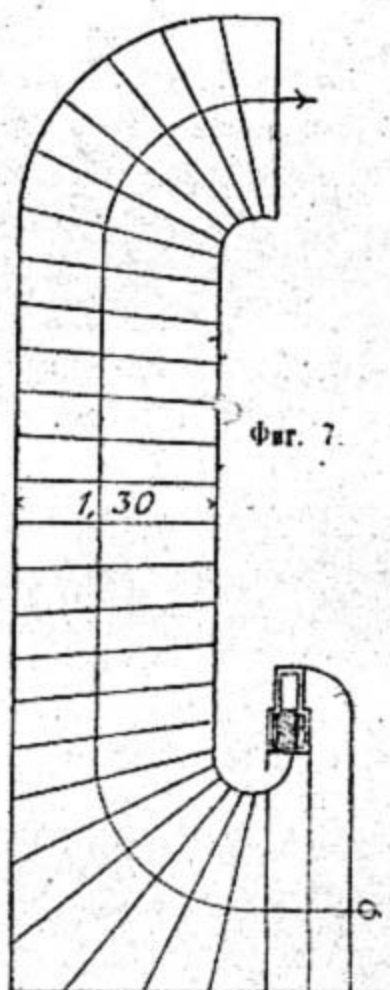
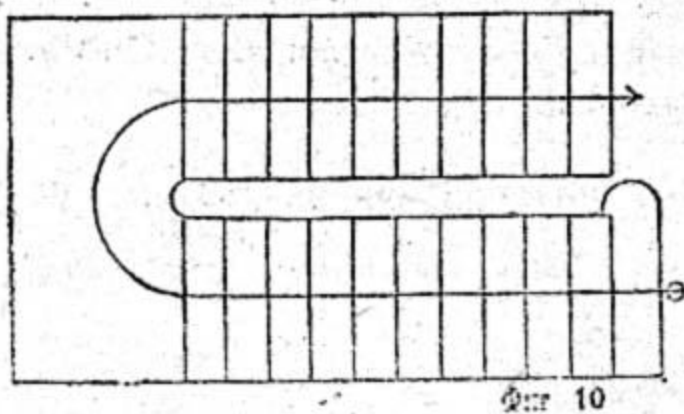
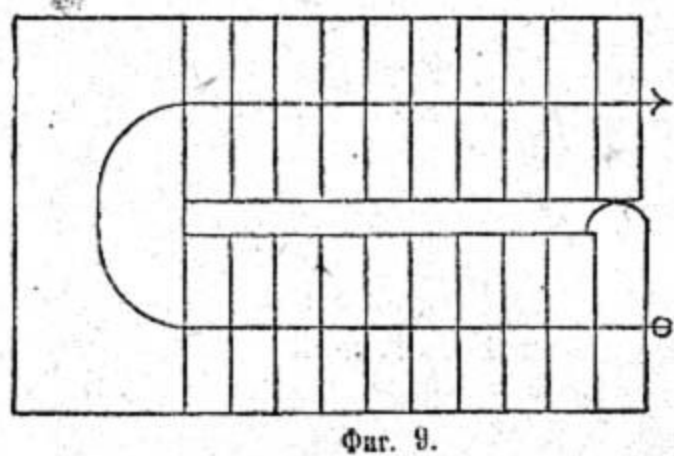
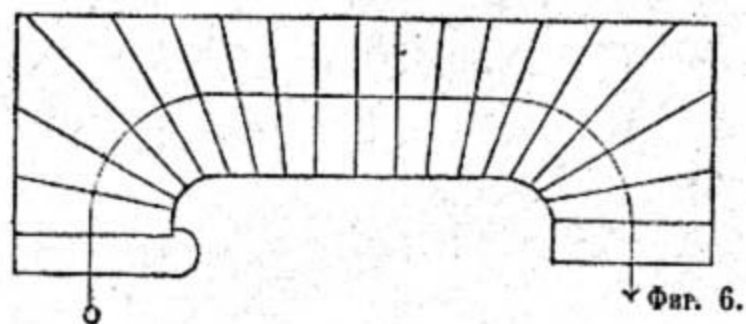
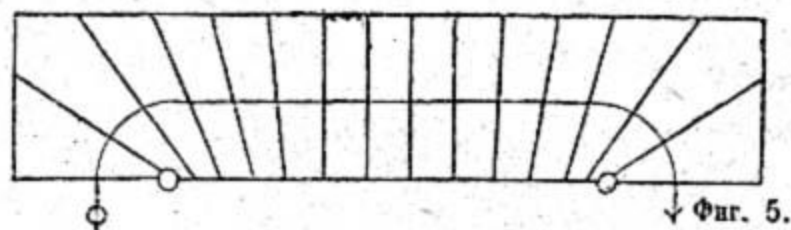
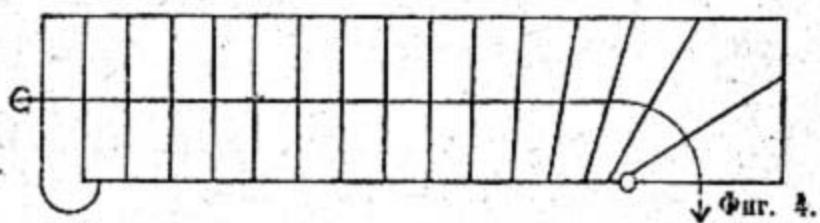
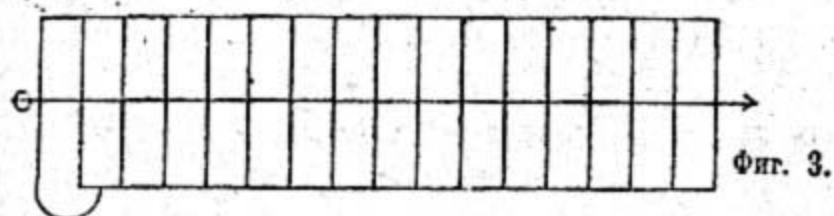
в) Планы лѣстницъ.

Прямая лѣстница въ одинъ маршъ. Обычной лѣстницей для погребовъ и амбаровъ, а также и для жилыхъ одноэтажныхъ домовъ является прямая лѣстница въ одинъ маршъ. При этомъ проступи всѣ одинаковой ширины (фиг. 3).

Смѣшанная лѣстница въ одинъ маршъ. Если маршъ для даннаго пространства слишкомъ длиненъ, благодаря необходимому количеству ступеней, то его сокращаютъ тѣмъ, что при входѣ или выходѣ или при обоихъ дѣлаютъ закругленіе на $\frac{1}{4}$ круга (фиг. 4—8).

Теперь направленіе ступеней не остается одинаковымъ такъ же, какъ и ширина ихъ. Переходъ отъ ступеней, имѣющихъ одну ширину, къ косымъ долженъ быть смягченъ такъ называемымъ закругленіемъ ступеней (см. ниже). Линія хода на этихъ лѣстницахъ находится посрединѣ ступеней; это значитъ, что онѣ здѣсь дѣлаются равной ширины. Если же лѣстница очень широка отъ 1,50 м до 2 м., то линію хода прокладываютъ такъ, чтобы она была удалена отъ стѣны на 0,50 до 0,70 м., потому что въ противномъ случаѣ наружная ширина косыхъ ступеней была бы слишкомъ велика и непрактична.

Прямая лѣстница въ два марша (фиг. 9 и 10) для большей высоты наиболѣе употребительная и дешевая. Длина марша должна быть по возможности точно вычислена; одинъ маршъ долженъ отличаться по длинѣ отъ другого не болѣе, какъ на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ часть всего количества ступеней. Въ удобной лѣстницѣ не должно быть болѣе 12—15 ступеней въ одномъ маршѣ; между обоими маршами лежитъ промежуточная площадка. Ея форма зависитъ отъ плана лѣстницы. Ея ширина должна быть не менѣе ширины марша и во всякомъ случаѣ не менѣе 1,10 м., чтобы можно было свободно проносить мебель. Площадка должна быть по крайней мѣрѣ



въ 2—3 шага. Если же изъ плана видно, что площадка будетъ слишкомъ узка, то ее лучше не дѣлать, а замѣнить ее мѣсто лучшимъ распредѣленіемъ ступеней.

Смѣшанныя закругленныя лѣстницы въ два марша. Ради экономіи мѣста часто не дѣлаютъ площадки на лѣстницѣ въ 2 марша. Вмѣсто этого между обоими маршами дѣлаютъ повернутыя ступени, которыя также отличающа отъ ступеней одинаковой ширины, какъ и косыя.

Онѣ не исходятъ изъ одной точки, такъ какъ въ противномъ случаѣ онѣ были бы слишкомъ косы и неудобны для употребленія, но должны быть повернуты (см. „лѣстницы съ поворотами“). Въ своей самой узкой части онѣ не должны быть уже 10 см. (фиг. 11 до 15).

Закругленныя лѣстницы. Въ круглыхъ, многоугольныхъ и эллиптическихъ лѣстничныхъ клѣткахъ дѣлаютъ лѣстницы, состоящія только изъ повернутыхъ ступеней. Онѣ очень удобны для ходьбы, такъ какъ на разной ширинѣ ступеней онѣ удобны для каждой величины шага.

При этомъ необходимо соблюдать то условіе, чтобы пролетъ между щеками былъ достаточно великъ (почти равенъ ширинѣ лѣстницы (фиг. 16, 18—20).

Висячія винтовыя и винтовыя лѣстницы. При ограниченномъ пространствѣ лѣстницы въ большинствѣ случаевъ дѣлаютъ съ круглымъ или восьмиугольнымъ планомъ, при которомъ нужной высоты этажи достигаютъ не помощью одного восходящаго марша, а помощью поворотовъ, что видно изъ горизонтальной проекціи. При одномъ полномъ поворотѣ достигаютъ половины высоты и только однимъ изъ слѣдующихъ поворотовъ достигаютъ конечнаго пункта.

На протяженіи одного поворота должно быть не менѣе 10 ступеней. Второй поворотъ долженъ лежать настолько выше перваго, чтобы между соотвѣтствующими ступенями было разстояніе въ 1,80 до 2 м. вышины. Если лѣстница имѣетъ закругленныя щеки, то ее называютъ висячей винтовой лѣстницей. Если же ступени сходятся у столба (изъ дерева, камня или желѣза), то она называется винтовой.

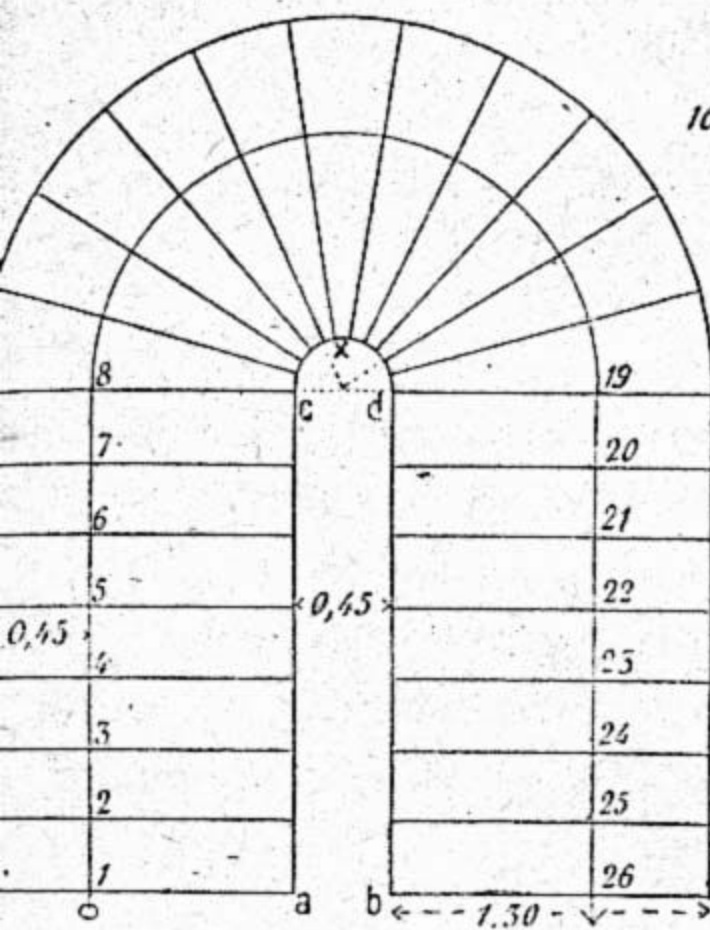
Высота ступеней не должна превышать даже при второстепенныхъ лѣстницѣ 25 см. (фиг. 17 и 21).

Лѣстницы въ нѣсколько маршей. Въ большихъ общественныхъ зданіяхъ, дворцахъ etc. употребляютъ великолѣпныя лѣстницы, гдѣ въ большинствѣ случаевъ 2 марша ведутъ на одну и ту же площадку. Онѣ могутъ быть прямыми такъ же, какъ и закругленными (фиг. 22—24).

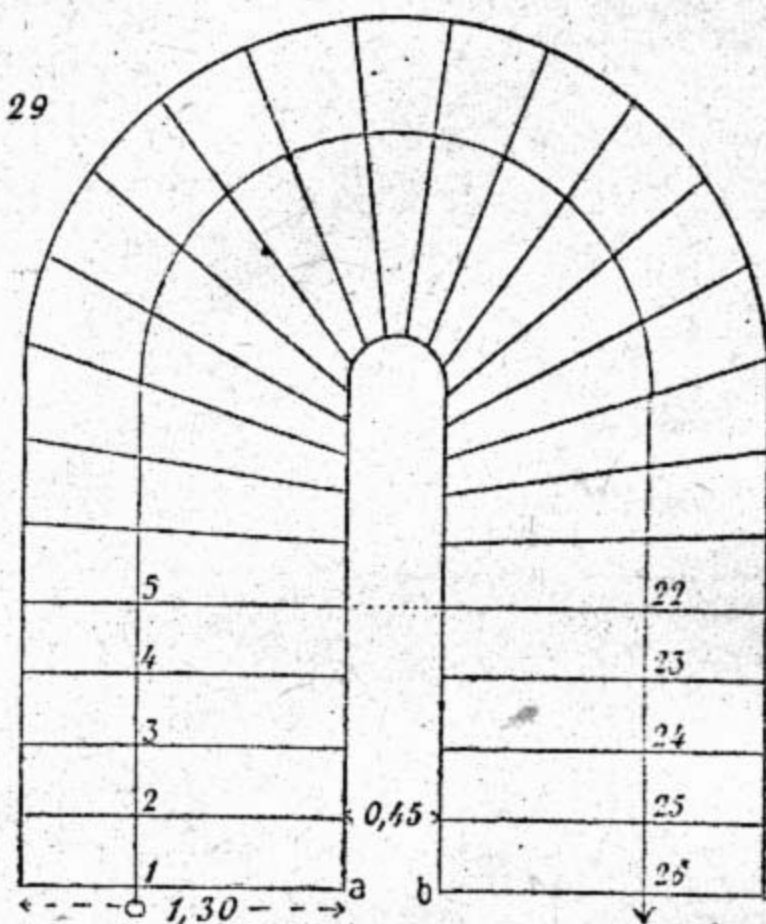
с) Лѣстницы съ поворотами, круглыя или винтовыя и полукруглыя.

Въ смѣшанныя лѣстницы или въ лѣстницы съ поворотами входятъ такъ называемыя косыя ступени, число которыхъ увеличивается на основаніи выше указанныхъ соображеній за счетъ прямыхъ ступеней. Эти ступени, вообще говоря, называютъ повернутыми. Чѣмъ больше въ лѣстницѣ

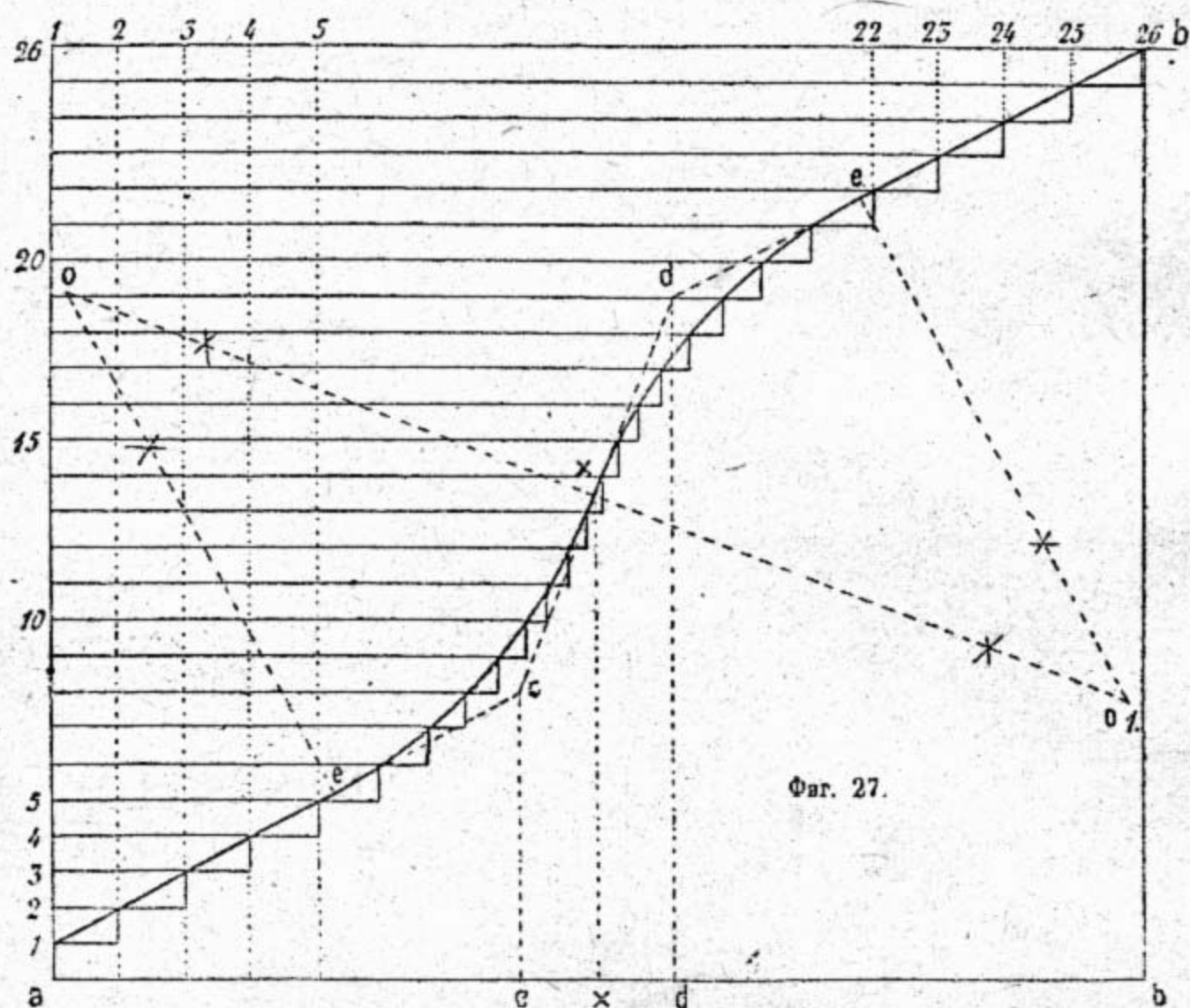
16 : 29



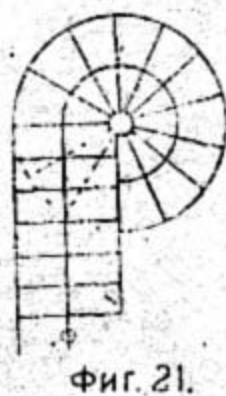
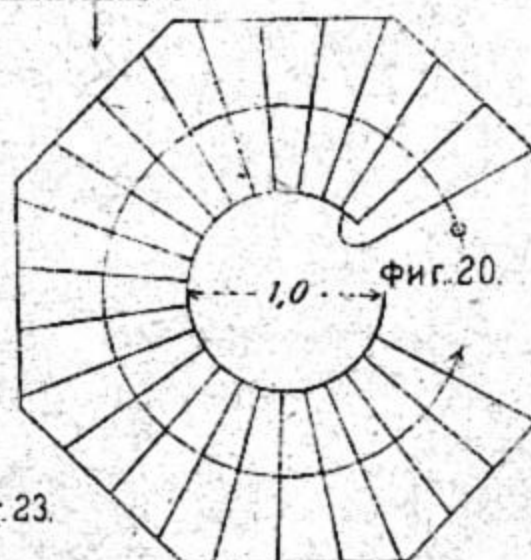
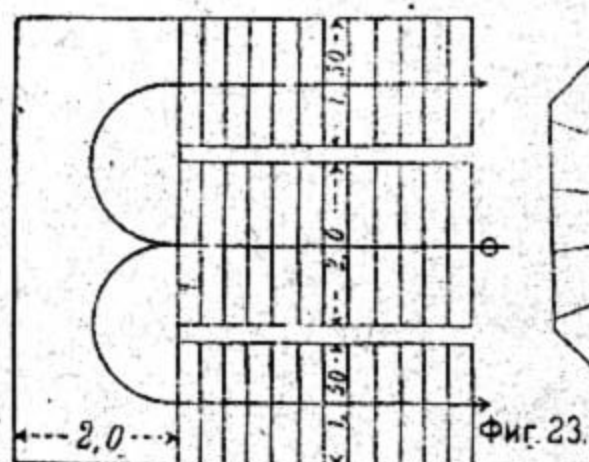
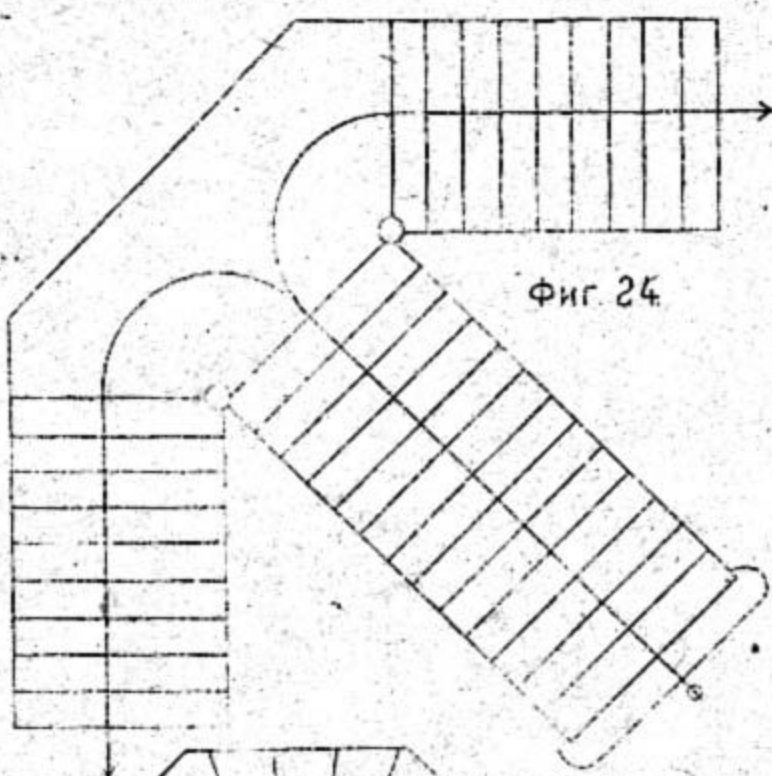
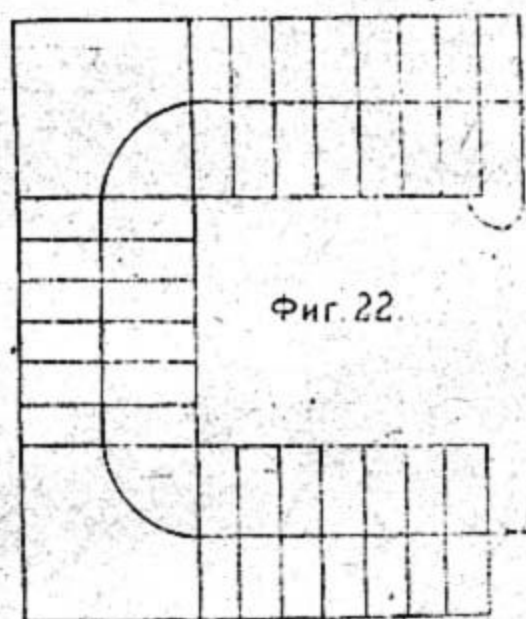
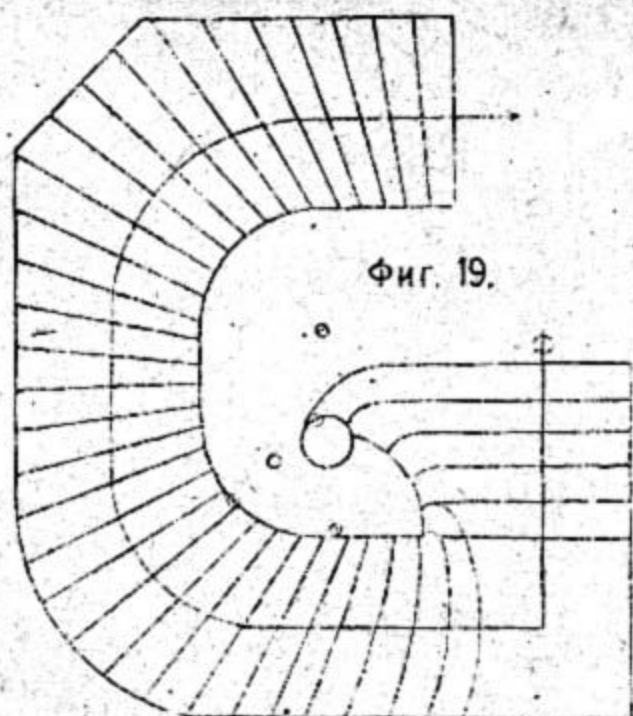
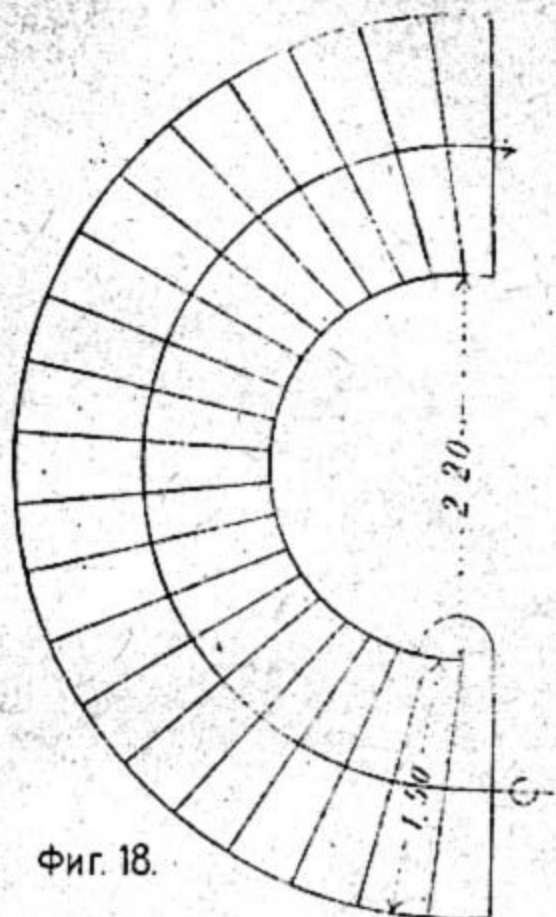
Фиг. 25.

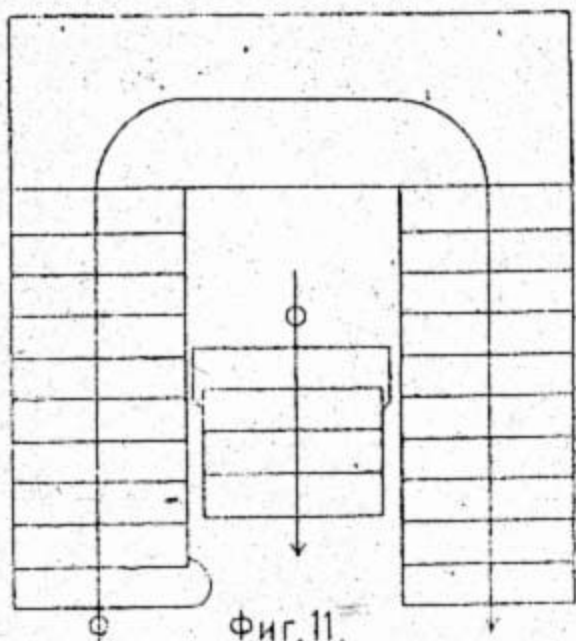


Фиг. 26.

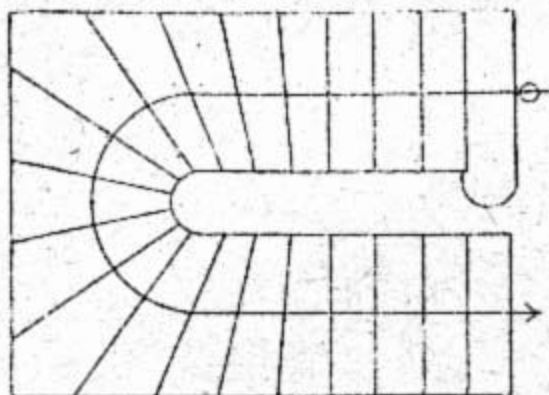


Фиг. 27.

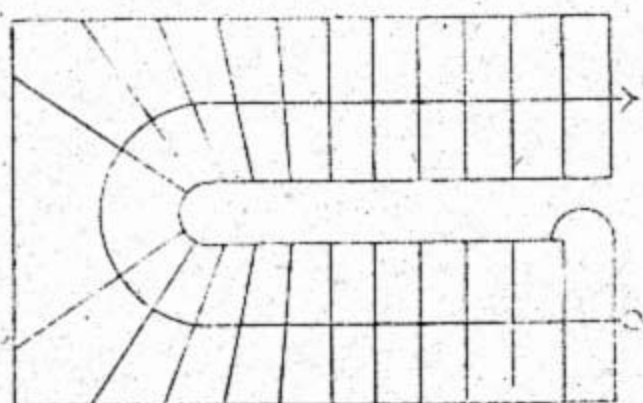




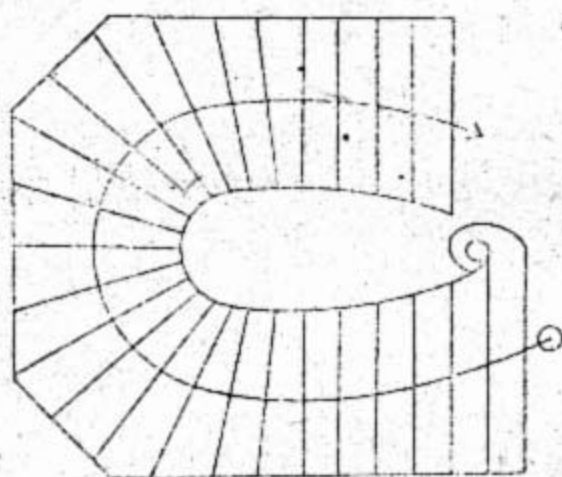
Фиг. 11.



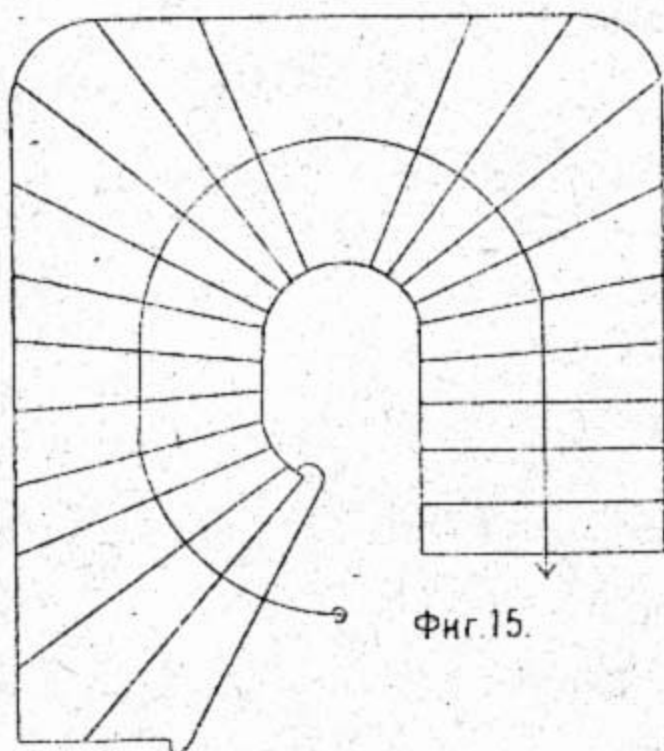
Фиг. 13.



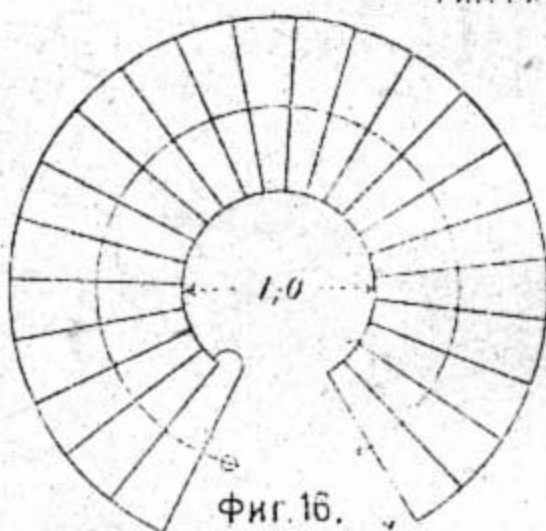
Фиг. 12.



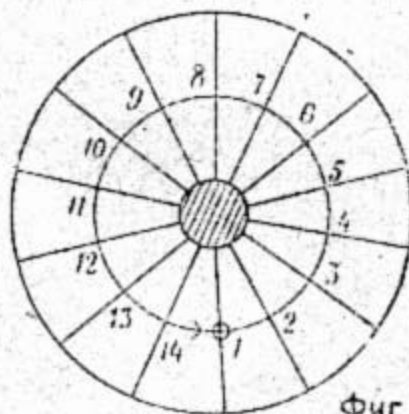
Фиг. 14.



Фиг. 15.



Фиг. 16.



Фиг. 17.

повернутыхъ ступеней, тѣмъ она удобнѣе для восхожденія. Конструкція лѣстницы этимъ становится конечно труднѣе (см. ниже).

Вообще говоря, можно переходъ отъ прямыхъ къ косымъ ступенямъ нарисовать въ планѣ на глазъ, сдѣлать развертку лѣстницы и могущія встрѣтиться плохія мѣста въ полученной линіи щеки потомъ улучшить и тогда планъ готовъ.

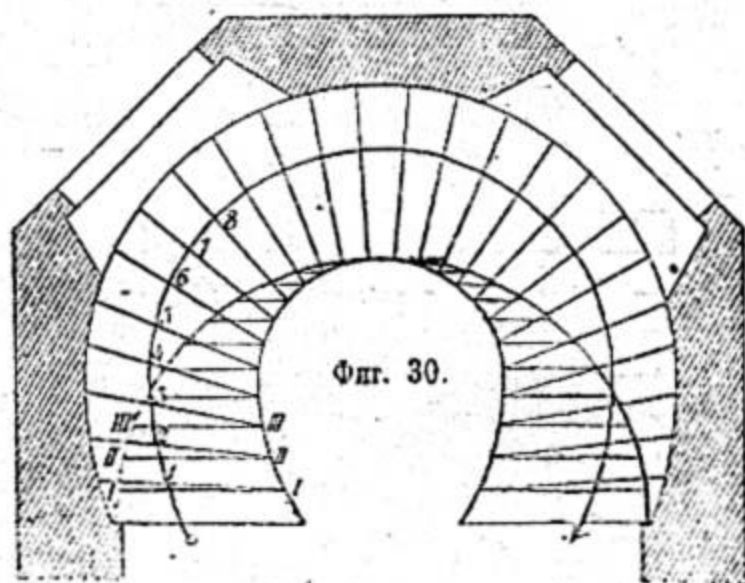
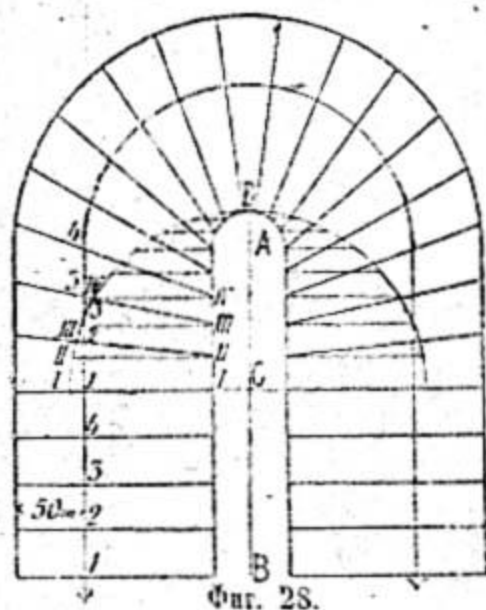
Способъ развертки. На фиг. 25 изображенъ планъ лѣстницы съ однимъ поворотомъ, а на фиг. 27 ея развертка по внутренней щекѣ; причемъ на горизонтальной линіи *a b* наносятся отдѣльныя ширины ступеней и вычерчиваются вверху по соответствующимъ высотамъ.

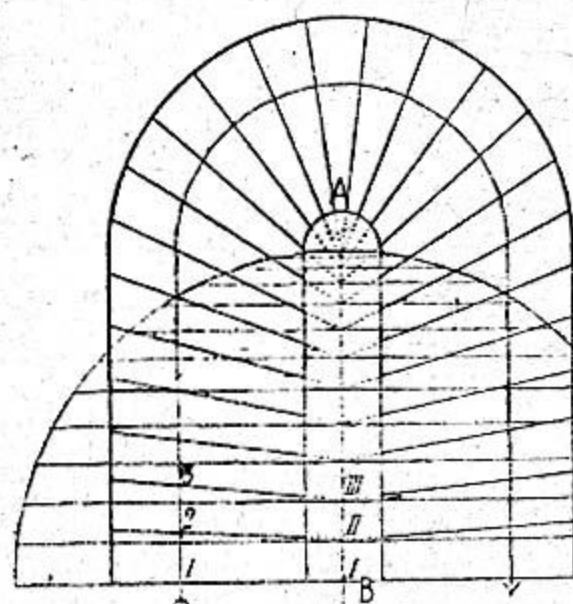
Дуга полукруга получается довольно точно въ горизонтальной проекціи, если отложить тройной радіусъ и прибавить къ нему $\frac{1}{10}$ хорды квадранта, здѣсь $e \times d$. Если линія, проходящая по переднему краю ступеней (*acdb*), получаетъ ломанную форму, то щека также имѣетъ соответствующій видъ. Это не имѣетъ хорошаго вида. Поэтому переходъ отъ *c* къ *d* вниз и вверху смягчается постепенно кривою, описанною изъ центровъ *o* и *o1*. Въ точкахъ *e*, *x* и *e* происходятъ сопряженія кривыхъ между собою и кривыхъ съ прямыми. Теперь на найденной кривой откладываются крайнія точки, соответствующія переднему канту ступеней, и проводятся соответствующія высоты; такимъ образомъ находятся лучшія соотношенія между ступенями. Щека соответствуетъ найденной кривой и не имѣетъ излома.

Такимъ образомъ находится планъ новаго изогнутаго марша. Конечно, при построеніи дуговыхъ частей нужно добиваться наибольшей точности, что достигается вычерчиваніемъ этихъ частей маленькими дужками. Фиг. 26 представляетъ лучший переходъ отъ прямыхъ ступеней къ косымъ.

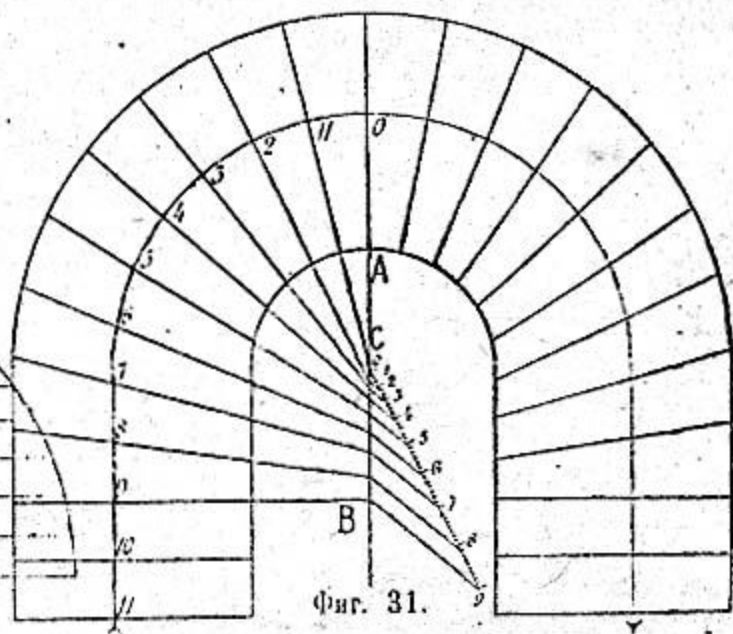
Болѣе простыя конструкціи, вытекающія изъ практики, чисто механическимъ путемъ, очень близко подходятъ къ идеальному рѣшенію вопроса.

Способъ полукружностей — фиг. 28. Число повернутыхъ ступеней выбирается произвольное. Впрочемъ одна ступень должна быть точно по срединѣ полукруга, что легко вынолнить по линіи хода. Линію хода при лѣстницѣ извѣстной ширины берутъ на разстояніи 50 см. отъ стѣны. Двѣ





Фиг. 29.



Фиг. 31.

7

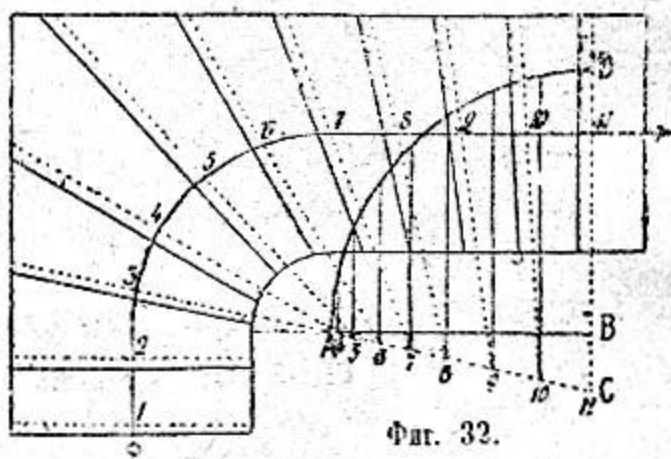
последнія прямая ступени въ планѣ каждого марша соединяются горизонтально, пересекающей ось AB въ G . Изъ C , радиусомъ CD , описываютъ полуокружность (при деревянныхъ лѣстницахъ D лежитъ на внутренней сторонѣ щеки точно также остальные раздѣленія ступеней). Полукругъ дѣлится на столько равныхъ частей, сколько косыхъ ступеней нужно. Горизонталы, проведенныя черезъ точки дѣленія, даютъ новыя точки края ступеней I, II, III, IV и т. д.

Если лѣстница должна состоять только изъ косыхъ ступеней, то центр полукруга переносится въ B (фиг. 29) или полукругъ измѣняютъ такъ, какъ это показано на фиг. 30. Онъ проходитъ черезъ центръ закругленной щеки и дѣлится на столько равныхъ частей, сколько нужно ступеней. Новыя точки дѣленія для ступеней находятъ помощью горизонталей отъ полукруга къ оси AB . Способомъ, указаннымъ на фиг. 28, построена лѣстница на фиг. 30.

Пропорціональное дѣленіе (фиг. 31). Последнюю прямую ступень, произвольно выбранную, продолжаютъ до оси AB . Часть оси BC дѣлятъ на такое число равныхъ частей, которое равно половинѣ необходимаго числа косыхъ ступеней а именно въ отношеніи 1:2:3:4:5:6:7:8:9: etc.

Средняя ступень должна проходить черезъ центръ закругленія.

Другой способъ пропорціональнаго дѣленія показанъ на фиг. 32, для лѣстницы съ поворотомъ на $\frac{1}{4}$ круга. Край первой косой ступени проходитъ черезъ центръ закругленія A и продолжается до тѣхъ поръ, пока не пересѣчетъ первой прямой ступени въ точкѣ C . Черезъ A проводится горизонталь и радиусомъ AB описываетъ $\frac{1}{4}$ окружности BAD , которая дѣлится на такое



Фиг. 32.

число равных частей, сколько будет косых ступеней. Точки дѣленія проектируются на *АС* и здѣсь даютъ новыя точки, которыя соединяются съ соотвѣтствующими точками линіи хода; полученныя линіи опредѣляютъ положеніе ступеней. Передніе канты проступей дѣлаются параллельными проекціи подступеньки.

Нужно замѣтить, что при деревянныхъ лѣстницахъ ни одна ступень при пересѣченіи со щекою не проходитъ черезъ уголъ.

2. Деревянные лѣстницы.

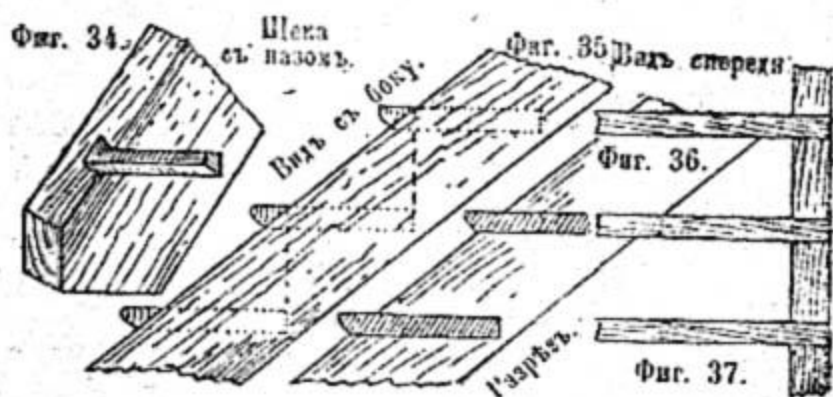
Строительный матеріалъ. Обыкновенныя деревянныя лѣстницы дѣлаютъ изъ сухой сосны и пихты, которыя кромѣ того не должны имѣть ни сучковъ, ни заболони. Для болѣе изящныхъ лѣстницъ употребляютъ дубъ, красное дерево, а также плодовые деревья, причемъ поверхность наружныхъ частей, украшаемая рѣзбой и накладной работой, часто дѣлается изъ нѣсколькихъ сортовъ дерева. Такъ напр. дубъ и кедръ даютъ прекрасное сочетаніе, точно также какъ свѣтлыя филенки изъ клена или венгерскаго ясеня очень хороши между болѣе темными фризами.

Крѣпкое дерево нужно употреблять для поддерживающихъ и подвергнутыхъ изнашиванію частей, а не для декоративныхъ частей. Ради экономіи ступени дѣлаютъ изъ болѣе мягкаго дерева и покрываютъ ихъ пластинками изъ болѣе твердаго, напр. изъ дуба. Фиг. 33 даетъ понятіе о подобномъ устройствѣ ступеней.



Фиг. 33.

а) Плотничныя лѣстницы.



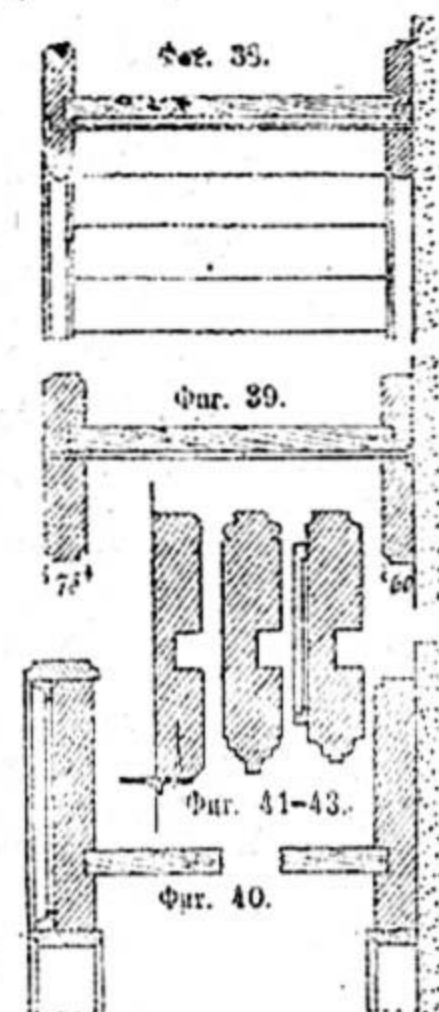
Простыя лѣстницы для обычнаго употребленія дѣлаются такъ, что въ двѣ щеки въ 6 см. толщиною, на разстояніи 25—27 см. вдѣлываются ступени въ 5 см. толщиною. Между ступенями пустое пространство. (Фиг. 34—37).

Эти лѣстницы лишены художественной отдѣлки.

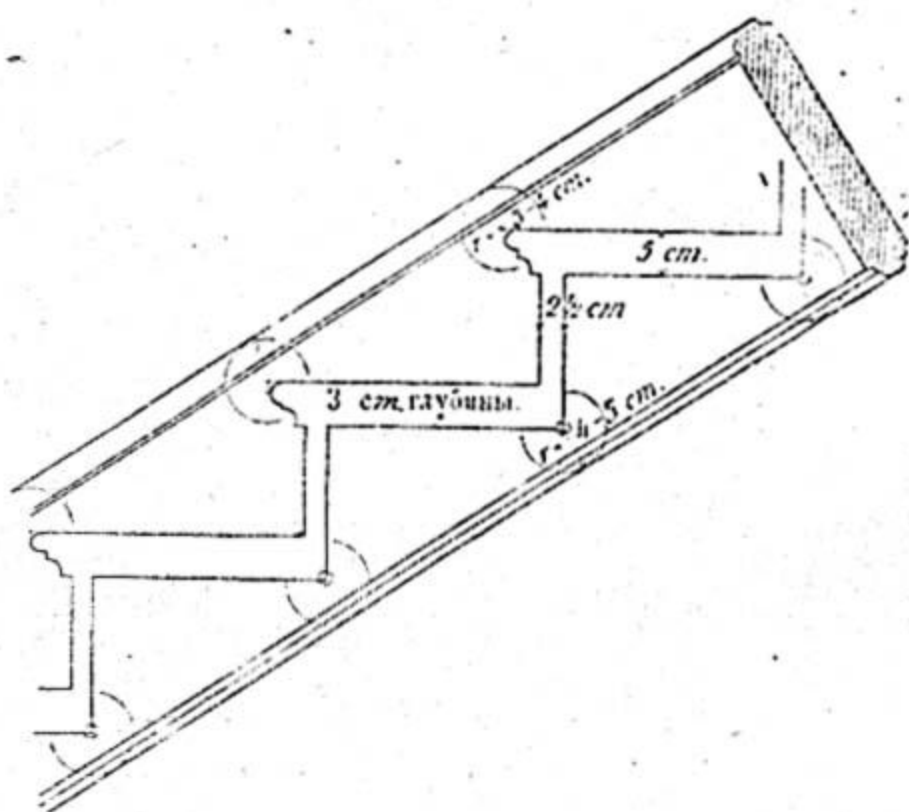
б) Столярныя лѣстницы, ступеньки коихъ укрѣплены при помощи гнѣздъ, сдѣланныхъ въ тетивахъ.

Наиболѣе употребительны въ нашихъ жилыхъ помѣщеніяхъ. Онѣ состоятъ изъ щекъ, проступей, подступенекъ или заглушинъ, начальной ступени и столба, на который опирается тетива лѣстницы съ перилами.

Щеки. Различаютъ щеки двухъ родовъ. Наружныя щеки, называемыя еще иначе стѣнными щеками, лежатъ всегда со стороны стѣны. Онѣ имѣютъ толщину около 6 см. и прикрѣпляются къ стѣнѣ помощью скобы. (Фиг. 41).



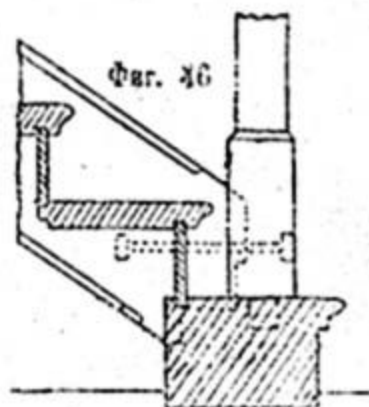
Фиг. 44.



Вторая щека называется внутренней щекой. Ея толщина 6—8 см. (фиг. 39). Высоту щеки опредѣляютъ такъ: на доскѣ наносятъ нѣсколько ступеней по ихъ соотношеніямъ между проступью и подступенькою. Изъ крайней передней точки проступа радиусомъ въ 40 мм. описываютъ окружность, точно также изъ задней точки—радиусомъ въ 50 мм. Изъ центровъ окружностей проводятся перпендикуляры къ наклону лѣстницы до пересѣченія съ окружностью; эти точки пересѣченія суть точки касанія. Линія, соединяющая эти точки какъ вверху такъ, и внизу даютъ параллели для наклона лѣстницы, а также для выступа щеки (фиг. 44). Въ началѣ перваго марша (если ихъ нѣсколько) щеки соединяются съ начальной ступенью помощью врубокъ или цапфъ (фиг. 46). При концѣ лѣстницы или при промежуточной площадкѣ подступенька площадки соединяется врубками или шипами со щеками. Щеки кромѣ того крѣпкимъ болтомъ съ винтовой нарѣзкой притягиваются сзади къ площадкѣ.



Фиг. 45.



Фиг. 46.

Въ щекѣ дѣлаются пазы въ 3 см. глубиной, соотвѣтствующіе по формѣ поперечному разрѣзу подступеньки и проступи, которыя плотно входятъ въ эти пазы.

Верхній и нижній края щекъ снабжаются болѣе или менѣе богатымъ профилемъ, для выигрыша въ красотѣ общаго вида. Впрочемъ эти профили не должны быть тронуты пазами для проступи и подступеньки. (Фиг. 40, 42 и 43).

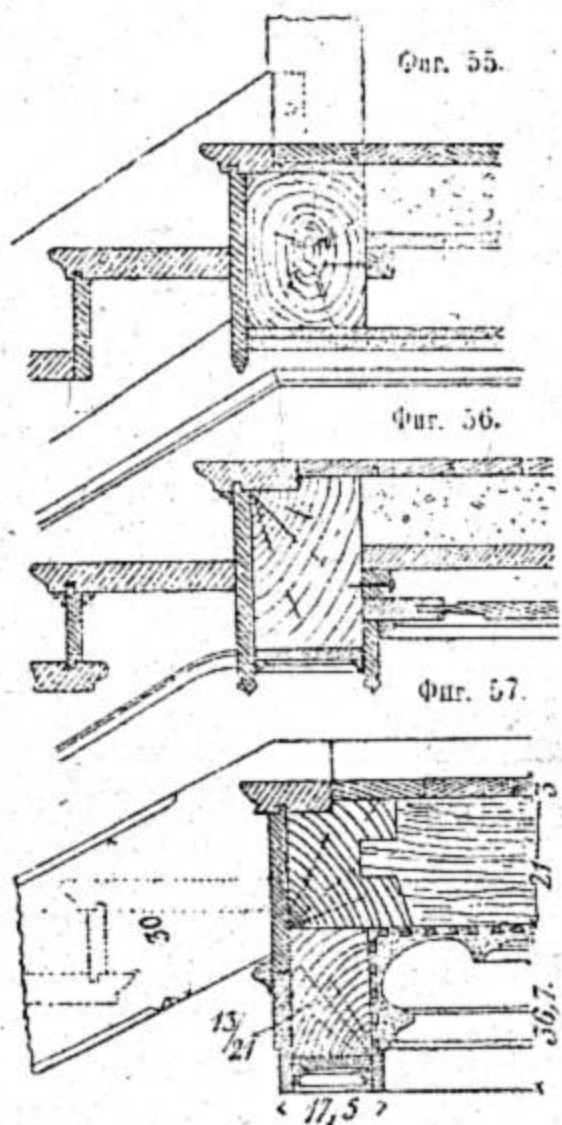
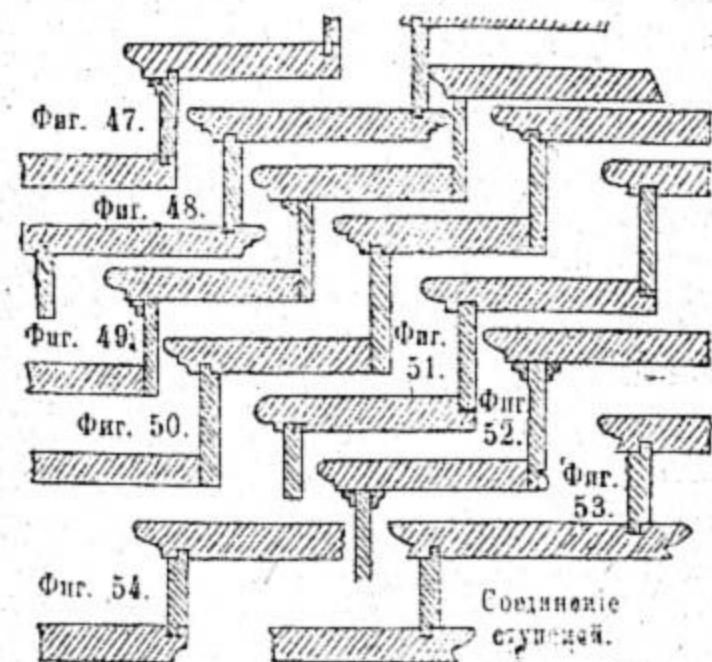
Снаружи внутренняя щека можетъ снабжаться различными украшеніями — накладными etc.

Чтобы помѣшать искривленію щекъ, онѣ соединяются между собою одной или двумя жердями, прикрѣпленными къ нимъ гайками, лежащими въ углу или подъ проступью. (Фиг. 38 и 39).

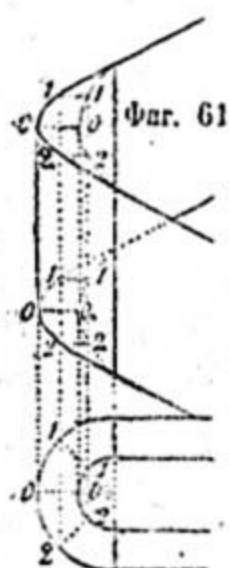
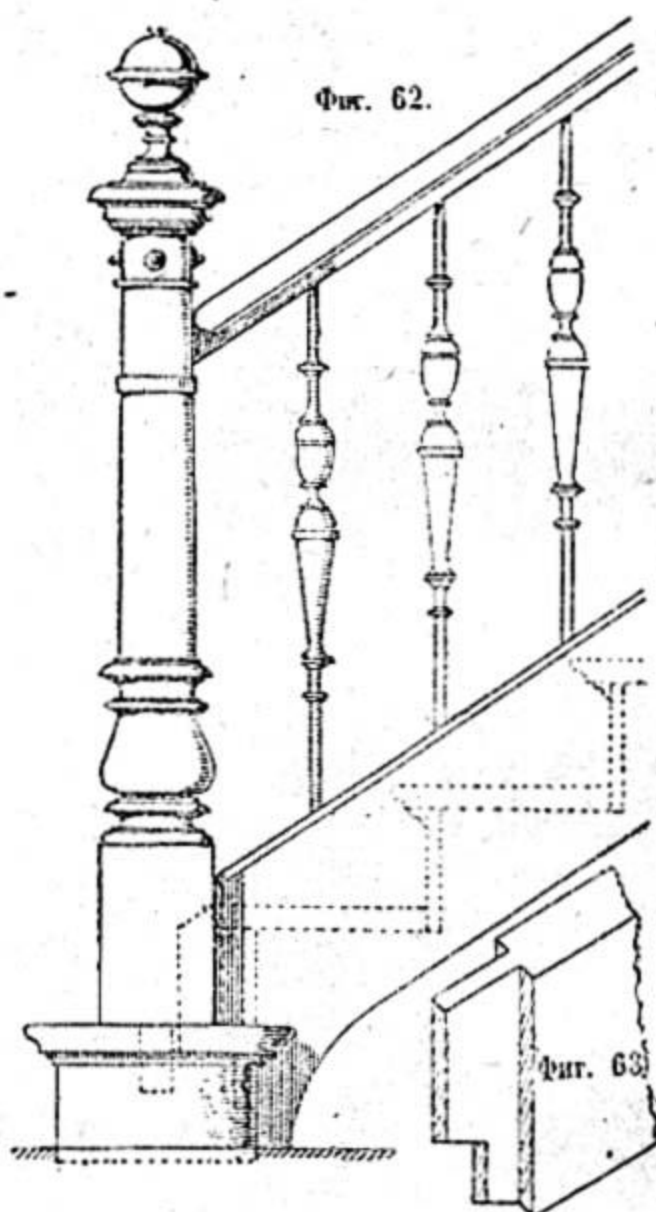
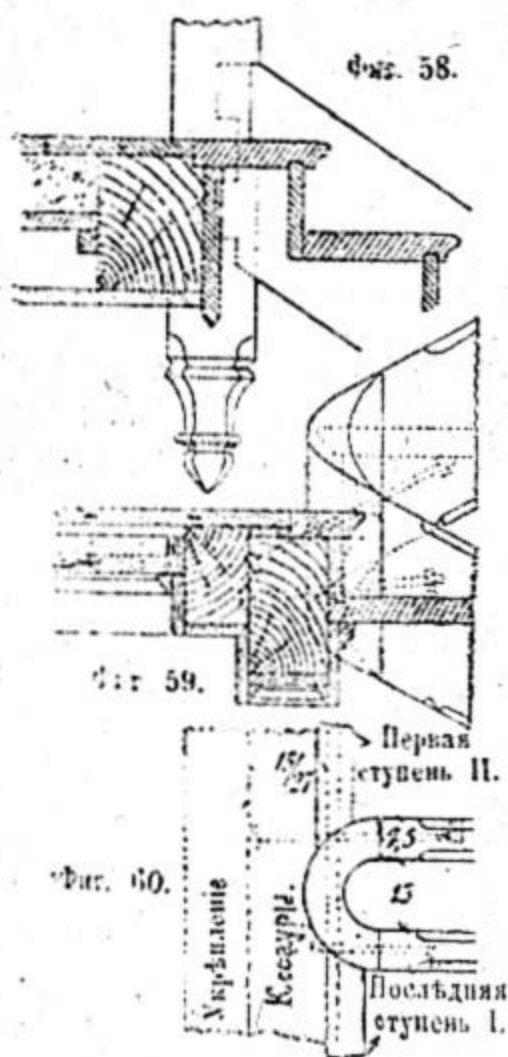
Ступени. Нижняя, первая ступень, на которой поκειται лѣстница, называется начальной ступенью. Она можетъ состоять изъ одного куска дерева или изъ двухъ, для соединенія со щекой. Подступеньки и проступь служатъ обшивкой для начальной ступени. (Фиг. 45 и 46).

Проступы состоятъ въ большинствѣ случаевъ изъ дубовыхъ брусевъ отъ 4—6 см. толщины. Передній, профилированный кантъ выступаетъ на 4—5 см. Также и задній кантъ можетъ быть профилированъ, если видна задняя сторона лѣстницы. (Фиг. 2, 48 и 52 до 54). Онѣ могутъ быть снабжены обвязкой. (Фиг. 33).

Подступеньки или заглушины служатъ для обшивки и сообразно со своимъ назначеніемъ могутъ быть слабы и состоять изъ мелкаго дерева, 2—3 см. толщиною. Соединеніе съ проступью должно быть сдѣлано такъ, чтобы при усушкѣ дерева не образовывалось щелей. (Фиг. 47—51).



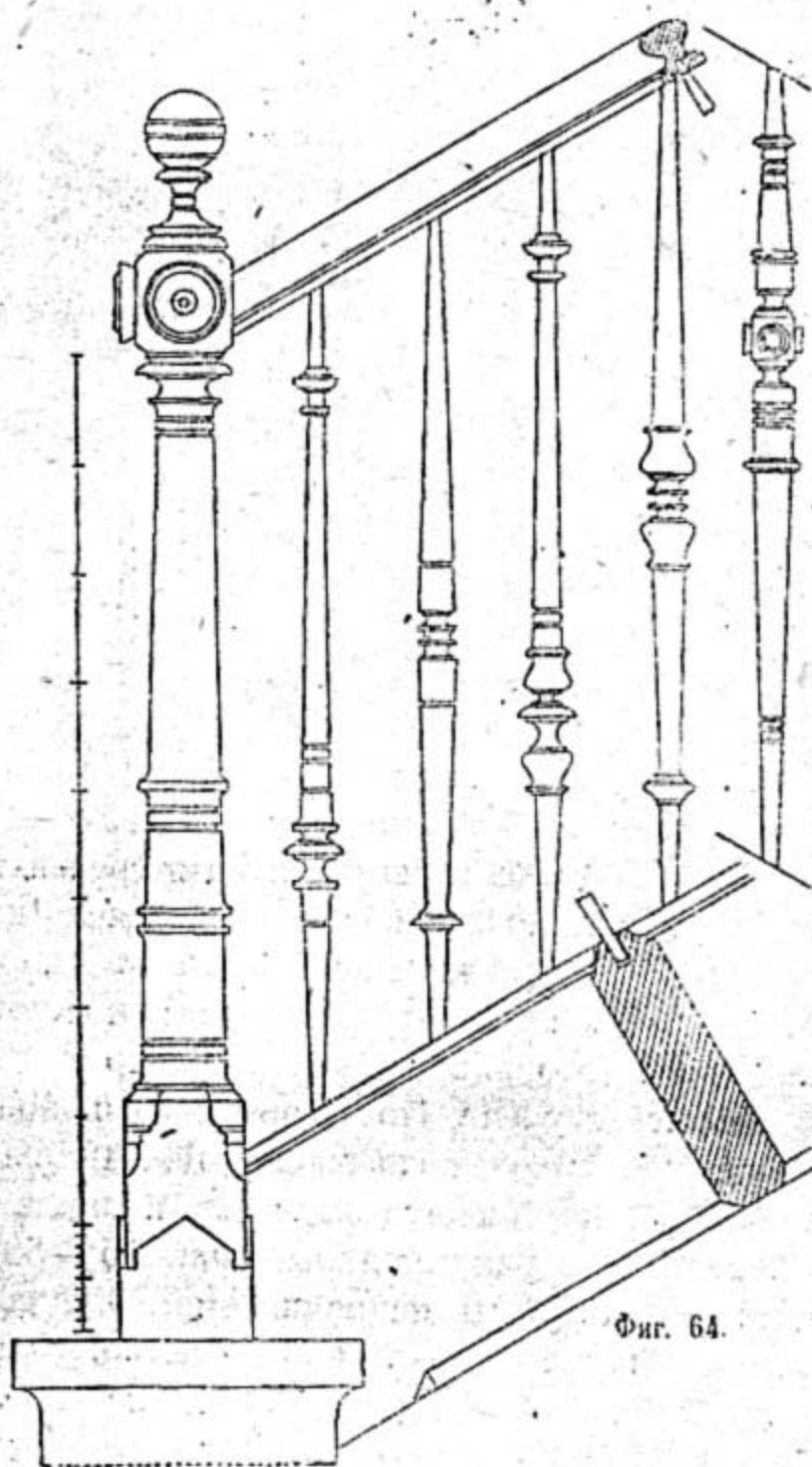
Подступеньки изящныхъ лѣстницъ часто украшаются накладной работой. Фиг. 47 и 48, 50, 53 и 54 даютъ соединенія помощью пазовъ и убузовъ; фиг. 49, 50 и 52 показываютъ соединенія наглухо сколоченныя гвоздями и отчасти — профилированныя подступеньки.



Промежуточные площадки. Площадка лѣстницы образуется изъ косауровъ лѣстницъ, изъ которыхъ первый соединяется съ лѣстничной щекой. Толщина его для среднихъ лѣстницъ около 20×22 см., другой косауръ прилежитъ къ наружной стѣнѣ лѣстничной клѣтки; нѣсколько балокъ площадки служатъ для скрѣпленія (фиг. 57). Главный косауръ обшить снаружи доскою, которая вмѣстѣ съ тѣмъ образуетъ подступеньку послѣдней ступени. Послѣдняя ступень привинчивается къ косауру узкой полосой въ 10—12 см., кромѣ того, на косаурѣ помѣщается настилка площадки, состоящая изъ досокъ въ 3 см. толщины. (Фиг. 55—58).

Дно площадки должно быть непроницаемо. Оно состоитъ изъ тонкихъ досокъ и имѣетъ промежуточное пространство. (Фиг. 55, 56 и 58) или изъ толстаго бруса въ 4—5 см. съ слѣпой доской подъ нимъ. (Фиг. 57).

Соединение щек закруглением. Если перила должны быть закруглены на площадкѣ безъ соединенія съ поддерживающимъ столбомъ, то между обѣими щеками дѣлается закрѣпленіе. При помощи этого закругленія верхняя поверхность нижней щеки переходитъ красивой формой въ верхнюю щеку. При этомъ она имѣетъ форму косога винта. Обѣ щеки соединяются съ закруглениемъ шипами. Закругленіе соединяется съ косаурами врубками. Большія зайки скрѣпляютъ соединенія между щеками, закруглениями и косаурами (фиг. 59 и 60). Направление волоконъ и закругленіе должно быть при этомъ одинаковое. Общій видъ закругленія легко построить по плану (фиг. 61). Для этой цѣли въ планѣ проводятъ радіальныя линіи 1—1, 2—2, 0—0 и т. д. и переносятся на вертикальную проекцію. Здѣсь выстраиваютъ нѣсколько прямыхъ угловъ 1111, какъ показано на фиг. 61; соединяя ихъ вершины получаютъ закругленія.



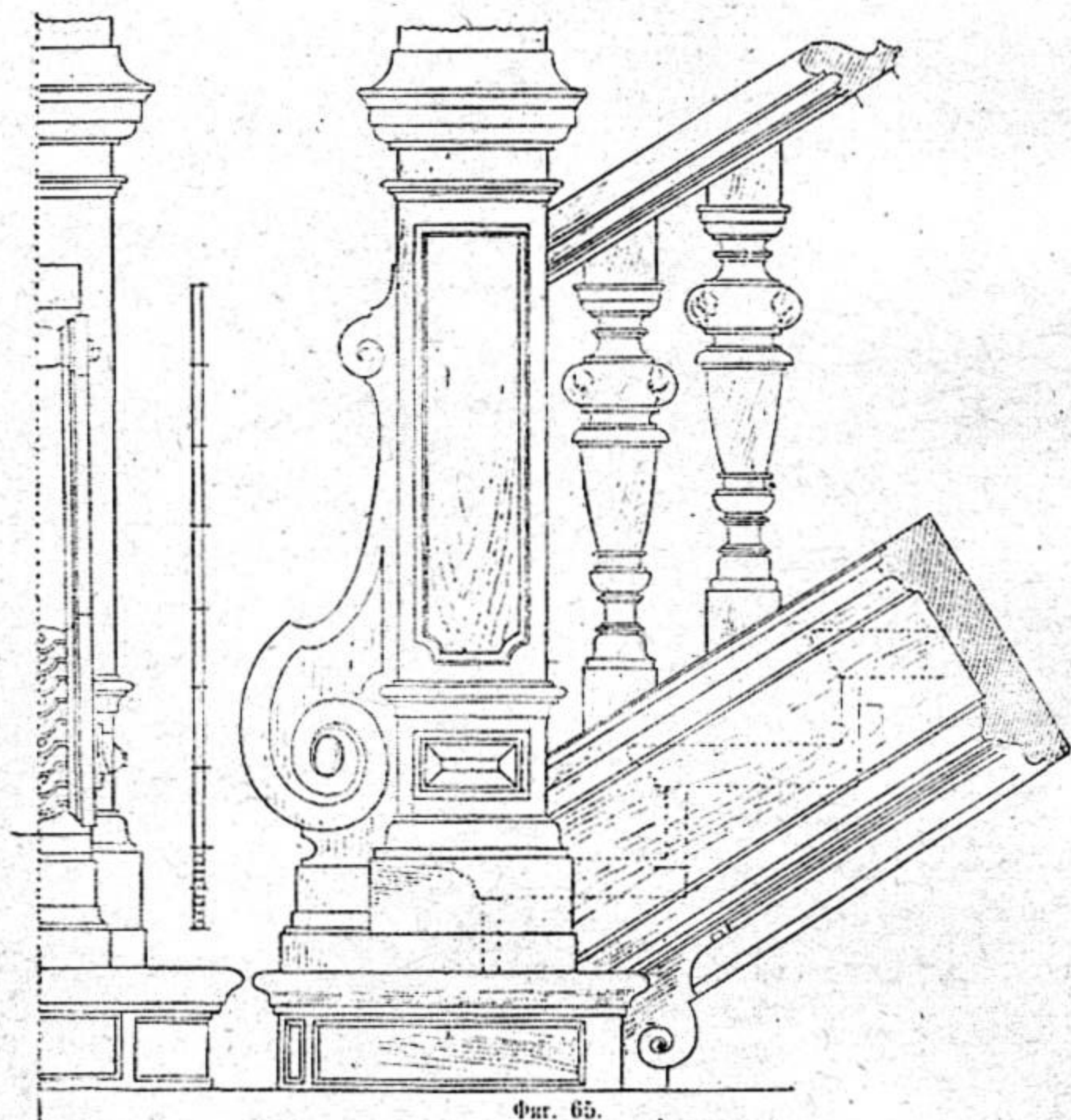
Фиг. 64.

Угловая площадка. Въ большинствѣ случаевъ щеки соединяются другъ съ другомъ закруглениемъ. Последнее въ планѣ образуетъ $1\frac{1}{4}$ окружности, почти—равною $1—1\frac{1}{2}$ шир. ступени. Къ этому закругленію прикрѣпляется шипами діагональный брусъ, на который при помощи сковородныхъ шиповъ насажены два поперечныхъ бруса. (Фиг. 69).

Столбы, на которые опирается тетива лѣстницы. При обыкновенныхъ лѣстницахъ при началѣ и концѣ отдѣльнаго маршана находится столбъ, къ которому прикрѣпляется перило. (Фиг. 66). Онъ имѣетъ около 10—12 см. толщины и стоитъ у начала лѣстницы въ большинствѣ случаевъ на закругленномъ выступѣ начальной ступени. Онъ прикрѣпленъ къ косауру помощью шиповъ или винта и часто еще укрѣпляется помощью желѣзныхъ наугольниковъ. Въ болѣе изящныхъ лѣстницахъ этотъ столбъ имѣ-

еть художественную отдѣлку и обыкновенно не стоитъ на начальной ступени, а на второй или третьей, которая дѣлается шире остальныхъ ради удобства входа. Для болѣе богатаго украшенія лѣстницы между столбомъ и начальной ступенью находится родъ консоля (фиг. 62 до 65).

Столбы на промежуточныхъ площадкахъ. Если внутреннія щеки двухъ маршей лежатъ близко другъ къ другу, то онѣ раздѣляются однимъ только столбомъ, помѣщеннымъ между обѣими щеками и укрѣпленнымъ болтами съ винтовыми нарѣзками. Половина профиля щеки охватываетъ столбъ. (Фиг. 67).

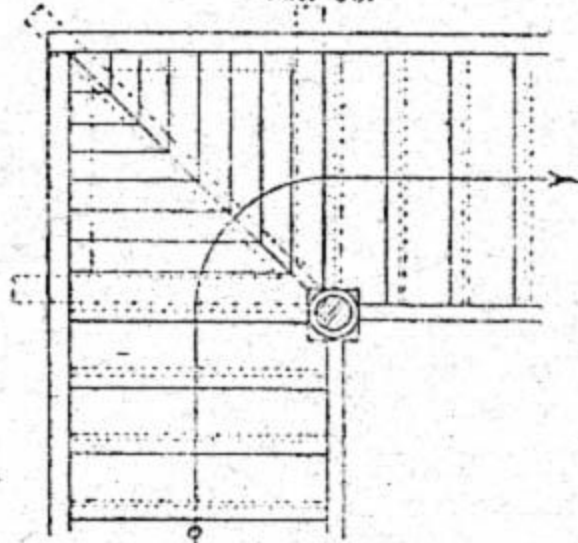


Фиг. 65.

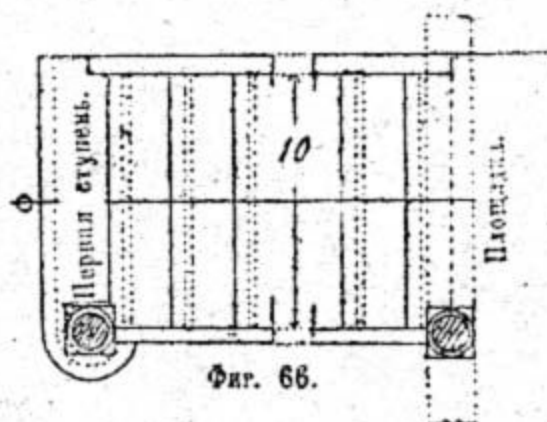
Если щеки лѣстницы соединены шипами со столбомъ, то часто столбъ при выходѣ служитъ для опоры тетивы лѣстницы. Онъ соединяется врубками съ площадкой и на своемъ свободно висящемъ нижнемъ концѣ снабженъ закругленнымъ шипомъ или свободнымъ отдѣланнымъ окончаніемъ. (Фиг. 58).

Столбы на угловых площадках. Въмѣсто закругленія, соединяющаго обѣ щели, можно также на угловой площадкѣ помѣщать столбъ или проходящій до пола, какъ опора, или свободно висящій, какъ столбъ, служащій опорой для тетивы лѣстницы. Въ этомъ случаѣ щеки соединяются со столбомъ шипами и вся тяжесть верхнихъ маршей ложится на діагональные и поперечные брусья, которые нужно по этому укрѣплять очень тщательно и которые должны входить по крайней мѣрѣ на 20 см. въ прилежащую стѣну. (Фиг. 68).

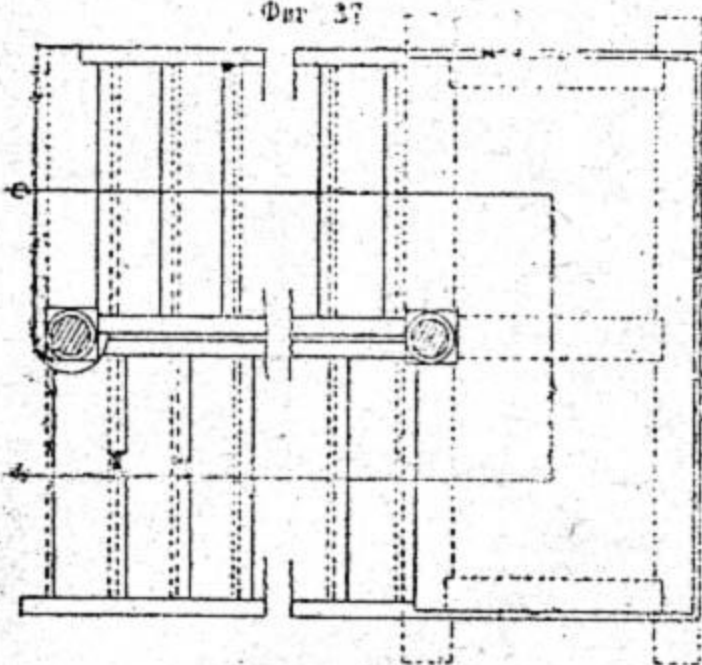
Фиг. 68.



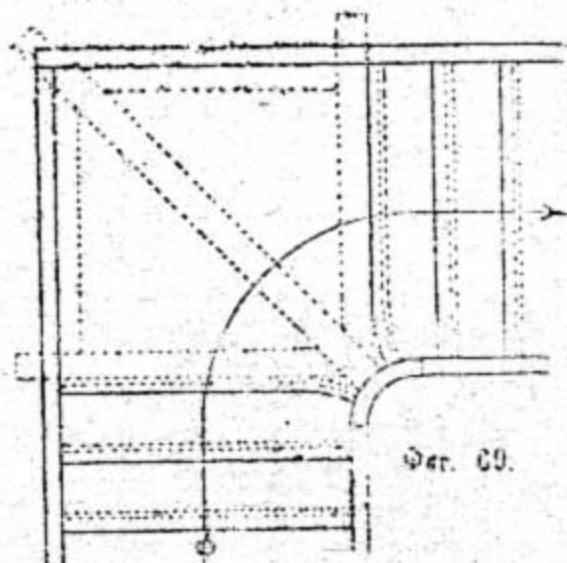
Фиг. 66.



Фиг. 67.



Фиг. 69.



Конструктивныя части должны быть дубовыя. Закругленіе можетъ образовывать столбъ, который простирается во всю высоту перилъ. (Фиг. 69).

Устройство пола такой площадки показано на фиг. 68.

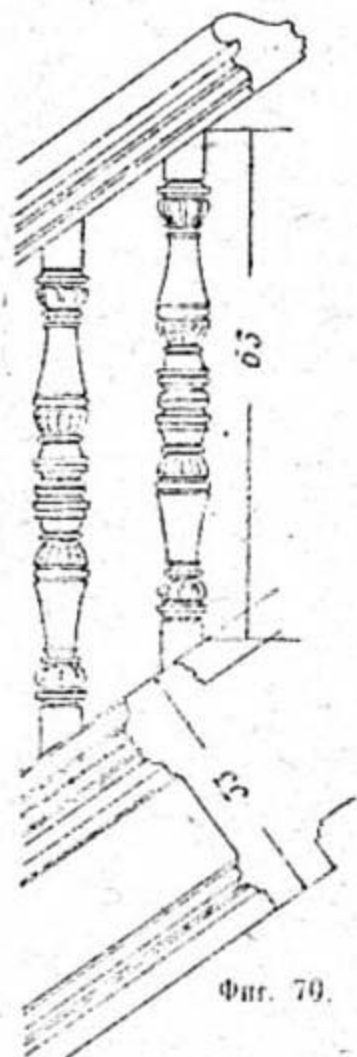
Перила состоятъ изъ балясинъ или перильныхъ столбиковъ и поручней. Высоту перилъ считаютъ 85—90 см. надъ переднимъ кантомъ проступи до верхняго канта поручня.

Балясины въ простыхъ лѣстницахъ закруглены, въ изящныхъ — украшены каннелюрами и рѣзьбой. (Фиг. 62, 64, 65, 70 и 71).

Онѣ укрѣпляются на разстояніи 13—15 см., (считая отъ одной оси до другой) такимъ образомъ, что онѣ соединяются вверху съ поручнемъ, а внизу со щекой помрщью шиповъ въ 3 см., а также приклеиваются.

или же онъ вдѣланы въ щеку, а вверху привинчиваются болтами съ винтовой нарезкой къ одной желѣзной полосѣ, идущей параллельно щекѣ. Эта полоса вкладывается въ поручень и привинчивается къ нему.

Желѣзныя балясины прикрѣпляются къ щекѣ винтами и розетками. (Фиг. 90).



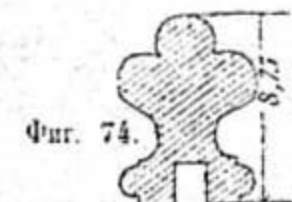
Фиг. 70.



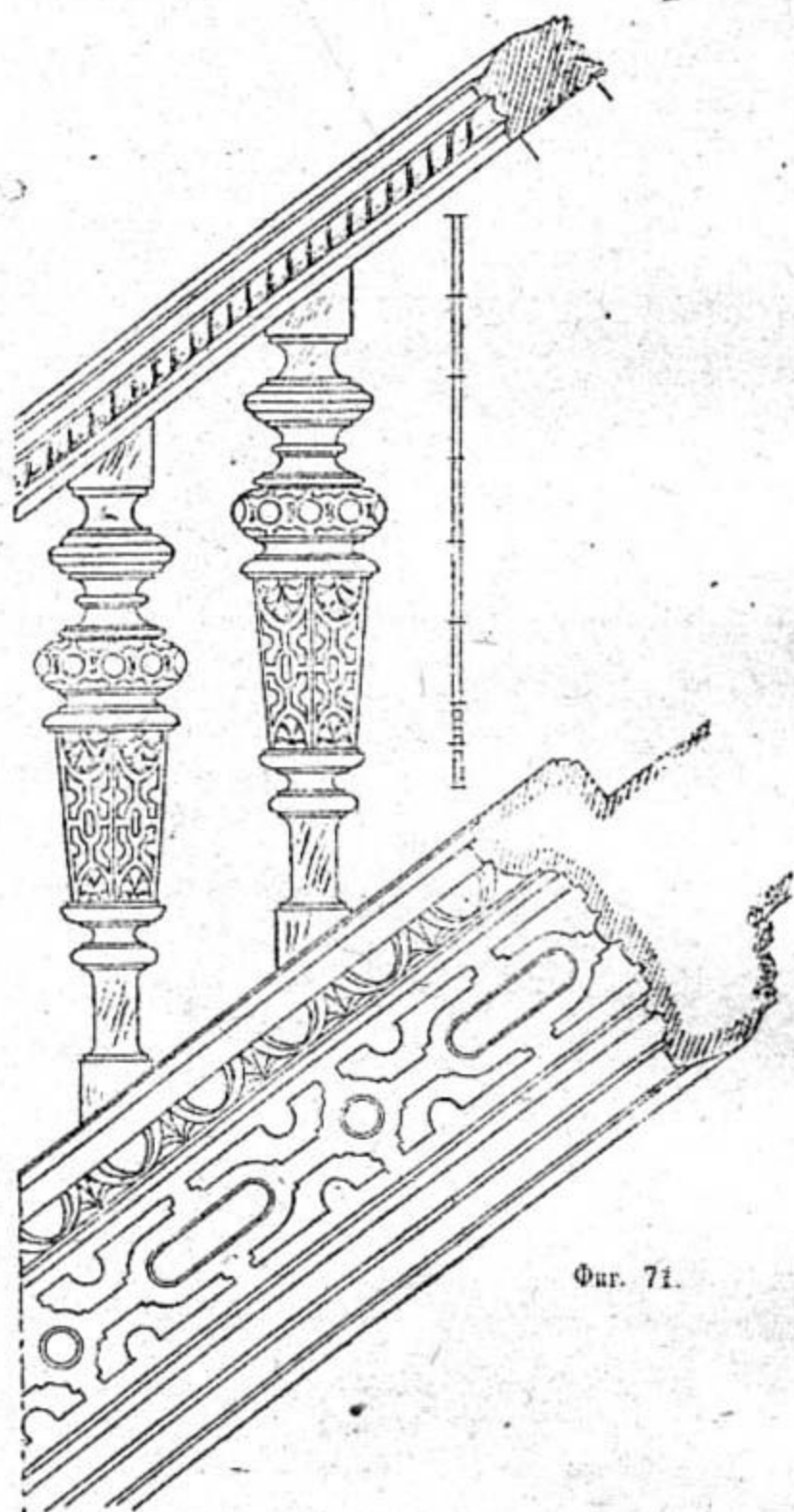
Фиг. 72.



Фиг. 73.



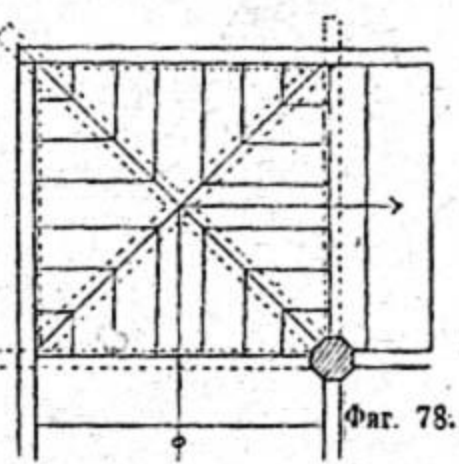
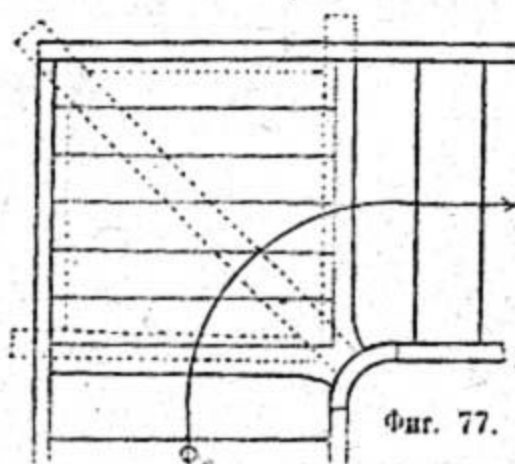
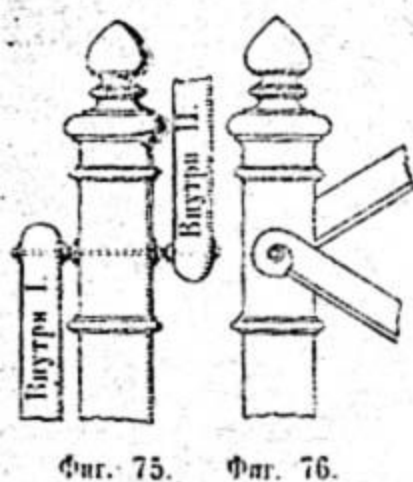
Фиг. 74.



Фиг. 71.

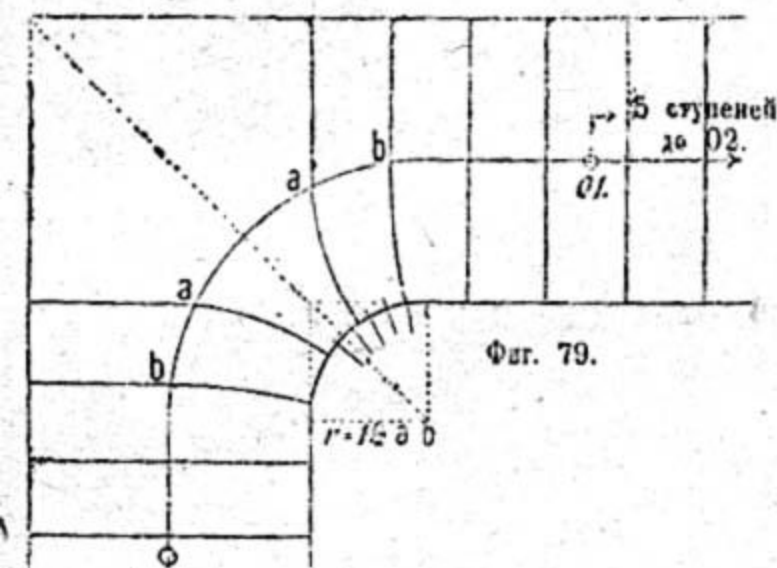
Поручень, изготовленный изъ твердаго дерева, имѣетъ толщину въ 5—10 см. и бываетъ снабженъ профилемъ, для болѣе удобнаго обхвата рукой. (Фиг. 64, 65, 70 до 74). Со столбами поручни непосредственно соединяются помощью шиповъ, если только щеки соединены со столбами помощью шиповъ. (Фиг. 62, 64 и 65). Если же столбъ нѣсколько ото-

двинуть въ сторону для того, чтобы сдѣлать входъ болѣе удобнымъ, то поручень переводится мимо него (фиг. 75 и 76, 89 и 89 а, б, с). Онъ



свободно заканчивается поворотомъ и соединяется со столбомъ, украшеннымъ винтомъ. Чтобы помѣшать опасному скольженію внизъ, какъ это любятъ дѣлать дѣти, поручень въ равномъ разстояніи снабжается мѣдными головками.

Если хотять сдѣлать поручни возлѣ окружающей стѣны, то ихъ укрѣпляютъ на разстояніи 5 см. отъ нея желѣзными вилами, вдѣланными въ стѣну.



Покрытіе пола промежуточныхъ площадокъ. Обыкновенное покрытіе пола площадки, какъ и комнатнаго пола, состоитъ изъ толстыхъ досокъ, соединяемыхъ пазами и шипами.. (Фиг. 77). При изящныхъ лѣстницахъ полъ площадки отдѣляется паркетомъ. Обыкновенно на сплошной полъ накладываются узкія планки, какъ это показано на фиг. 68 и 78.

Забѣжные ступени. При узкихъ лѣстницахъ неудобный по-

воротъ на угловой площадкѣ улучшается тѣмъ, что двѣ послѣднія ступени передъ площадкой и двѣ первыя послѣ площадки дѣлаютъ забѣжными. Тогда поворотъ лѣстницы становится удобнѣе. Радиусъ закругленія почти равенъ $1\frac{1}{2}$ шир. ступени.

Закругленіе со стороны лѣстницы дѣлятъ на 9 частей такъ, чтобы 1 часть дѣлилась діагональю пополамъ. Ступени а (фиг. 79) содержатъ $2\frac{1}{2}$ части и ступени б—3 части въ ширинѣ внутренней щеки.

Центръ $O1$ ступеней а лежитъ на средней линіи на такомъ разстояніи отъ а, что а до $O1$ —ширинѣ пролета лѣстницы. Разстояніе между $O1$ и $O2$ —5 ступеней.

в) Столярныя лѣстницы, ступеньки коихъ кладутся прямо на тетивы.

Красивѣе, но обходятся дороже описанныхъ выше столярныхъ лѣстницъ, лѣстницы, ступеньки коихъ прямо кладутся на тетивы, почему онѣ очень употребительны въ барскихъ домахъ. Отдѣльныя части тѣ же, что и у описанныхъ выше лѣстницъ.

Щеки. Внутреннія и наружныя щеки, или только внутреннія, срубаны по верхнему краю сообразно съ формой лѣстницы опредѣляемой изъ соотношеніи между проступью и подступенькой. Ступени ввинчиваются (фиг. 85). Если срубана только видимая внутренняя щека, то стѣнная щека имѣетъ пазы и ступени вкладываются въ нихъ. Внутренняя щека имѣетъ толщину 8—10 см. и такую высоту, чтобы въ самомъ узкомъ мѣстѣ по направленію, перпендикулярному къ ея наклону, она имѣла еще 15—17 см. (фиг. 80 и 83).

Экономіи ради могутъ быть вклеены или привинчены треугольныя подушки, имѣющія форму ступеней. Позднѣе щели закрываются наложенными планками.

Если стѣнная щека прикрѣпляется шинами, то она остается видимой (фиг. 83). Но если она предназначена для наложенныхъ ступеней, то вверху она имѣетъ соответствующую обшивку стѣны на высотѣ плинтуса, которая вырѣзана или изъ одного куска со ступенью или состоитъ изъ отдѣльныхъ соединенныхъ между собою кусковъ. Въ 1-мъ случаѣ она охватываетъ ступени на разстояніи 10 см., во 2-мъ случаѣ — на разстояніи 15 см. (фиг. 84).

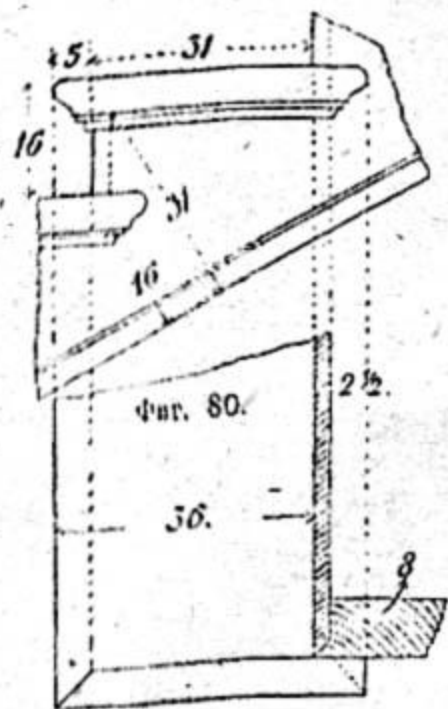
Ступени состоятъ изъ проступей и подступенекъ.

Проступи привинчиваются къ щекамъ двумя деревянными винтами, причемъ ихъ профиль выступаетъ надъ щекой. Черезъ этотъ профиль проходитъ задній уголъ (фиг. 80, 83 и 84). Сбоку дѣлается обвязка; благодаря структурѣ дерева трудно соединить отдѣльныя части и не легко сдѣлать невидимыми щели. (Фиг. 33).

Профиль проступи часто обогащается приклеенными планками. Онѣ насаживаются на видимую сторону щекъ. Заднимъ угломъ онѣ пронизываются такъ же, какъ и профиль ступенки.

Подступеньки. Чтобы не дѣлать обвязку видимой, ее срубываютъ на поворотахъ вмѣстѣ съ щекой (фиг. 80 и 82). Если она придѣлана плотно, то уголъ украшается валикомъ. Украшающія планки проступей примыкаютъ плотно къ подступенькѣ. (Фиг. 81 и 84).

Щеки при входѣ скрѣпляются скобами съ начальной ступенью (фиг. 88 и 89).



Щеки у промежуточных площадок. Косауръ, въ который упираются щеки, долженъ быть очень высокъ. Онъ можетъ имѣть такой же профиль, какъ и щеки, такъ что члененія при встрѣчѣ срѣзываются (фиг. 84).

Если болѣе слабые косауры образуютъ видимый снизу потолокъ, то они не соединяются со щекой. Тогда передъ косаурами помѣщаютъ балку въ 13 — 15 см. толщины и соответствующей вышины, съ которой соединяется щека. Лучше всего, если она состоитъ изъ дуба и соединена болтами съ косаурами и щеками (фиг. 83 и 87).

Если ширину косаура ограничиваютъ минимальными размѣрами и оба марша хотятъ прикрѣпить къ нему на одинаковой высотѣ, то выходъ нижняго марша расширяютъ на ширину входа.

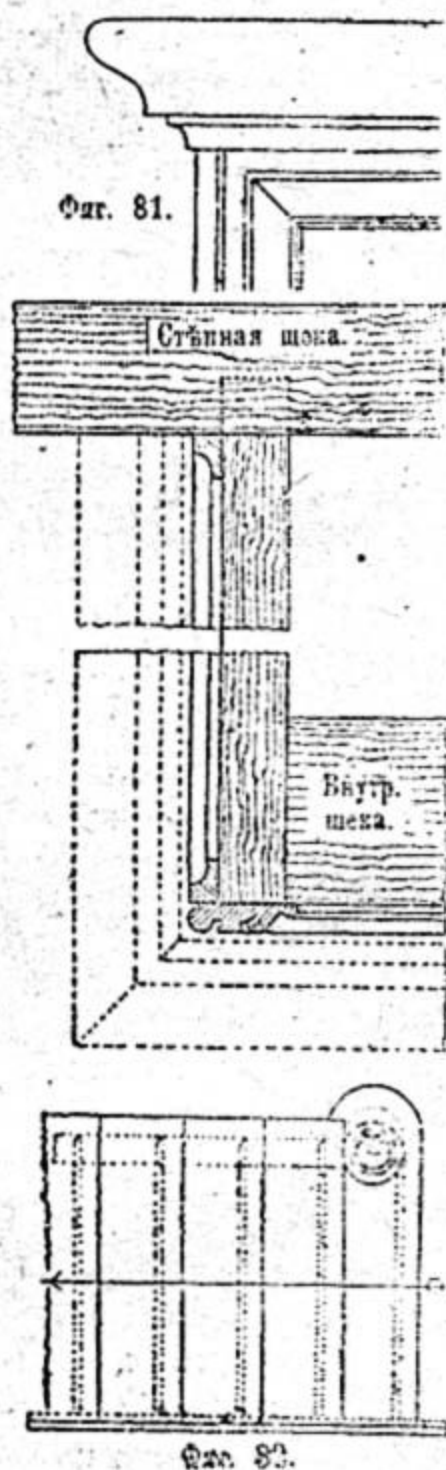
Щеки угловыхъ площадокъ. Для соединенія со щеками здѣсь дѣлаютъ брусъ на вершинѣ угла — вертикальную колонну и т. п., соединенный со щеками и съ діагональнымъ ригелемъ шипами. (Фиг. 68, 69, 77 и 78).

Перила. Балясины употребляются такъ же, какъ было описано выше. Балясины вдѣлываются въ ступени или придѣлываются сбоку (фиг. 90). Нужно считать на одну ступень 2 балясины или перемѣнно — двѣ и потомъ одну. (Фиг. 88 и 89 и 91 до 93). Въ лѣстницахъ, описанныхъ выше, балясины вверху и внизу дѣлаются тоньше и обыкновенно отъ середины кверху и книзу имѣютъ одинаковую форму, въ лѣстницахъ же съ насаженными ступенями онѣ утоняются лишь вверху, а внизу снабжены широкимъ, выдающимся цоколемъ (фиг. 91 — 93).

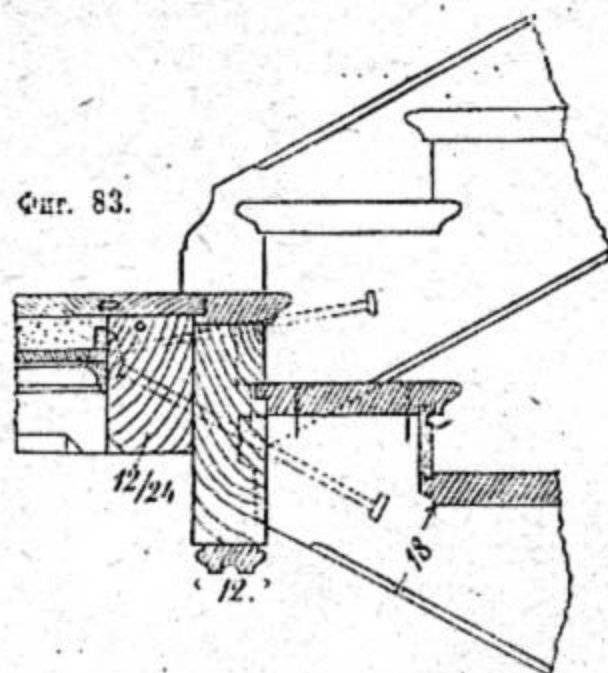
Въ остальномъ конструкція перилъ тождественна съ описанной выше.

д) Лѣстницы съ закругленными поворотами, круглая или винтовая и полукруглая.

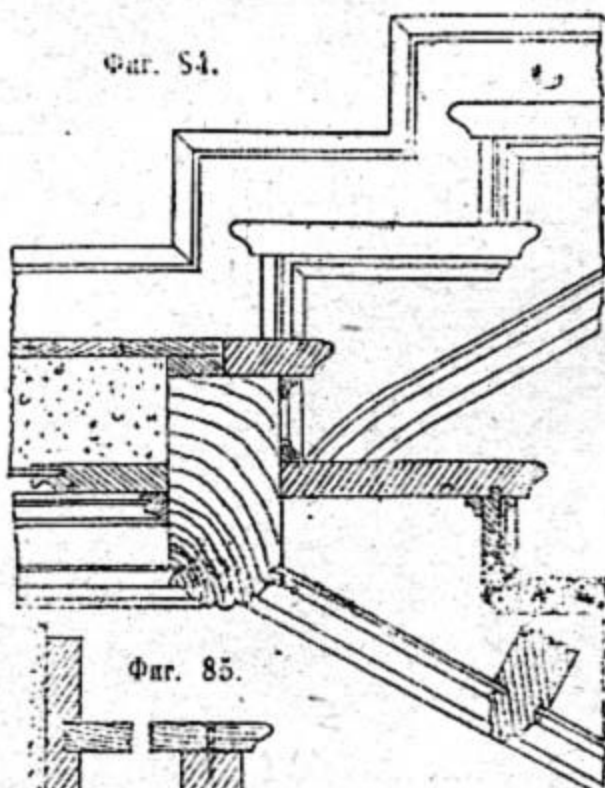
Щеки. Вообще говоря, конструкція щекъ лѣстницъ съ поворотами въ $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{2}$ окружности (табл. 5) съ соответствующими закругленіями такая же, какъ была описана выше. Закругленіе имѣетъ нѣсколько забѣжныхъ ступеней. Этимъ избегаютъ, чтобы подступеньки пришлись въ уголъ, гдѣ



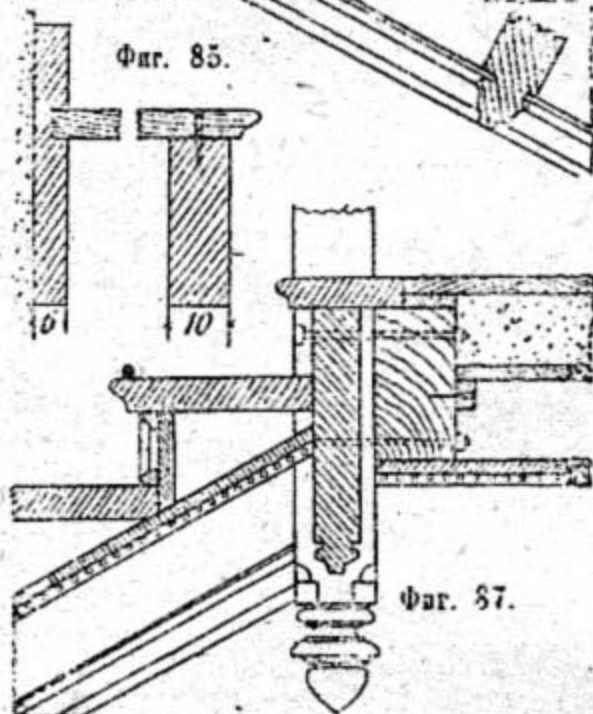
Фиг. 83.



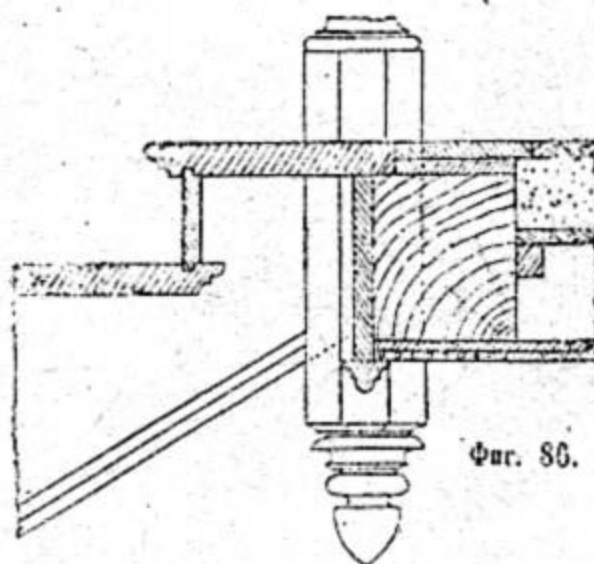
Фиг. 84.



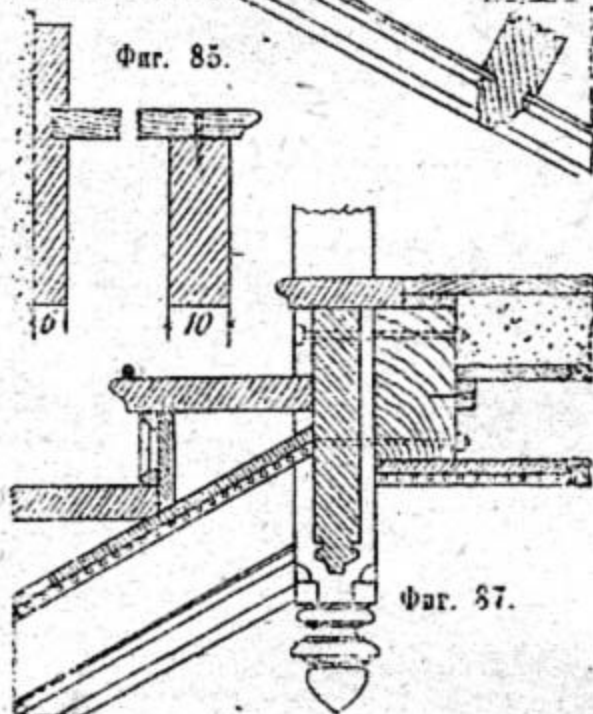
Фиг. 85.



Фиг. 86.



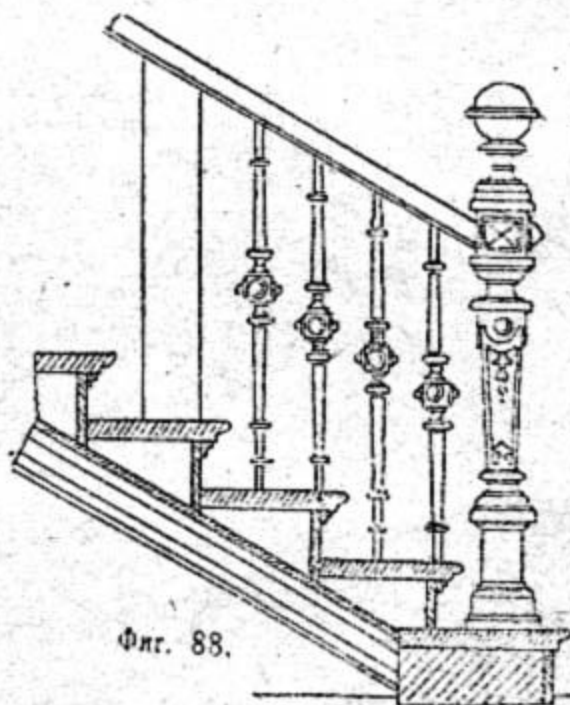
Фиг. 87.

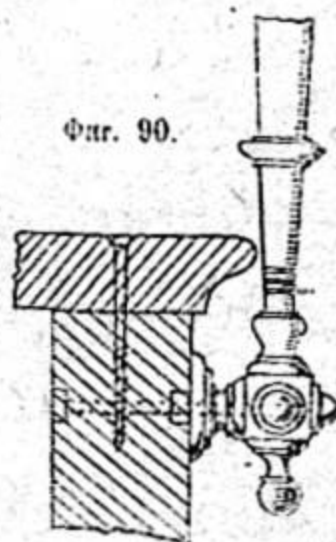
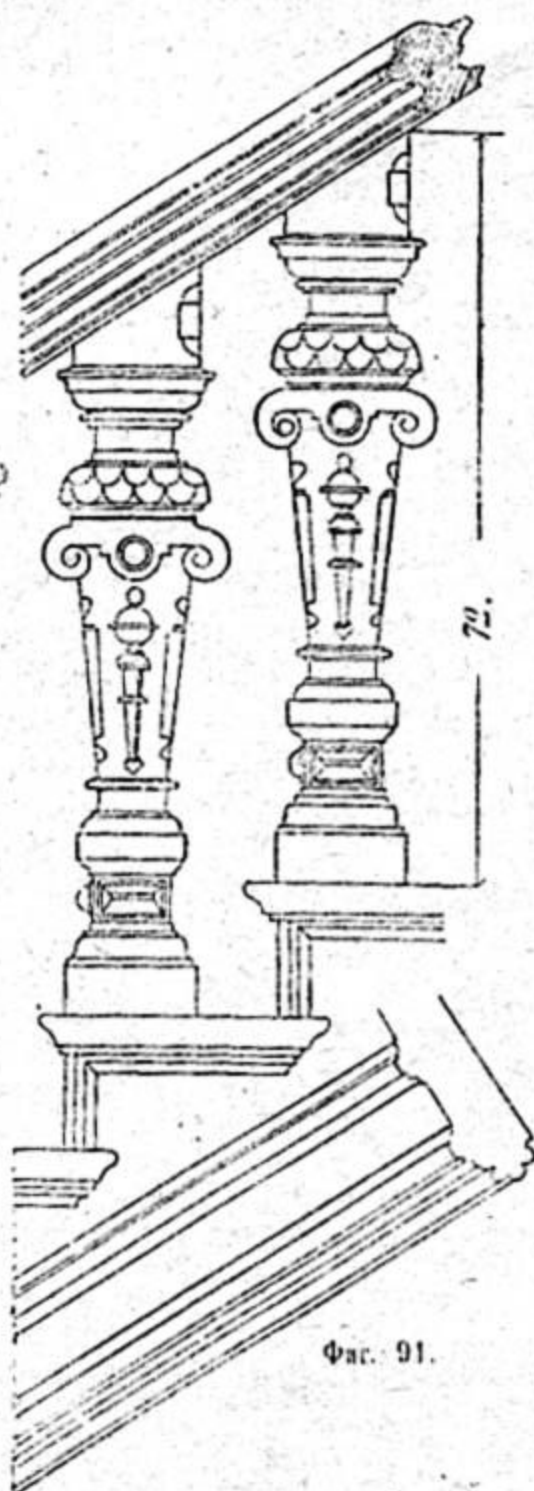
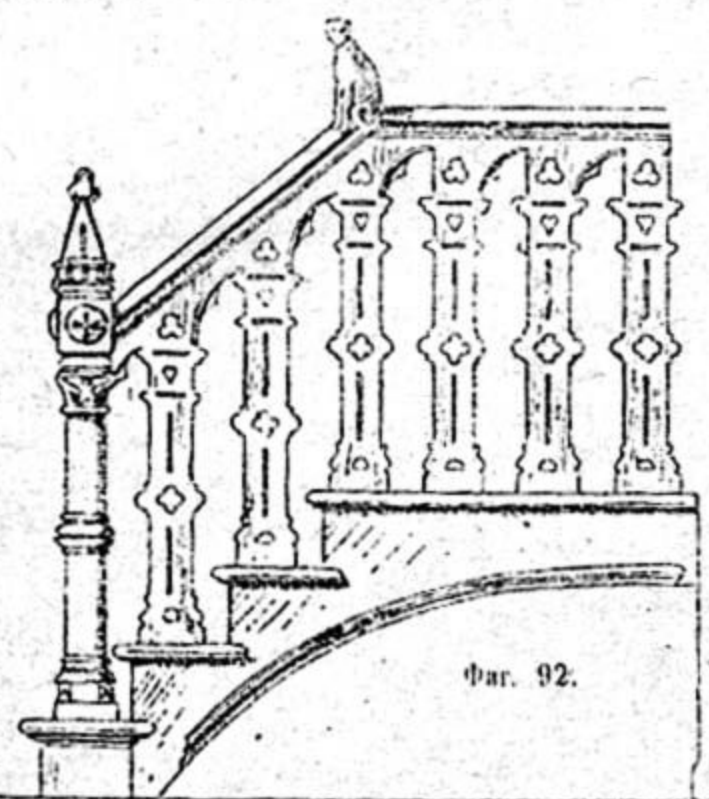
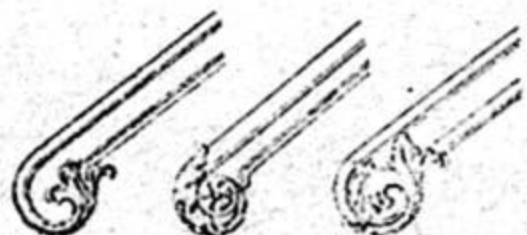
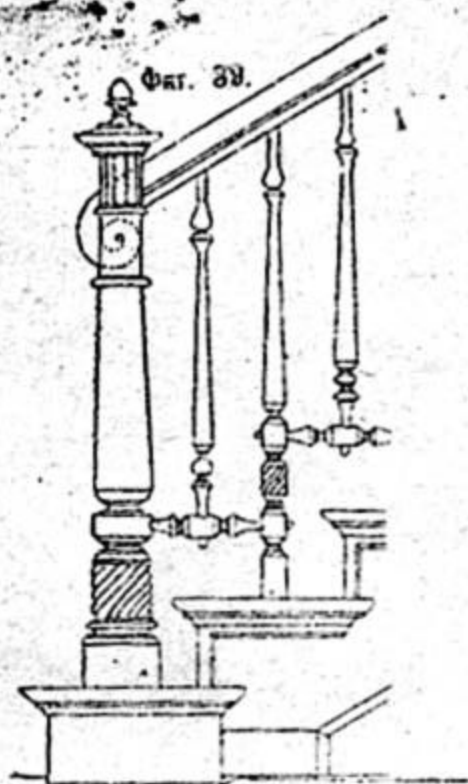


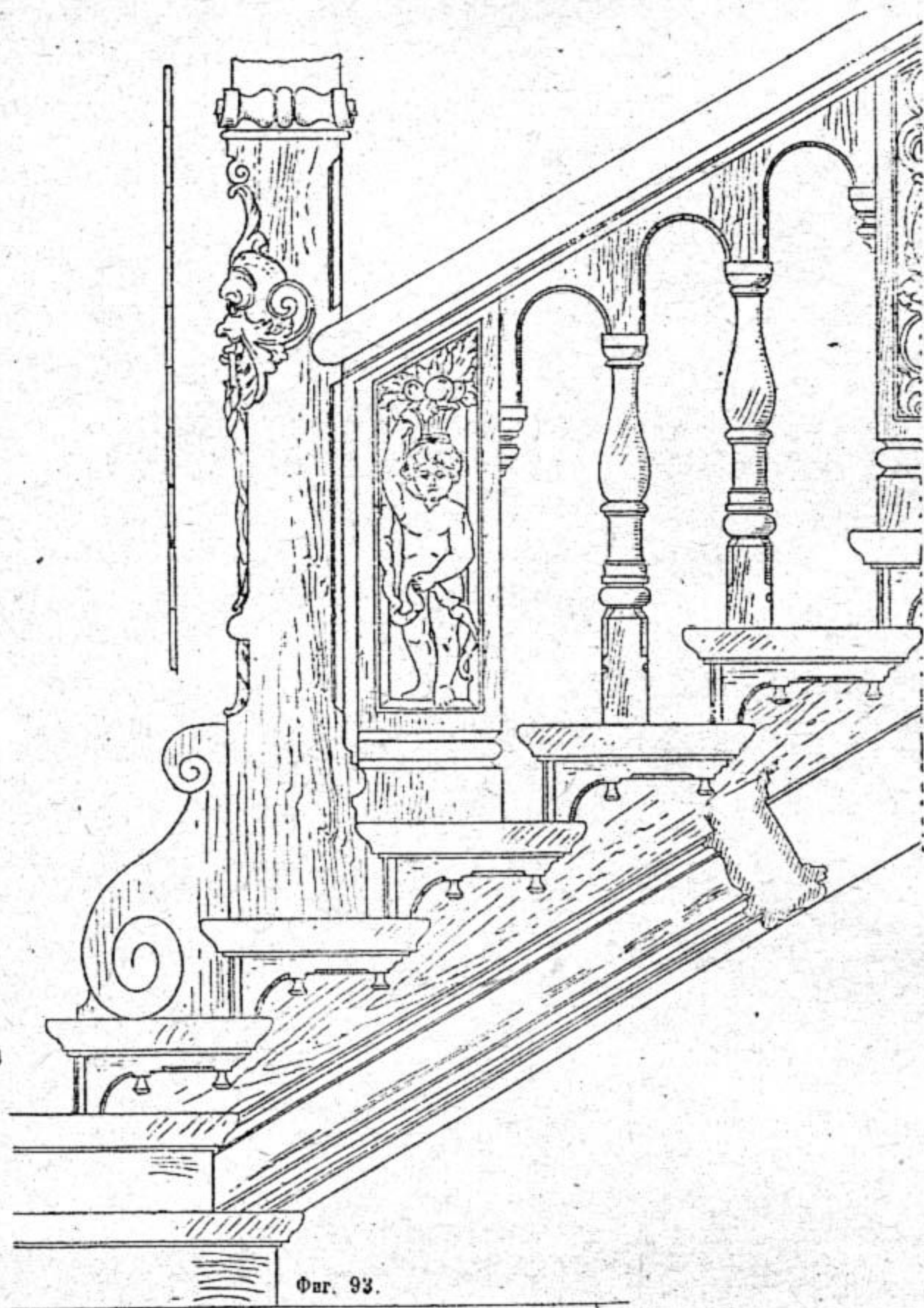
наружные щеки соединяются другъ съ другомъ помощью такъ называемаго ла; сточкина хвоста.

Для построения закругления сначала дѣлаютъ такъ называемые шаблоны, т. е. чертежи отдѣльных частей въ истинную величину, по которымъ изготовляютъ щеки. Найденная величина переносится на верхнюю и нижнюю поверхность дерева, причемъ лучше всего дѣлать такъ, чтобы шаблоны обѣихъ поверхностей по полученнымъ изъ вертикальной проекціи угламъ, приходились другъ противъ друга. Верхній и нижній кантъ найденныхъ щекъ обдѣ-

Фиг. 88.





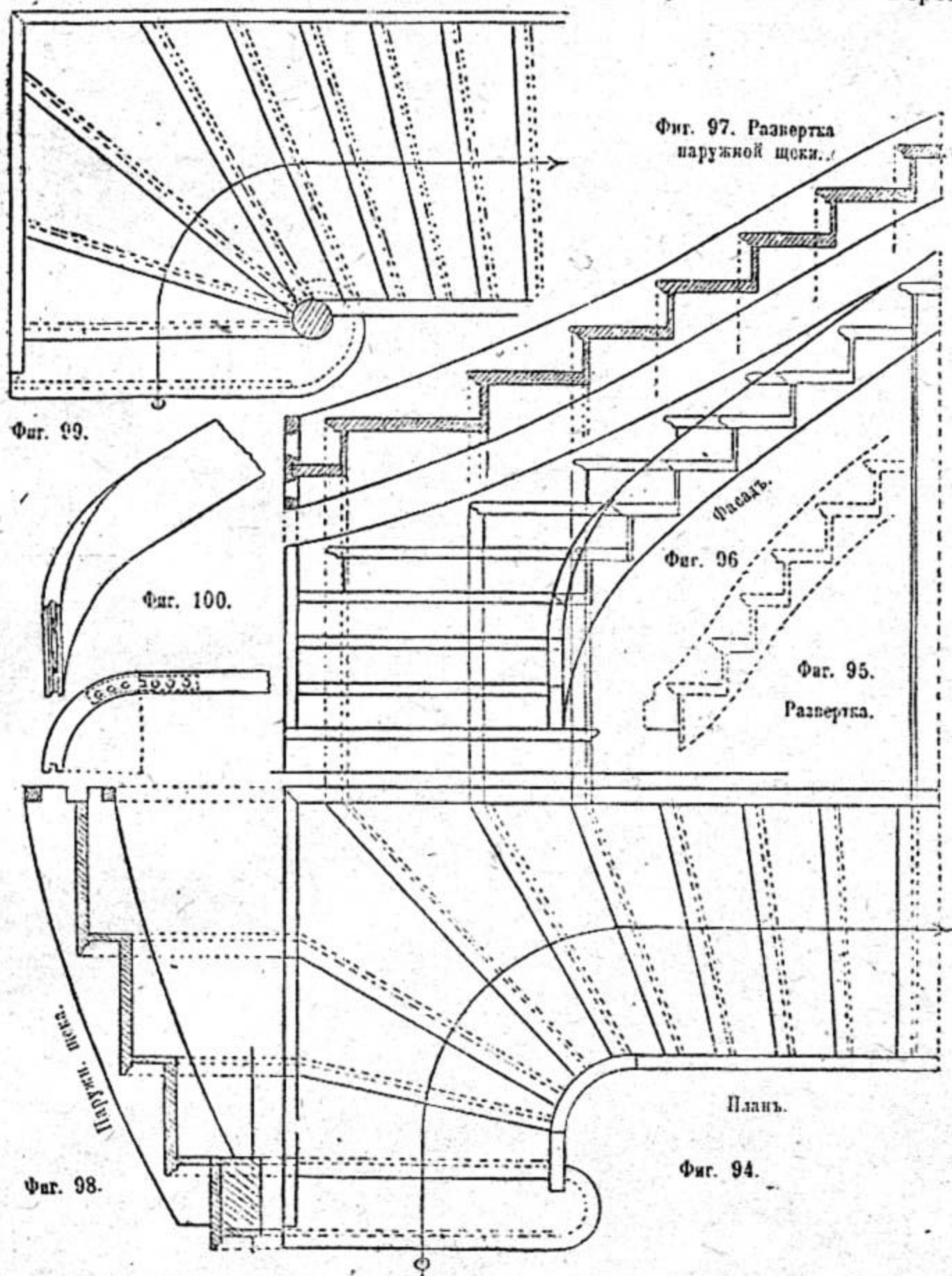


Фиг. 93.

льваются по винтовой линіи, такъ что въ каждомъ перпендикулярномъ радіальномъ сѣченіи канты лежатъ горизонтально и образуютъ прямые углы съ проекціями радіуса.

Конструкцію смотри на таблицѣ 5 — фиг. А, В, С, D, Е, F и G. Задано закругленіе *a*, *c*, *b*, взятое изъ плана лѣстницы, которое обнимаетъ собою проступи I, II, III, IV, V, VI. Необходимыя для развертки внутренней щеки подступеньки указаны. Развертка ступеней на поворотѣ выполнена на

Фиг. В, высоты щекъ определяются изъ фиг. С, которая показываетъ нормальныя ступени съ прилежащими къ нимъ границами щекъ. Верти-



кальная проекція закругленія D определена разверткой изъ плана A и изъ фиг. В. При этомъ радіальные разръзы II — 2, III — 3, IV — 4, V — 5 изъ плана переносятся на вертикальную проекцію и здѣсь образуютъ аштрихованные прямые углы.

Линіи *he, ef, fg, gh*, ограничиваютъ кусокъ дерева, изъ котораго дѣлается закругленіе и именно онѣ образуютъ одну сторону. Другая указана на фиг. *F*. Сначала по плану *A* и вертикальной проекціи *D* выстраируютъ шаблонъ *E*. Радиальные разрѣзы II—2, III—3 и т. д. проектируются на параллель *he* и равныя разстоянія II—2, 2—2¹, III—3, 3—3¹, 4—4¹, IV—4, 5—5¹, V—5 въ планѣ наносятся на параллель *a—b*. Проводятъ радиальные разрѣзы II—2, III—3 и соединеніемъ соотвѣтствующихъ точекъ получаютъ шаблонъ *E*.

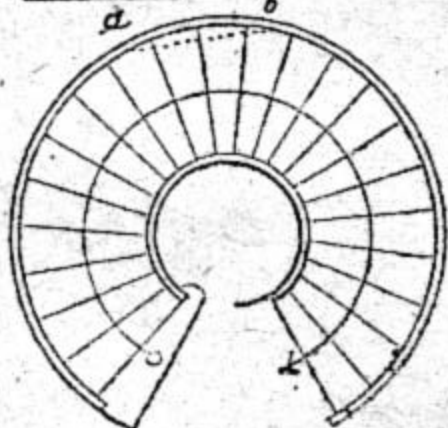
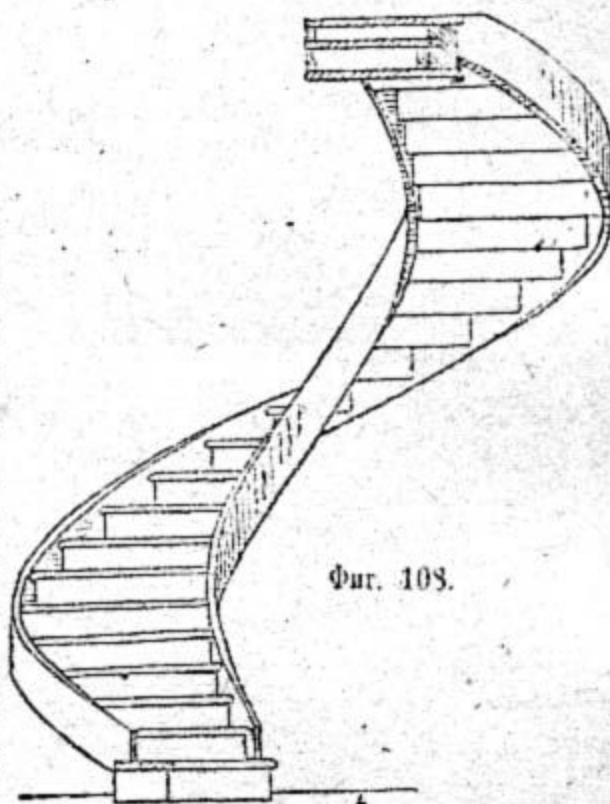
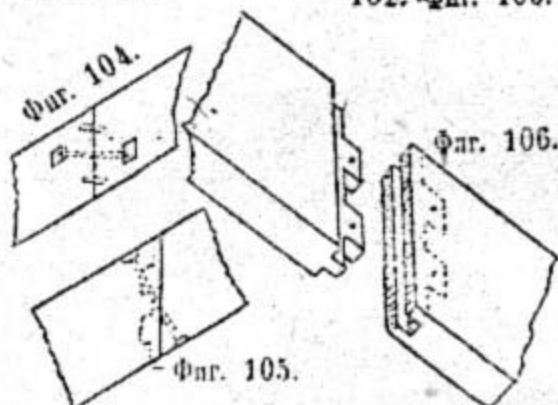
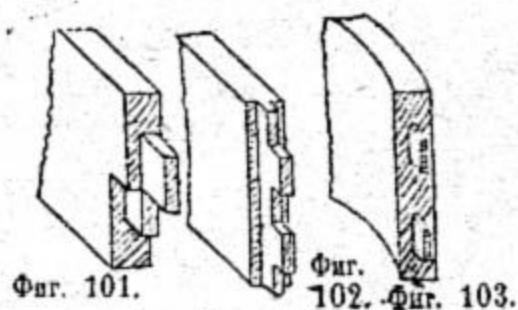
На фиг. *F* онѣ еще разъ нанесенъ на сторону дерева *dbhc* подѣ угломъ 45° и находится истинная толщина поворота, изъ угла 1 фиг. *E* при точкѣ *b* изъ фиг. *F*.

Фиг. *F*, ограниченная линіей *dbfgic*, даетъ необходимый кусокъ дерева для закругленія.

На остальныхъ фигурахъ таблицы 5 изображены разрѣзы и планъ полукруглой лѣстницы.

Лѣстницы съ поворотомъ въ $\frac{1}{4}$ окружности. (Фиг. 94 до 99). Радиусъ закругленія въ большинствѣ случаевъ равенъ ширинѣ ступени или немного больше. Ступени поворачиваютъ по способу, указанному на фиг. 32. Послѣ того, какъ слѣлана развертка внутренней щеки (фиг. 95), съ ея помощью строится вертикальная проекція (фиг. 96). Далѣе легко найти развертку наружныхъ щекъ, что очевидно изъ фиг. 97 и 98. Нѣсколько ступеней соединяются со столбомъ, а не съ закругленіемъ. Но и въ самомъ узкомъ мѣстѣ у столба все-таки должно оставаться нѣсколько сантиметровъ проступи. Вообще говоря, этого правила слѣдуетъ придерживаться только для лѣстницъ въ ограниченномъ пространствѣ, такъ какъ иначе переходъ отъ прямыхъ ступеней къ закругленнымъ у столба некрасивъ (фиг. 99).

При винтовыхъ лѣстницахъ внутренняя щека сколачивается изъ нѣсколькихъ



Фиг. 107.

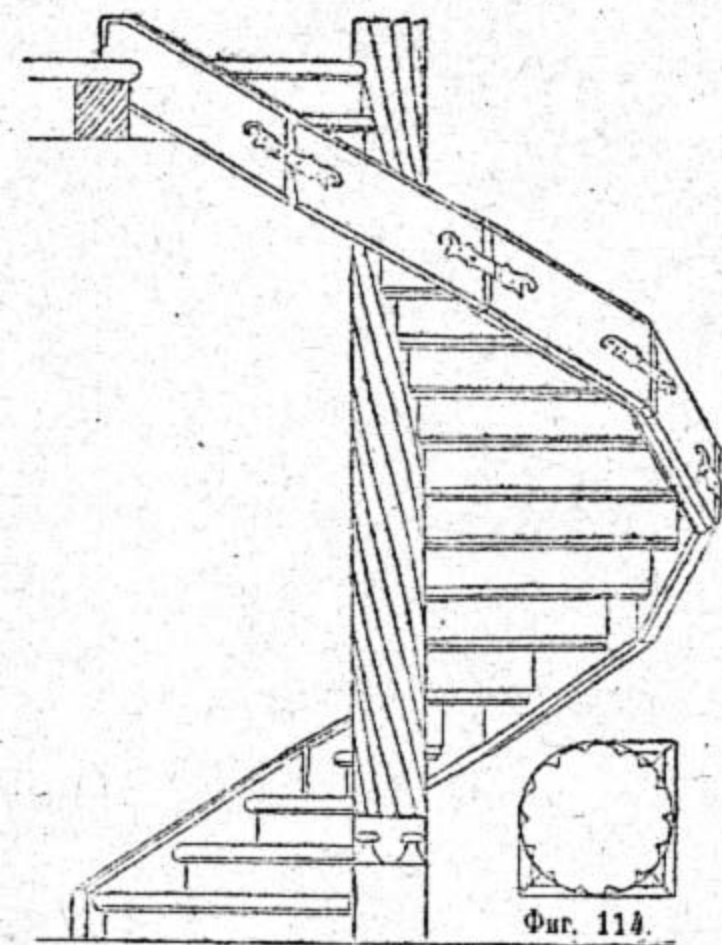
отдѣльныхъ кусковъ (фиг. 107 и 108). Стыки раздѣлены такъ, что они приходятъ почти на серединѣ ступеней.

Отдѣльныя части дѣлаютъ одинаковыми одна надъ другой и дѣлаютъ изъ нихъ закругленіе.

Соединенія отдѣльныхъ частей производится помощью шиповъ, зубцовъ и гаекъ (фиг. 100—106).

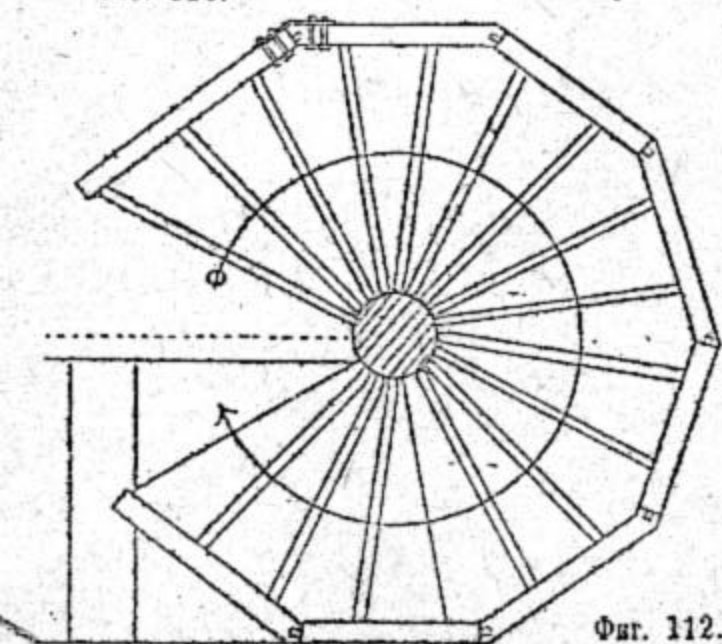
Конструкція показана на фиг. 109—111.

Изогнутая часть щеки охватываетъ ступени I, II, III. Подступеньки обозначены. Вертикальную проекцію строить помощью развертки, обычнымъ образомъ. Радиальные разрѣзы I—1, II—2, III—3 въ вертикальныхъ

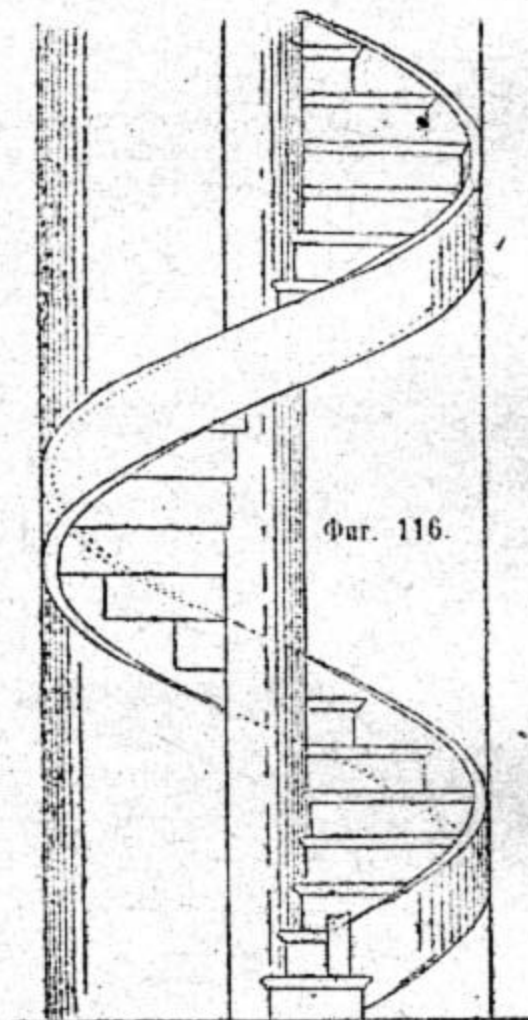


Фиг. 113.

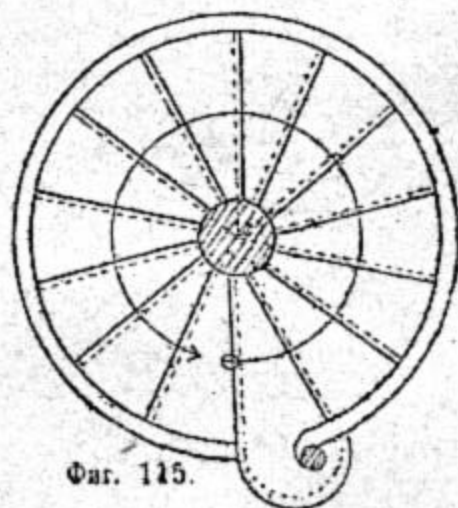
Фиг. 114.



Фиг. 112.



Фиг. 116.



Фиг. 115.

проекціяхъ поворота кажутся прямыми углами (фиг. 110). Теперь указать на способъ полученія шаблона, который изображенъ на табл. 5. Фиг. 111 достаточно поясняетъ это, такъ какъ даетъ общій видъ щеки, вмѣстѣ со шипами.

Столбъ въ винтовыхъ лѣстницахъ. При меньшихъ винтовыхъ лѣстницахъ ступени съ внутренней стороны входятъ въ деревянный столбъ. Онѣ соединены съ нимъ шипами. Каждая проступь должна у столба имѣть еще нѣсколько сантиметровъ ширины. Толщина столба 20—25 см. Всѣ подступеньки сходятся въ видѣ радіусовъ у столба, тогда какъ проступи срѣзаны косо у столба и сообразно съ этимъ прикрѣплены шипами (фиг. 112 — 116).

Фиг. 112 и 113 даютъ винтовую лѣстницу въ планѣ и общій видъ при многоугольной щекѣ, вмѣсто закругленной. Этого требуетъ то условіе чтобы дерево не ослаблялось въ своемъ строеніи, что несомнѣнно имѣетъ мѣсто въ другомъ случаѣ. Отдѣльныя части щеки соединяются между собою помощью фальцевъ, шиповъ и привинченныхъ желѣзныхъ связей. Фиг. 114 даетъ планъ столба.

3. Каменные лѣстницы.

а) Строительный матеріалъ.

Для ступеней каменныхъ лѣстницъ употребляютъ только твердые сорта камня. Наиболѣе употребительны слѣдующіе: гранитъ, базальтъ, твердый мелкозернистый песчаникъ, сіенитъ, гнейсъ, известнякъ и мраморъ. Последний, благодаря дороговизнѣ, идетъ лишь на обшивку проступей въ 4—5 см. толщиной и въ 2—2½ см. толщиной—на обшивку подступенекъ. Пластины особой пилой выпиливаются изъ куска мрамора, шлифуются и снабжаются профилемъ. Очень плотные камни, какъ напр. гранитъ, мраморъ дѣлаются отъ шлифовки слишкомъ гладкими, линіи хода такихъ лѣстницъ покрывается дорожкой. Поэтому часто для изящныхъ лѣстницъ этого рода шлифуются только оба боковыхъ короткихъ конца, которые не покрыты дорожкой, покрытая же часть только обтесывается. Для всѣхъ другихъ родовъ каменныхъ лѣстницъ ступени грубо обтесываются.

Профиль, который придается ступенямъ внутреннихъ лѣстницъ, содержитъ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ высоты ступени по толщинѣ и имѣетъ незначительный выступъ. Наружныя лѣстницы не имѣютъ профилей, а только имѣютъ простыя ступени (фиг. 117, 118 и 124).

б) Отношенія между измѣреніями ступеней и наклономъ маршей.

Для нахожденія этихъ отношеній пользуются, вообще говоря, правилами, указанными для деревянныхъ лѣстницъ.

Такъ какъ каменные ступени не эластичны, какъ деревянные, то на массивную каменную лѣстницу взойти труднѣе, нежели на деревянную и

поэтому, вообще говоря, дѣлають небольшой подъемъ. Для парадныхъ лѣстницъ: 13:34, 13,5:32; для главныхъ лѣстницъ 14:32, 14,5:31, 15:30, 15,5:29 и 16:28; для боковыхъ лѣстницъ 18:24.

Всѣ марши разныхъ этажей должны подчиняться одному и тому же отношенію. Высоту этажей вычисляютъ по выбранному подъему.

Возьмемъ напр. среднее — подъемъ въ 15 см., тогда подвальный этажъ содержитъ 24 ступени = 3,60 м. высоты этажа до верхняго края балки

I	»	»	26	»	= 3,90 м.
II	»	»	25	»	= 3,75 м.
III	»	»	24	»	= 3,60 м.
IV	»	»	23	»	= 3,45 м. etc.

с) Планы лѣстницъ.

Для жилыхъ домовъ избирають въ большинствѣ случаевъ лѣстницы съ прямыми маршами и площадками или съ закругленіями у входа на $\frac{1}{4}$ круга. Круглыя лѣстницы, въ большинствѣ случаевъ эллиптическаго или полукруглаго плана, встрѣчаются въ великолѣпныхъ постройкахъ. Винтовая лѣстница служатъ черными лѣстницами для соединенія кухни съ домомъ и потайными лѣстницами.

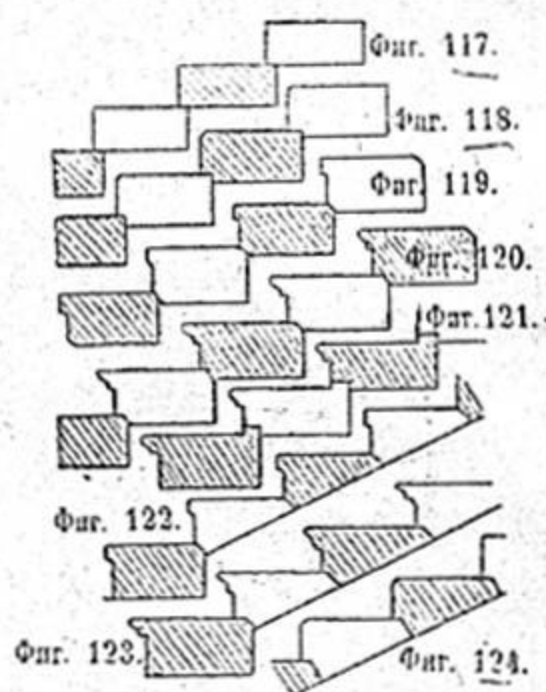
д) Способы укрѣпленія ступеней.

Каждая ступень лежитъ на находящейся подъ ней на 3 — 4 см.; иногда для этой цѣли дѣлается фальцъ въ 2 см.; или ступени срѣзываются косо или то и другое вмѣстѣ.

При наружныхъ лѣстницахъ дѣлають на заднемъ краю ступени кантъ высотой 2 см. и въ 3 — 4 см. шириною, что препятствуетъ проникновенію воды въ щель. (Фиг. 121 — 126).

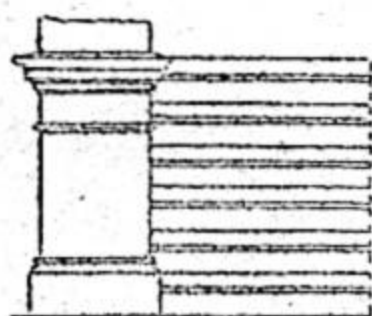
При внутреннихъ лѣстницахъ ступени имѣють поперечный разрѣзъ, приближающійся къ треугольнику, благодаря чему уменьшается вѣсъ лѣстницы. Точно также для ступеней, которыя очень широки и вслѣдствіе этого поддерживаются сводами, помощью треугольнаго сѣченія достигаютъ удобнаго положенія (фиг. 117 — 124).

Накладка ступеней послѣдуетъ снизу.

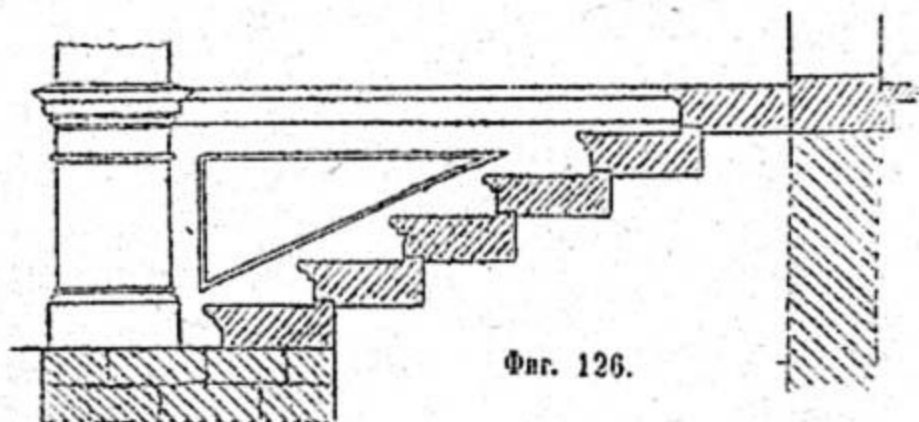


е) Наружныя открытыя лѣстницы.

Ступени наружныхъ лѣстницъ лежатъ на подведенныхъ стѣнахъ или на двухъ боковыхъ щекахъ. При небольшомъ количествѣ ступеней довольно ствуются толщиной щеки въ 25 см., при болѣе чѣмъ 6 ступеней щеки имѣютъ 38 см. толщины. При этомъ ступени могутъ лежать какъ въ щекахъ, такъ и на щекахъ. Подпорка имѣетъ по крайней мѣрѣ 13 см. Изолирующій слой изъ асфальта или цемента или папки противъ поднимающейся влажности служить для ступеней непосредственной подпоркой (фиг. 125 и 126).



Фиг. 125.

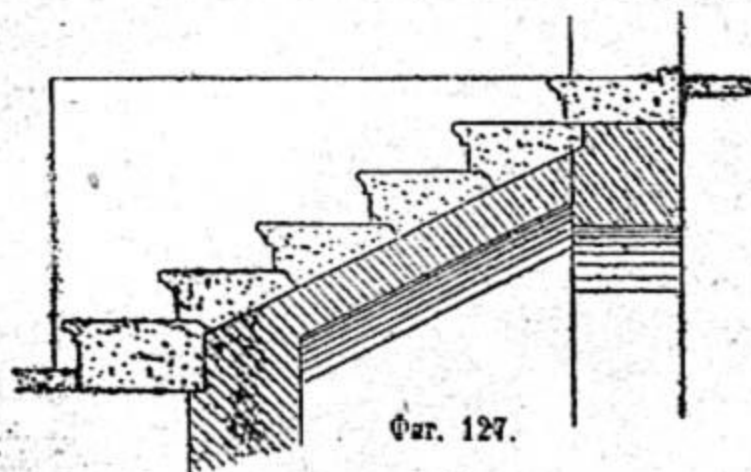


Фиг. 126.

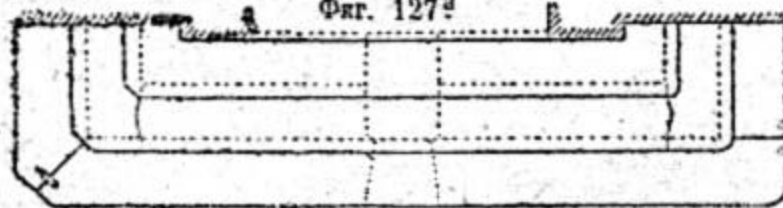
Фундаменты для меньшихъ наружныхъ лѣстницъ при которыхъ ступени кн совершенно лежатъ на подведенныхъ стѣнахъ, соединяютъ съ главной стѣной и посредствомъ цемента, чтобы предохранить ступени отъ осѣданія.

Если ступени лежатъ на щекахъ, то ихъ края входятъ на нѣсколько сантиметровъ въ поверхность стѣны. При профилированныхъ ступеняхъ профиль обводится кругомъ вплоть до задняго канта.

Щеки выводятся на высоту площадки или вдѣлываются въ уступы стѣны и покрываются плитами. Уступы дѣлаются по крайней мѣрѣ на 20 — 25 см. выше поверхности ступени.



Фиг. 127.

Фиг. 127^а

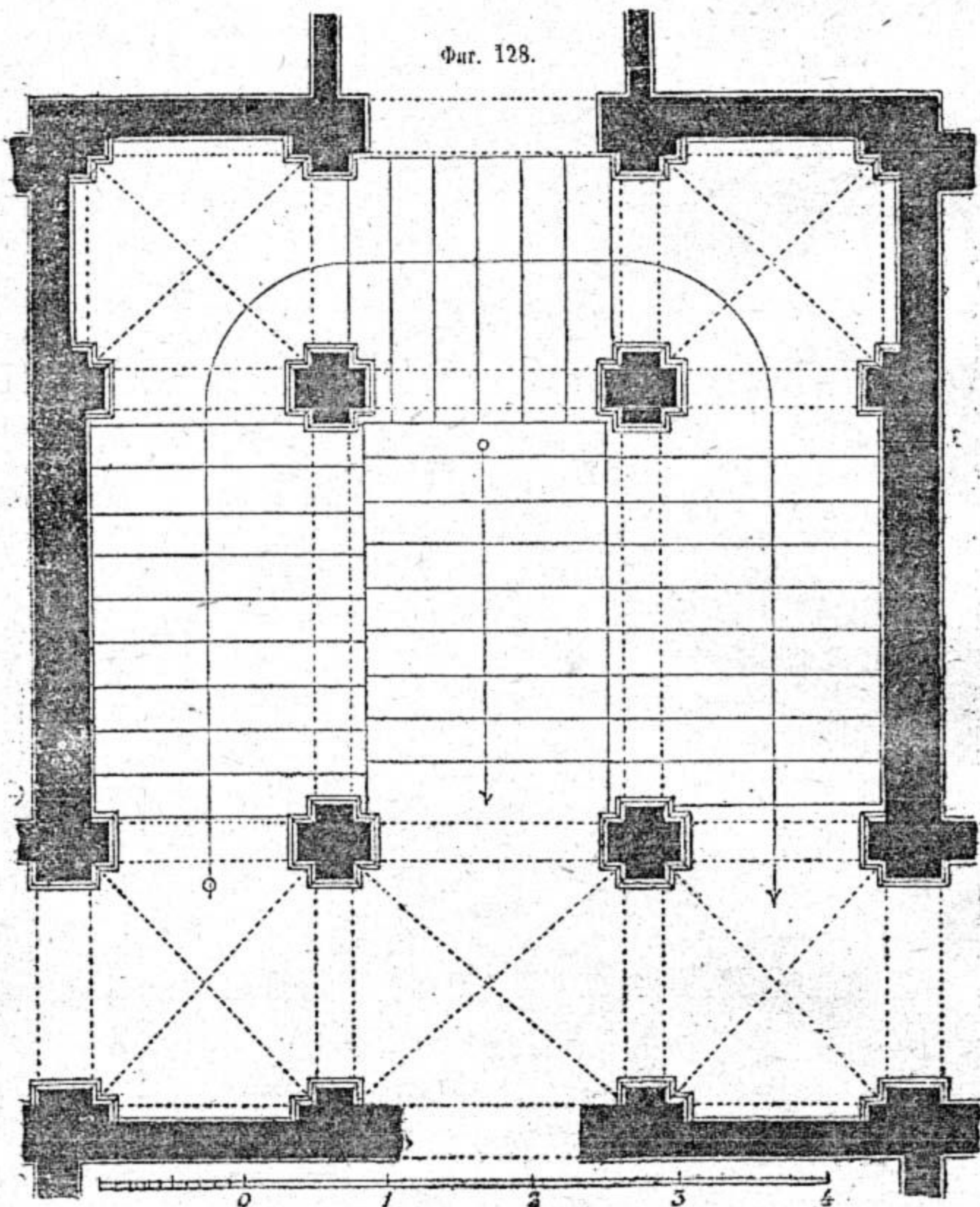
Щеки изъ облицовочнаго камня, отъ 20 — 30 см. толщиной употребляются для маленькихъ наружныхъ лѣстницъ. Здѣсь ступени лежатъ въ выемкахъ въ 5 — 10 см. глубиной (фиг. 131).

Ползучая арка, замѣняющая подведенную стѣну имѣетъ толщину 1 — 1½ камня.

Длина открытыхъ ступеней. — Ступени маленькихъ наружныхъ лѣстницъ состоятъ изъ одного куска; если онѣ состоятъ изъ крѣпкаго матеріала, какъ песчаникъ и известнякъ, то от-

крыто можетъ быть 2 — 2,5 м., если же онѣ состоятъ изъ гранита или изъ другой твердой каменной породы — то до 3 м. Для большей ширины дѣлается подведенная стѣна въ 2 камня или сводъ (фиг. 127). На нихъ и опираются ступени. Если ступени соединяются другъ съ другомъ фальцемъ и мѣста прикосновенія задѣланы прочно, то нѣтъ надобности въ желѣзныхъ лапахъ. Во всякомъ случаѣ, послѣднія не должны быть видимы. При очень длинныхъ ступеняхъ накладываются соединенія въ видѣ ласточкина хвоста. (Фиг. 127а).

Фиг. 128.



t) Внутреннія лѣстницы.

Лѣстницы съ площадками и прямыми маршами могутъ быть возводимы, какъ лѣстницы на тетивахъ, но среднія подведенныя стѣны здѣсь ради красоты, пробиты.

Расширеніе щекъ соединяется съ пилястрами дуговыми или ползучими арками. (Фиг. 128 и табл. 6).

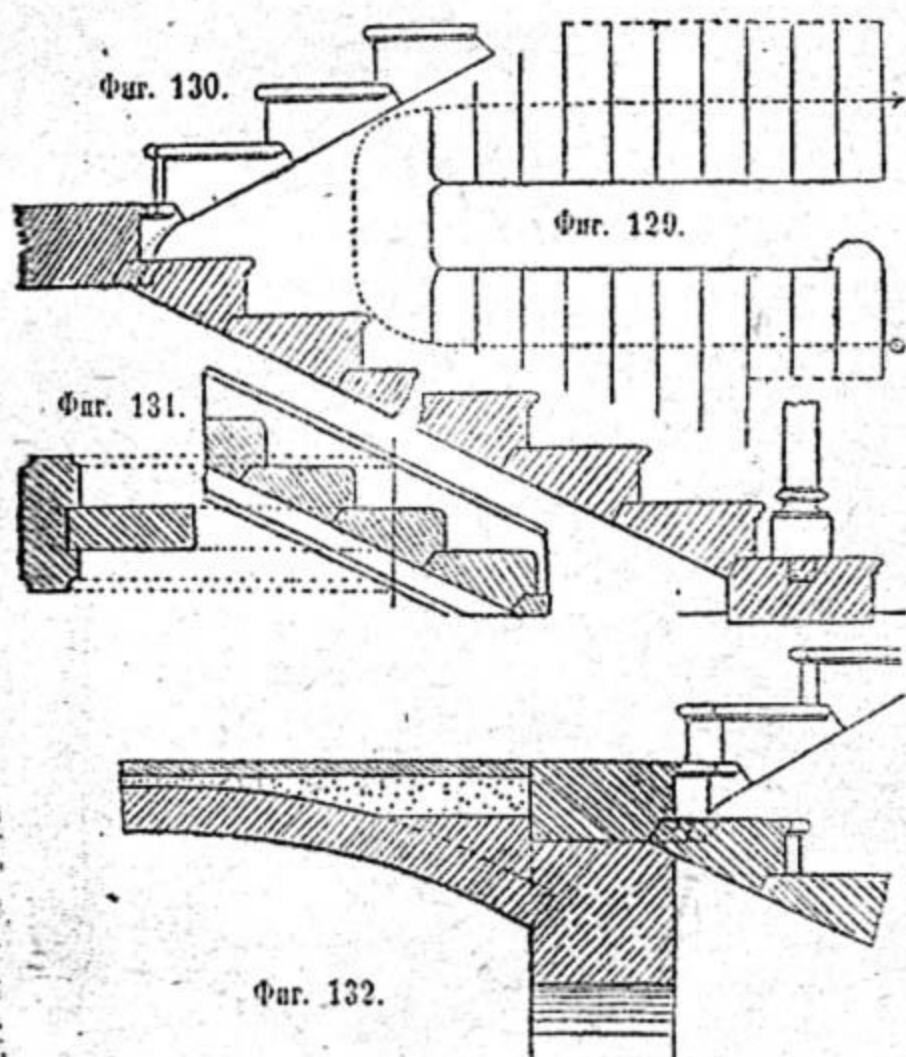
Стѣна, окружающая лѣстничную клѣтку, въ которую съ одной стороны входятъ ступени, должна быть по крайней мѣрѣ въ 25 см. толщиною. Средняя подведенная стѣна, сообразно съ числомъ этажей, 1 — 1½ камня толщиною.

Можно также построить рядомъ 2 самостоятельныя арки, которые ограничиваются двойной пилястрой. Ступени лежатъ на нихъ, выступая краями.

Площадка состоитъ изъ одной или двухъ плитъ; послѣднія захватываются между собою фальцемъ и находятъ свою опору на подведенной стѣнѣ и въ окружающей стѣнѣ.

Ступени и площадки возводятся одновременно съ лѣстничной клѣткой. Онѣ могутъ также быть возведены помощью сухой кладки въ 13 см.

g) Висячія лѣстницы.



Наиболѣе употребительный родъ лѣстницъ въ жилыхъ домахъ—висячія. Ступени задѣлываются помощью цемента на 13 см. въ окружающую стѣну. На концѣ онѣ свободно лежатъ другъ на другѣ. Соединеніе — обычное, главнымъ образомъ посредствомъ косою сръзыванія и фальца. Нижняя сторона обрабатывается въ продолжающуюся косою поверхность. Прочное соединеніе со стѣной препятствуетъ вращенію ступеней. Необходимо особенно прочно укрѣпить нижнюю ступень (фиг. 129, 130 и 132).

Окружающая стѣна лѣстничной клѣтки, обра-

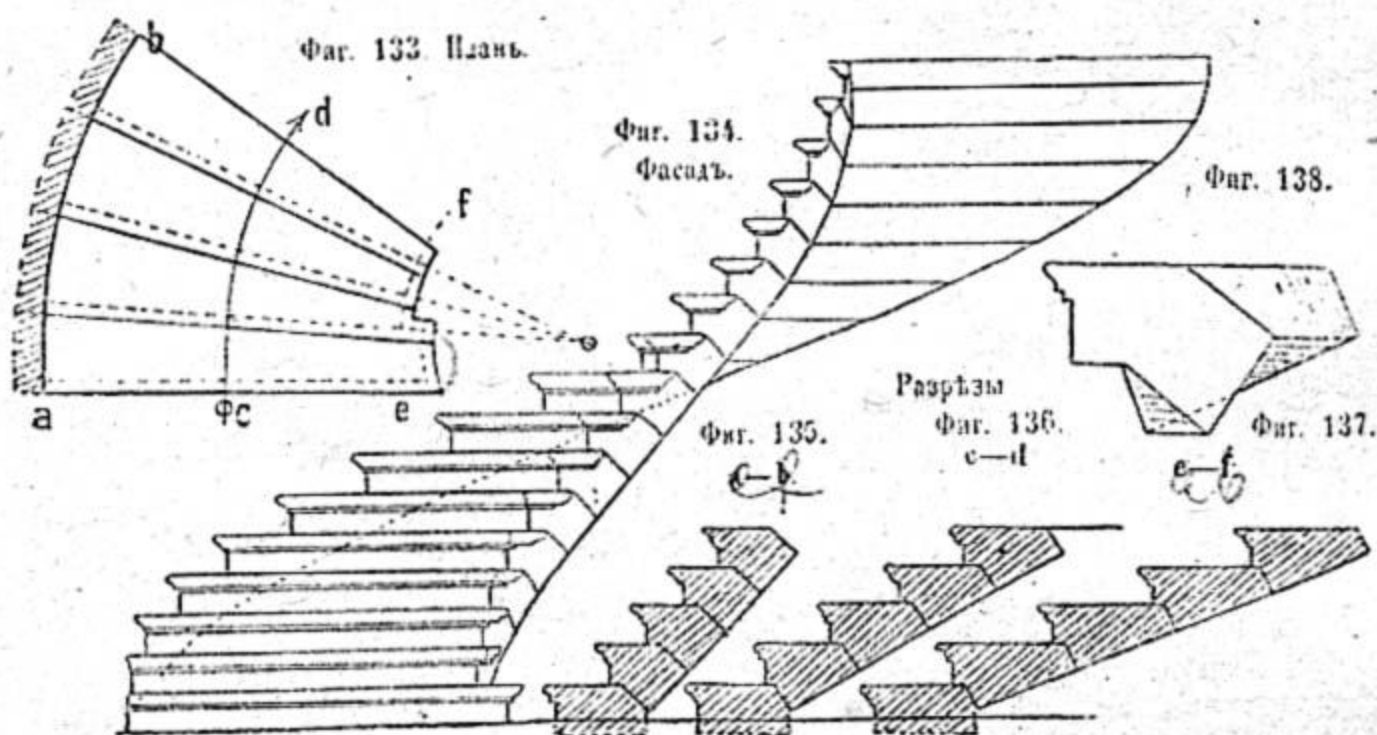
зующая здѣсь щеки, возводится по крайней мѣрѣ въ 38 см. толщиною. Ступени вдѣлываются въ стѣну съ помощью цемента: до 1,5 м. — на 13 см. глубиною, большія — на 25 см.

Это дѣлается одновременно съ возведеніемъ стѣны.

Ступени должны поддерживаться снизу до тѣхъ поръ, пока цементъ не отвердѣетъ окончательно.

Планы висячихъ лѣстницъ очень разнообразны. Они могутъ быть тождественны съ планами лѣстницъ съ прямыми маршами, также какъ и съ планами винтовыхъ, полукруглыхъ лѣстницъ, etc.

При винтовой лѣстницѣ планъ представляетъ поверхность, обработанную по винтовой линіи; отдѣльныя части имѣютъ косую винтовую поверхность (фиг. 133 до 138).



Фиг. 133 показываетъ начало висячей лѣстницы. Фиг. 134 — даетъ общій видъ. Нижнія винтовая линіи лѣстницы легко получить, сдѣлавъ продольный разрѣзъ ступеней. Здѣсь a b — лежитъ въ стѣнѣ, c d — посрединѣ и e f на внутреннемъ краѣ (фиг. 135 — 137).

Фиг. 138 даетъ видъ одной изъ ступеней.

Площадки. Маленькія площадки образуются изъ одной, большія изъ двухъ плитъ. При промежуточныхъ площадкахъ, когда плиты вдѣланы лишь съ одной стороны, онѣ должны проходить черезъ кладку насквозь.

При угловыхъ площадкахъ довольствуются тѣмъ, что съ двухъ сторонъ вдѣлываютъ площадку на 13 см. глубины.

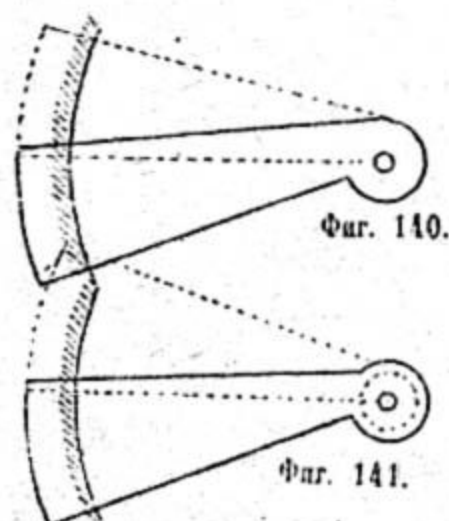
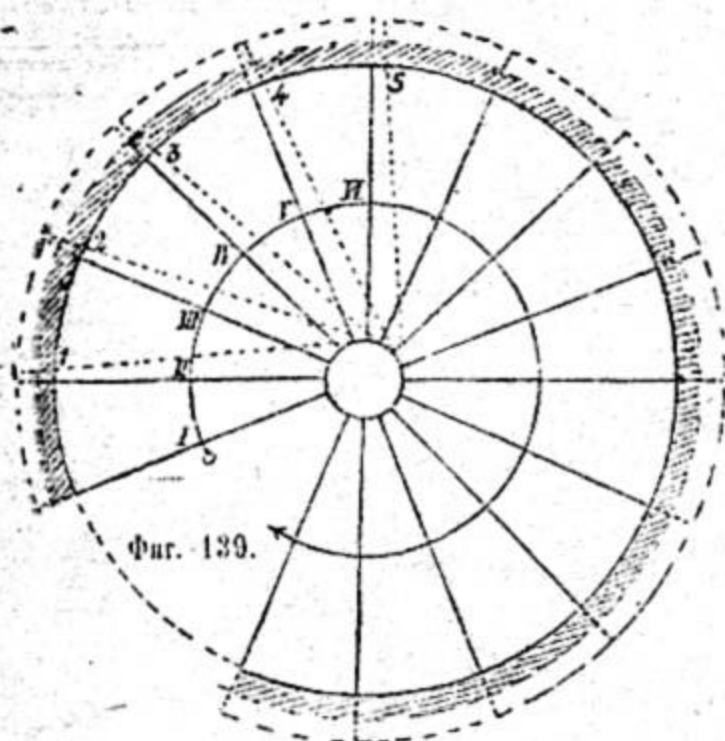
Двумя сторонами площадка входитъ въ стѣну, а третья примыкаетъ къ переднему маршу. Четвертая сторона въ фальцѣ имѣетъ другую ступень, которая, кромѣ того, двумя сторонами входитъ въ стѣну.

Часто площадку снабжаютъ поперечными балками, между которыми протягиваютъ толстыя брусья въ $1\frac{1}{2}$ камня и все задѣлываютъ цементомъ.

h) Винтовые лѣстницы.

Бываютъ лѣстницами на тетивахъ или висячими. Если винтъ очень великъ, то онъ вдѣлывается въ стѣну продолженіемъ ступеней, и ступени находятъ свои гнѣзда въ окружающей стѣнѣ.

Для болѣе легкихъ лѣстницъ каждая ступень обрабатывается отдѣльно. Отдѣльныя ступени соединяются посредствомъ желѣзныхъ штырей или въ нихъ дѣлается отверстіе, черезъ которое проходитъ желѣзный стержень, соединяющій между собою ступени. Выемки въ окружающей стѣнѣ — 13 см. глубиной.



Лучше всего дѣлать такъ, чтобы ступени у стѣны покрывали другъ друга на 2 — 3 см. Этотъ промежутокъ съ поворотами увеличивается (фиг. 139 до 141).

и) Каменные лѣстницы на двутавровыхъ балкахъ.

При широкихъ и тяжело нагруженныхъ лѣстницахъ одной стороною ступени входятъ въ окружающую стѣну, другою же стороною въ двутавровую балку, укрѣпленную у площадки и входа. (См. ниже: «Лѣстницы на богажныхъ сводахъ»).

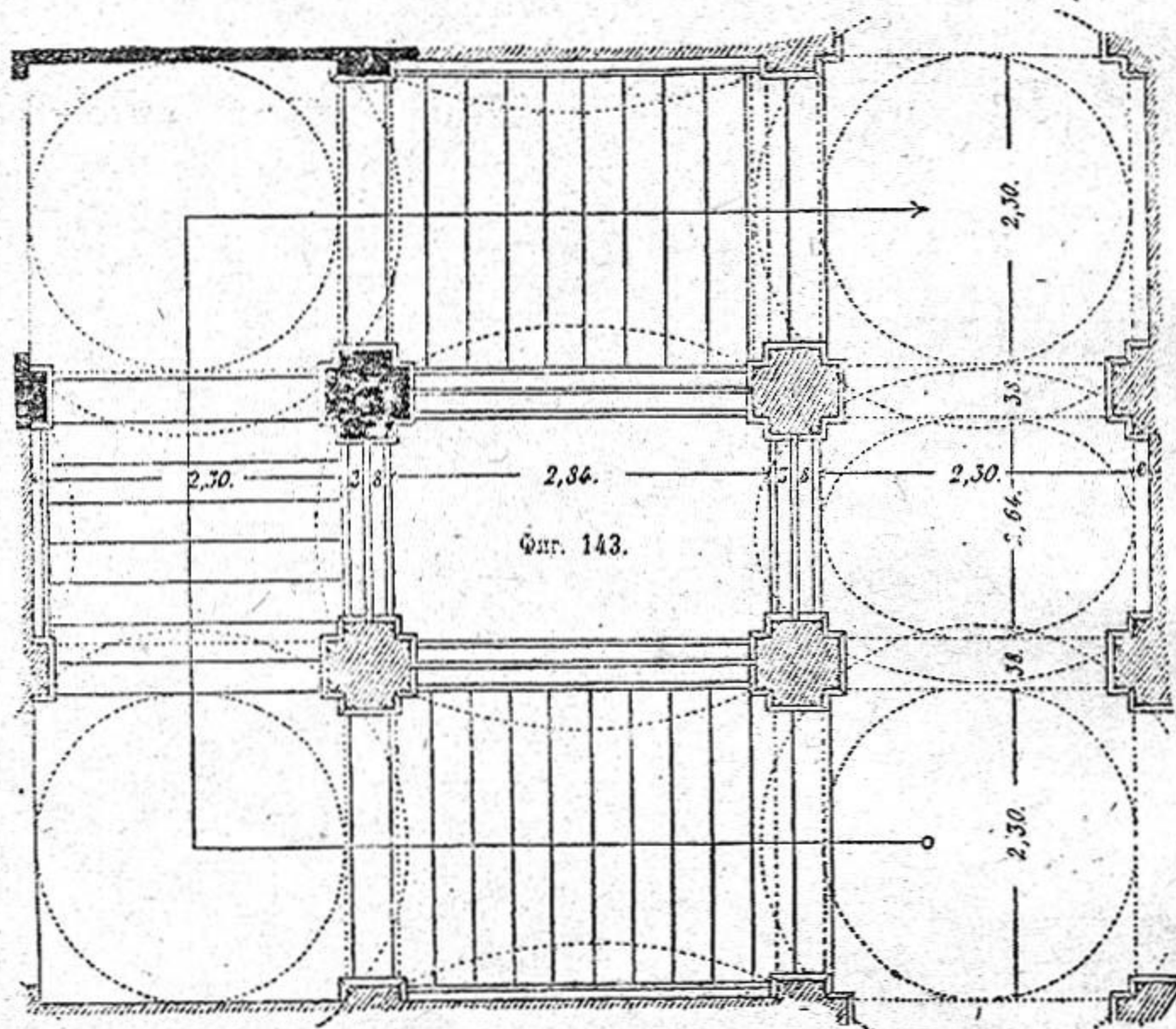
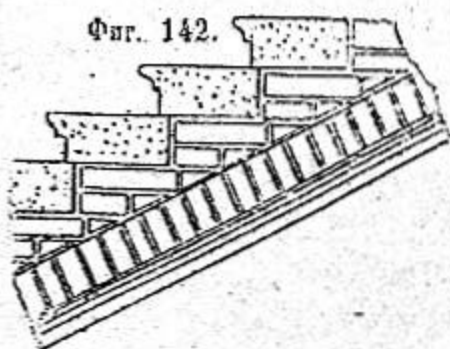
к) Каменные лѣстницы на ползучихъ сводахъ.

Если марши настолько широки или ступени такъ слабы, что онѣ недостаточно укрѣпляются въ щекахъ, то марши поддерживаются ползучими сводами. Въ этомъ случаѣ нижнія поверхности ступеней не обрабатываются. Онѣ имѣютъ только форму соответствующую формѣ свода, но обработаны грубо и приближаются къ треугольному сѣченію. Ползучій сводъ замыкаетъ ступени. Лучше всего здѣсь соединить бочарный сводъ (фиг. 142)

съ паруснымъ; впрочемъ иногда бочарный замѣняется крестовымъ. Парусный сводъ выводится въ $\frac{1}{2}$ камня. Ихъ доводятъ до высоты шалыги помощью забутки свода такъ, что каждая ступень можетъ имѣть на протяженіи всей своей длины необходимую опору.

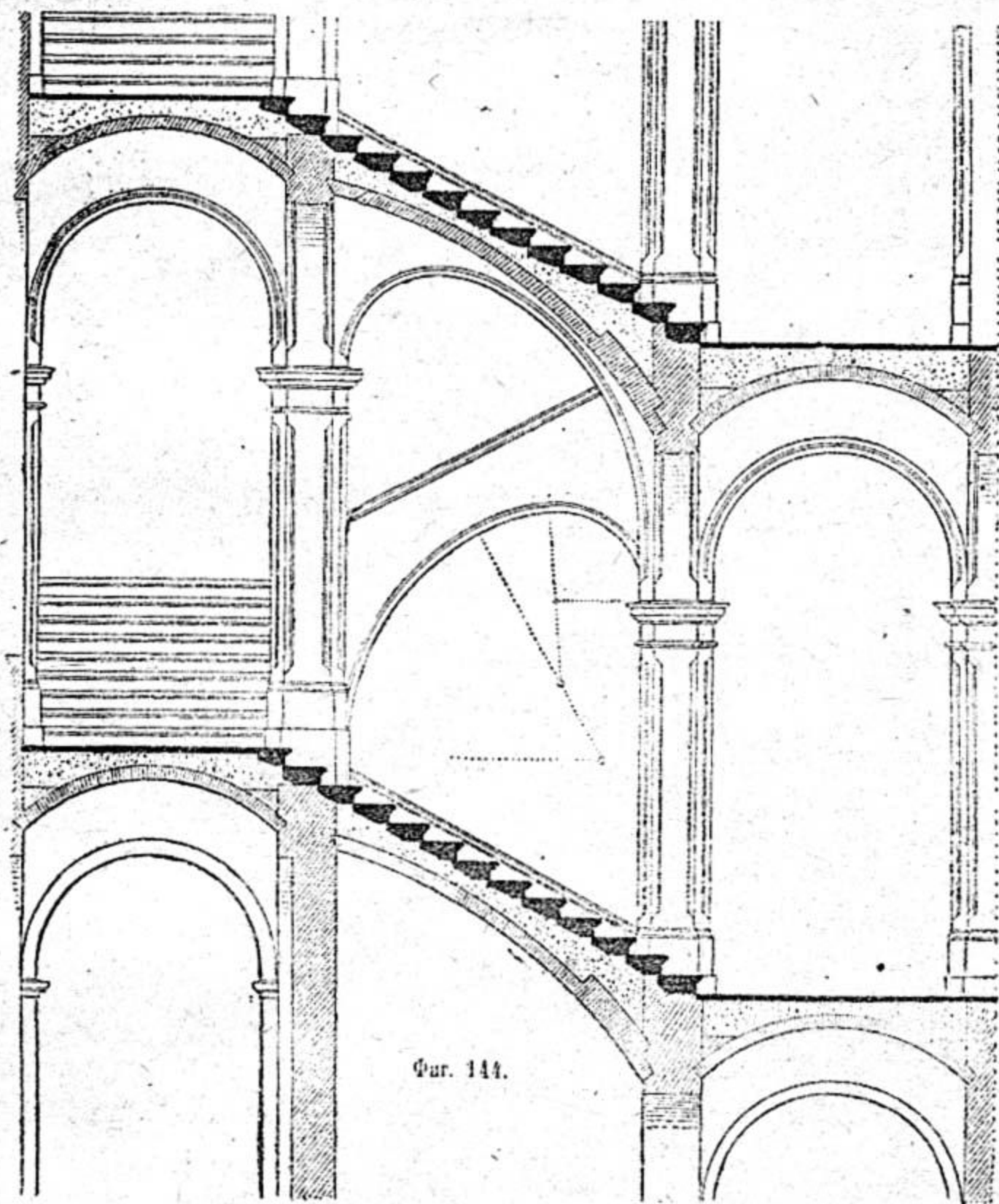
Парусный сводъ. Стрѣлка паруснаго свода = $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{10}$ его длины. Сводъ опирается на наружную подпругину, (фиг. 143 и 144). Иногда вмѣсто наружныхъ подпругинъ употребляютъ двуглавовыя балки.

Фиг. 142.



Для крестовыхъ сводовъ на углахъ нужно сдѣлать прочныя стрѣлки. Арки, ограничивающія сводъ съ открытой стороны, выводятся въ 1 камень.

Площадки между наружными подпругинами свода или между желѣзными лѣстницами поддерживаются различными сводами. Сообразно съ величиной площадки соединяются прусскій или богемскій сводъ, крестовые своды etc. (фиг. 128, 142 до 144 и 147 до 149).



Фиг. 144.

1) Кирпичная тяжелая лѣстницы на желѣзныхъ косаурахъ.

Ступени. Если вмѣсто дорогой каменной лѣстницы хотятъ сдѣлать болѣе дешевую, кирпичную, то ступени нуждаются въ поддержкѣ посредствомъ ползучихъ сводовъ. Сводъ дѣлается также изъ кирпича; на него опираются ступени, посредствомъ круглаго вырѣза. На этихъ грубыхъ ступеняхъ укрѣпляется покрытие изъ мраморныхъ или шифферныхъ плитъ или изъ дерева.

Вдѣланныя ступени состоятъ изъ полыхъ кирпичей и прикрѣпляются цементомъ. Подступеньки покрываются цементомъ. Проступи изъ плитъ каменныхъ, шиферныхъ или мраморныхъ покрываютъ гипсомъ или цементомъ. Плиты дѣлаются въ 5 — 7 см. толщиной; онѣ выступаютъ профилированнымъ кантомъ надъ подступенькой. Подступеньки также бываютъ покрыты плитами въ 2 — 3 см. толщиной; онѣ покрываются точно такъ же какъ и деревянные.

Проступь должна лежать на цементѣ (фиг. 145 и 146).

Деревянная обшивка проступей изготавливается изъ сосновыхъ или дубовыхъ тесовыхъ досокъ въ 5—7 см. толщиной. На вдѣланныя ступени накладываются двѣ или три тесовыя доски и сверху покрытие, привинчиваемое двумя деревянными винтами.

Цементъ не держится долго на покрытіи.

Желѣзные полосы изъ простого и углового желѣза накладываются для защиты лѣстницъ, сооружаемыхъ въ мастерскихъ, и соединяются по переднему краю съ верхней поверхностью лѣстницы.

На сводахъ ступени должны быть возможно прочно соединены съ шалыгой.

Вдѣланныя висячія ступени дѣлаются иногда въ погребныхъ лѣстницахъ. Каждая ступень служитъ сама для себя поддерживающей аркой, такъ какъ углубляется въ щеки на 38 см. Къ выступающей четверткѣ кирпича съ двухъ сторонъ прилегаютъ два свода.

Площадки имѣютъ полное деревянное покрытие на положенныхъ тесовыхъ брускахъ въ томъ случаѣ, если лѣстница кроется деревомъ. Пространство между аркой площадки и поломъ засыпается сухимъ пескомъ. Впрочемъ площадка можетъ также отдѣливаться половой настилкой.

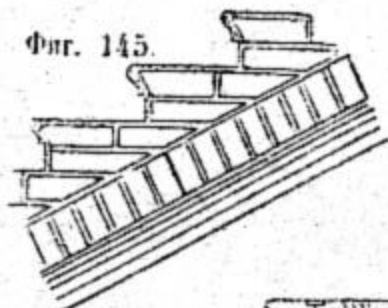
Кирпичныя лѣстницы на прусскихъ сводахъ. Въ серединѣ лѣстничной клѣтки находится щека въ $1\frac{1}{2}$ камня толщиной, снабженная съ обѣихъ сторонъ нишей, глубиною въ $\frac{1}{4}$ камня. Она продолжается подъ площадкой подъ полукруглую подпругину свода, также въ $1\frac{1}{2}$ камня толщиной.

Сводъ подъ площадкой можетъ быть крестовый, богемскій, въ $\frac{1}{2}$ камня толщиной (фиг. 147 до 149).

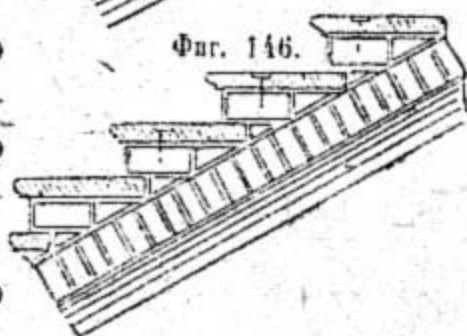
Построеніе ползучей арки по тремъ центрамъ. Такъ какъ полная средняя щека лѣстничной клѣтки некрасиво заканчиваетъ лѣстницу, то лучше для каждаго марша дѣлать отдѣльную граничащую подпругину съ двойной колонной. Если подымающаяся арка строится какъ разрѣзъ щеки, то употребляется способъ, указанный на черт. 150.

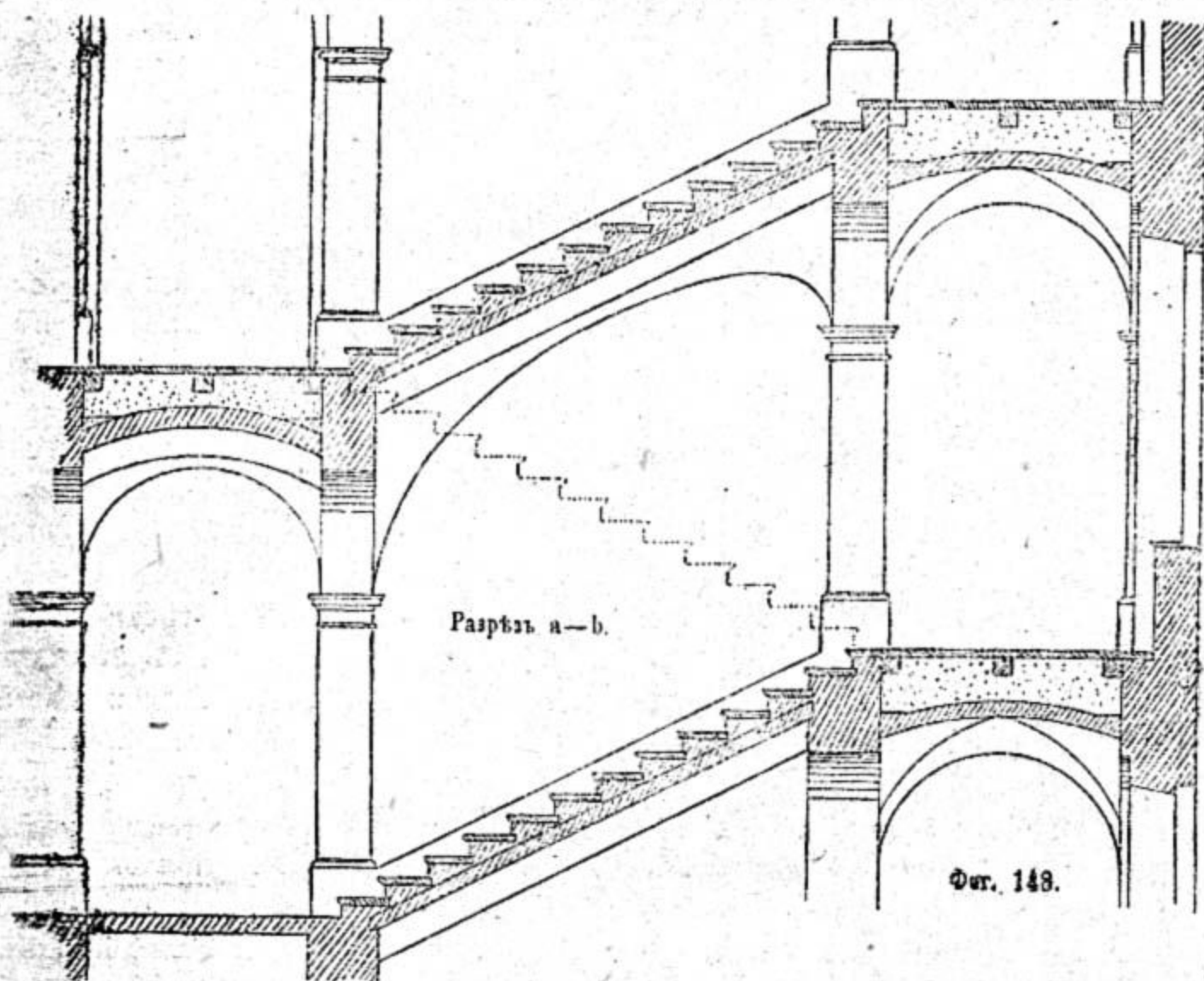
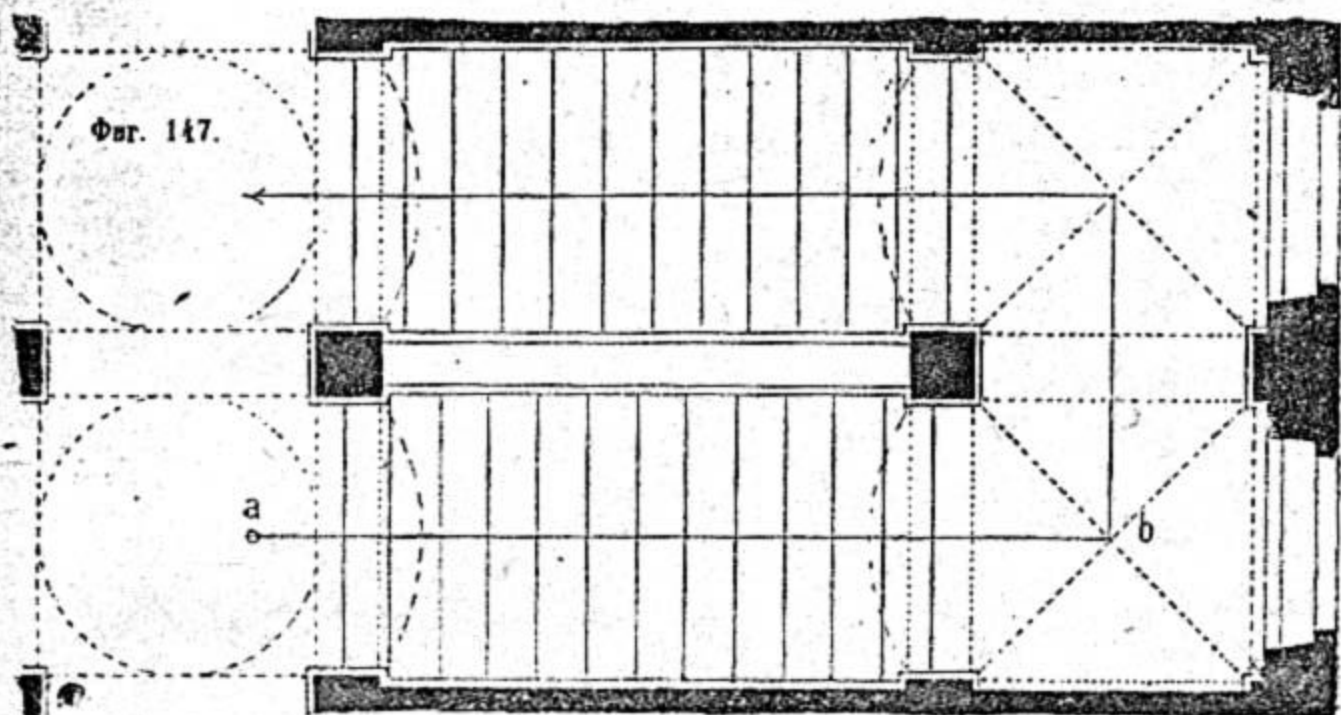
Три искомыя центра для красивой ползучей арки суть—М 1, М 2 и М 3. Здѣсь заданъ подъемъ ABC. При C и при A наносится еще разъ высота BC и соединяютъ D съ E. AD и BE суть перпендикуляры, ограничивающіе

Фиг. 145.



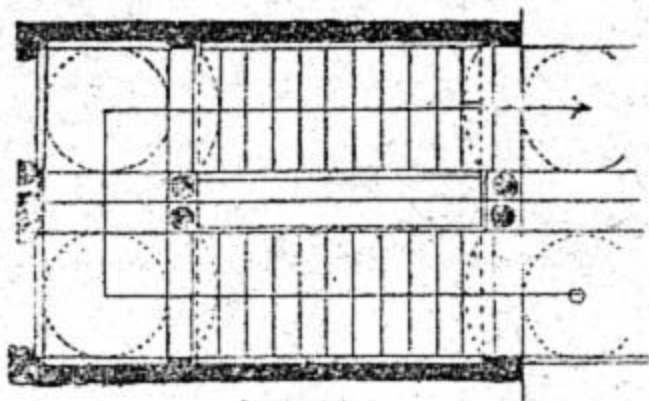
Фиг. 146.



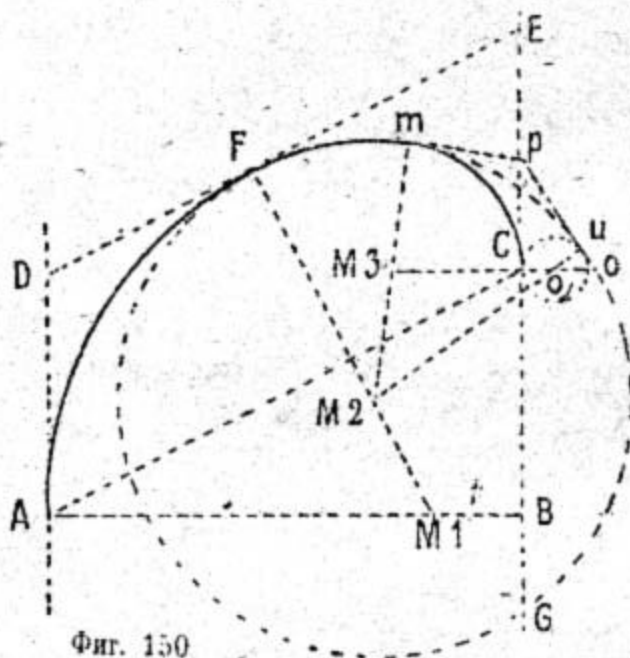


арку. DF' дѣлають равнымъ AD . Въ F возстановляють перпендикуляръ FM . Точка пересѣченія M съ AB даетъ первый центръ (для начала арки AF'). Второй центръ M_2 лежитъ на $\frac{1}{3}$ линіи FM и служитъ центромъ окружности FG . Черезъ C проводятъ горизонталь, пересѣкающую кругъ FG въ точкѣ O . Изъ O описываютъ маленькую окружность, которая проходитъ

черезъ точку C и касается большой окружности FG въ точкѣ u . $M2$ и u соединяются и проводится перпендикуляръ ur ; ur дѣлають $=rt$, t соединяется съ $M2$, и эта линія, въ пересѣченіи съ горизонтальною, проходящей черезъ C даетъ третій центръ $M3$.



Фиг. 149.



Фиг. 150

Кирпичная лѣстница на ползучей аркѣ. Высота арки $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{15}$ длины. Опора состоитъ изъ подпружины въ $1\frac{1}{2}$ камня толщиной и высотой. Площадки поддерживаются пологими арками, причемъ линіи опоры обоихъ сводовъ лежатъ на одной горизонтали.

Если лѣстница шире 1,5 м. и длина арки 4—5 м., то дѣлають утолщенный архивольтъ, въ 25 см. ширины, причемъ могутъ быть и средніе архивольты.

Подпружина при длинѣ въ 2,5—3 м. имѣетъ выступъ въ 13 см. и толщиной въ $1\frac{1}{2}$ камня. Можетъ встрѣтиться необходимость въ скрѣпленіяхъ штырями.

Массивныя лѣстницы желѣзной конструкціи.

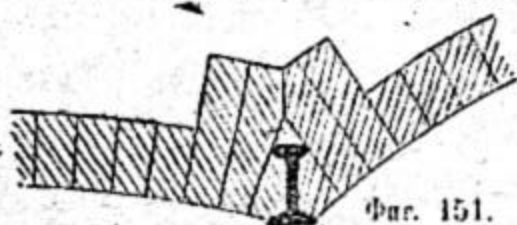
Кирпичныя лѣстницы на ползучихъ аркахъ между двутавровыми балками. Линія свода по возможности дѣлается лишенной угловатостей. Матеріалы—клинкеръ и цементъ. Забутка свода тщательно задѣлывается цементомъ у архивальта, чтобы не получилось трещины отъ давленія. Можно также утолстить архивольтъ (фиг. 151). Соединеніе съ площадкой указано на фиг. 152.

Кружальныя ребра лежатъ не на закралкѣ, а на клинахъ, и эти на толстомъ брусѣ b , который укрѣпленъ.

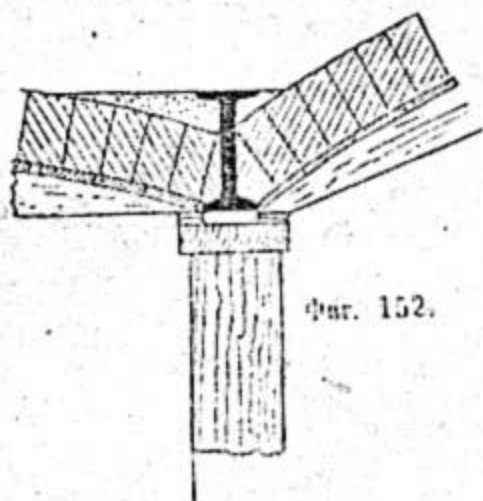
Для лѣстницъ въ 1 до 1,3 м. ширины достаточно двухъ кружальныхъ реберъ, при большей ширинѣ, онѣ поддерживаются посрединѣ.

Ползучій сводъ тоже иногда имѣетъ утолщенный архивольтъ. Прикрѣпленіе ступеней происходитъ при помощи двухъ деревянныхъ реберъ, которые сръзаны по маршу. Нижняя граница образуется линіей свода.

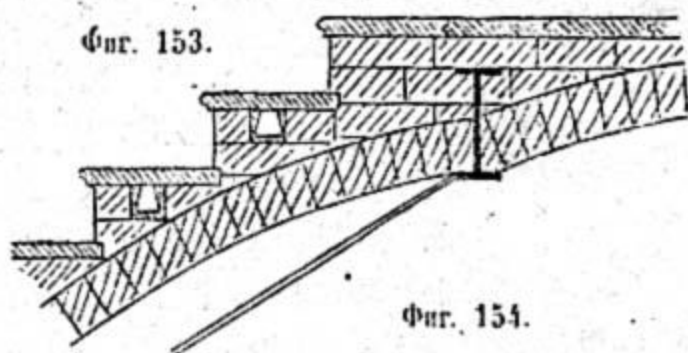
Лѣстница на сводахъ между желѣзными щеками на желѣзныхъ косаурахъ. Фиг. 153 и 154 даютъ продольный и поперечный разрѣзы такой лѣстницы и объясняютъ ихъ конструкцію. Ступени кирпичныя, крытые тесомъ.



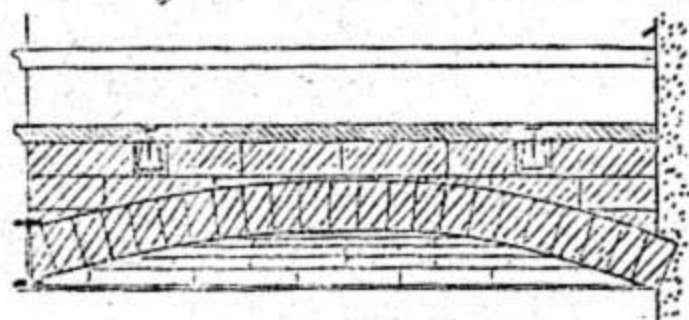
Фиг. 151.



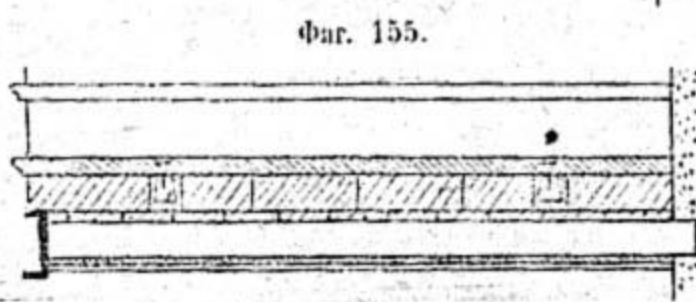
Фиг. 152.



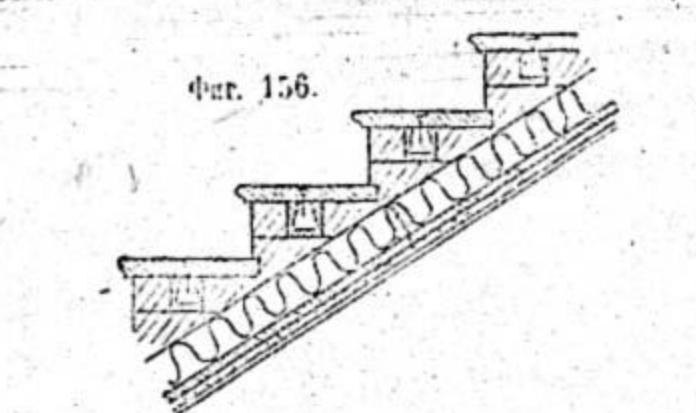
Фиг. 153.



Фиг. 154.



Фиг. 155.



Фиг. 156.

Вдѣланная лѣстница на фасонномъ желѣзѣ. (Фиг. 155 и 156). Щеки этой лѣстницы состоятъ изъ $\square$ желѣза, на которое наложено фасонное желѣзо. Вдѣланныя ступени имѣютъ тесовое покрытие.

Кромѣ того бываютъ массивныя каменные лѣстницы, состоящія изъ длинныхъ висячихъ ступеней.

Послѣднія на всемъ протяженіи вкладываются въ Z желѣзо.

Если ступени лежатъ на наклонныхъ щекахъ, то послѣднія состоятъ изъ двутавроваго желѣза или представляютъ изъ себя рѣшетчатую ферму. Щеки изъ двутавроваго желѣза примѣняются тамъ, гдѣ косауры слишкомъ длинны.

т) Лѣстницы изъ искусственнаго камня, бетонныя по системѣ Монье.

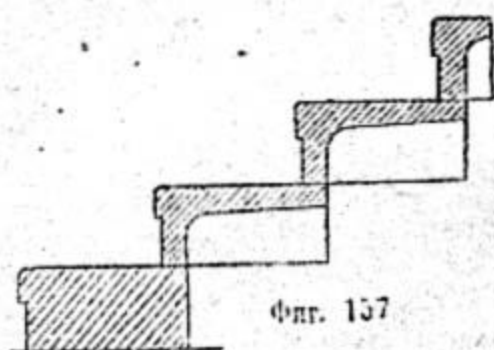
Здѣсь каменные ступени замѣняются болѣе дешевыми, которыя имѣютъ величину и форму каменныхъ и точно такъ же какъ и тѣ, или укрѣпляются въ щекахъ или дѣлаются висячими. Связующимъ средствомъ служить цементъ.

Для обыкновенныхъ ступеней готовятъ смѣсь изъ щебня (каменнаго или изъ твердаго кирпича), гравія, мелкаго песку и цемента съ необходимымъ количествомъ воды и потомъ формируется въ деревянныхъ формахъ,

Такъ же какъ ступени, можно дѣлать и площадки. Форма состоитъ изъ брусевъ; чтобы ее разобрать, нужно вынуть нѣсколько клиньевъ. Отдѣльные ступени или плиты до употребленія въ дѣло часто смачиваются, такъ какъ съ теченіемъ времени онѣ отвердѣваютъ.

Бетонныя лѣстницы. Прямые, небольшіе марши можно также дѣлать бетонными, между желѣзными двутавровыми балками. Бетонъ состоитъ изъ смѣси, въ которую входятъ 4—5 ч. мелкаго песку и гравія и 1 часть хорошаго цемента. Сначала все смѣшивается въ сухомъ видѣ и потомъ разбавляется водой до полученія довольно плотнаго тѣста. Толщина площадокъ и тетивы 10—12 см. Очень длинныя тетивы укрѣпляются въ продольномъ направленіи возлѣ стѣны, а также у внутренняго края помощью -желѣза. Для маршей и площадокъ дѣлаютъ кружала. Съ внутренней стороны укрѣпляются кружала; вырѣзанныя по толщинѣ и формѣ ступеней, также передъ каждой ступенькой настилаютъ доски.

Досчатую обшивку покрываютъ бумагой или мелкимъ пескомъ и только тогда можно накладывать бетонъ. Послѣ удаленія кружалъ, ступени можно покрыть цементомъ. Эти лѣстницы не слѣдуетъ подвергать давленію въ продолженіе довольно долгаго времени послѣ сооруженія ихъ, такъ какъ цементъ отвердѣваетъ лишь послѣ нѣкотораго промежутка времени.



Бетонныя ступени. Изъ бетона дѣлаютъ иногда легкія, полныя ступени вмѣсто массивныхъ (фиг. 157). Для лучшаго скрѣпленія, въ бетонъ замѣшиваютъ желѣзныя опилки.

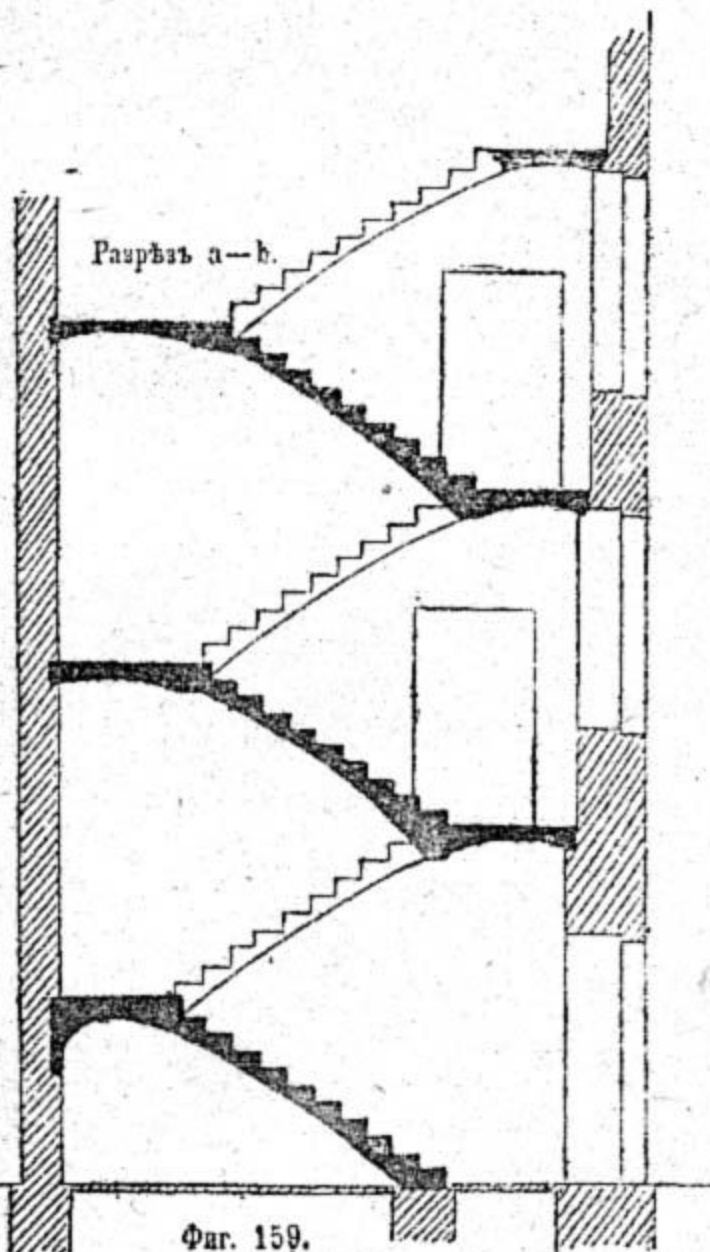
Лѣстницы системы Монье. Отдѣльные ступени здѣсь состоятъ изъ горизонтальныхъ проступей, вертикальныхъ подступенокъ и изъ двухъ треугольныхъ боковыхъ сторонъ, образующихъ вмѣстѣ одну ступень. Подступеньки на сторонахъ, прилежащихъ къ боковымъ, укрѣплены полосовымъ желѣзомъ. Полосы снабжены отверстіями для винтовъ, чтобы ихъ можно было привинтить къ боковымъ сторонамъ. Поддерживающія части состоятъ изъ легкихъ желѣзныхъ балокъ, которыя будучи задѣланы въ массу „Монье“ безопасны отъ огня. Эта же конструкція примѣняется и къ лѣстницамъ съ закругленіями. Здѣсь посрединѣ находится массивный винтъ изъ бетона или полый винтъ задѣланъ въ массу „Монье“. Въ особенности эта конструкція примѣнима для пристроекъ къ болѣе старымъ домамъ.

Лѣстницы Монье. Преимущества бетона имѣютъ въ системѣ Монье еще больше значенія, если массѣ придають желѣзный покровъ. Устойчивость сводовъ и плитъ этимъ весьма увеличивается. Здѣсь конструкція лѣстницы Монье, которую можно укрѣпить независимо отъ стѣнныхъ щекъ, покоится на пологихъ аркахъ, переброшенныхъ отъ одной промежуточной площадки къ другой и передающихъ тяжесть нагрузки архивольтамъ. Последніе состоятъ изъ желѣзныхъ балокъ. Ступени дѣлаются изъ цементнаго бетона

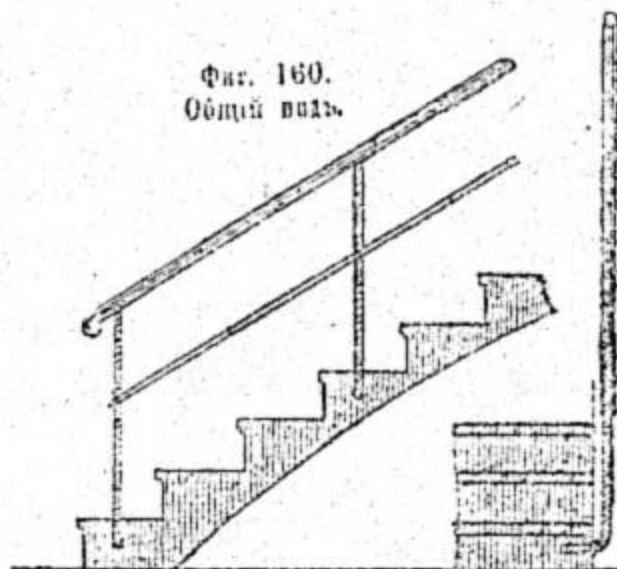
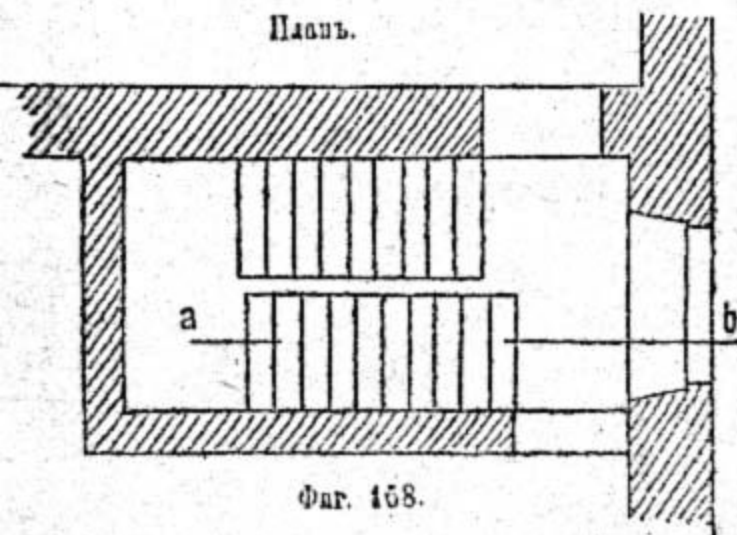
и могут покрываться тесовымъ деревомъ или нѣтъ. Для покрытія деревомъ должны быть положены брусья для привинчиваемыхъ проступей.

Бетонный ползучій сводъ можно дѣлать очень пологимъ или крутымъ, эллиптическимъ etc., такъ что здѣсь своды можно протягивать между балками.

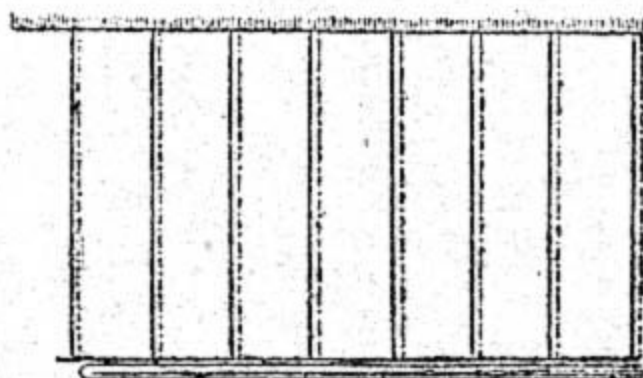
Фиг. 158 до 172 разъясняютъ нѣкоторыя новыя подобныя конструкціи.



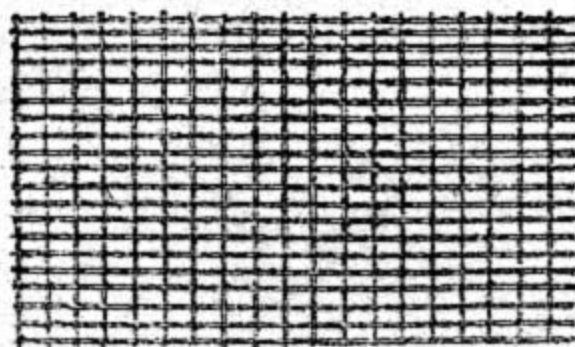
Планъ.



Фиг. 161. Планъ.



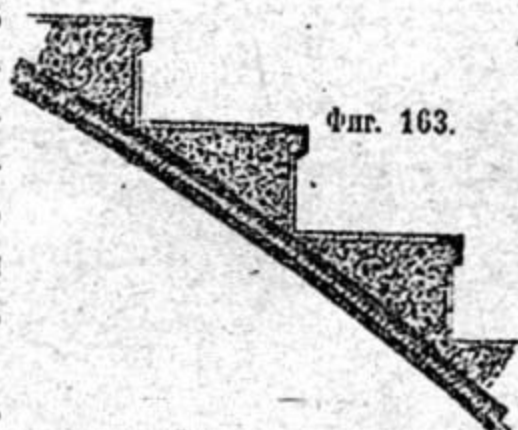
Фиг. 162. Укрѣпленіе.



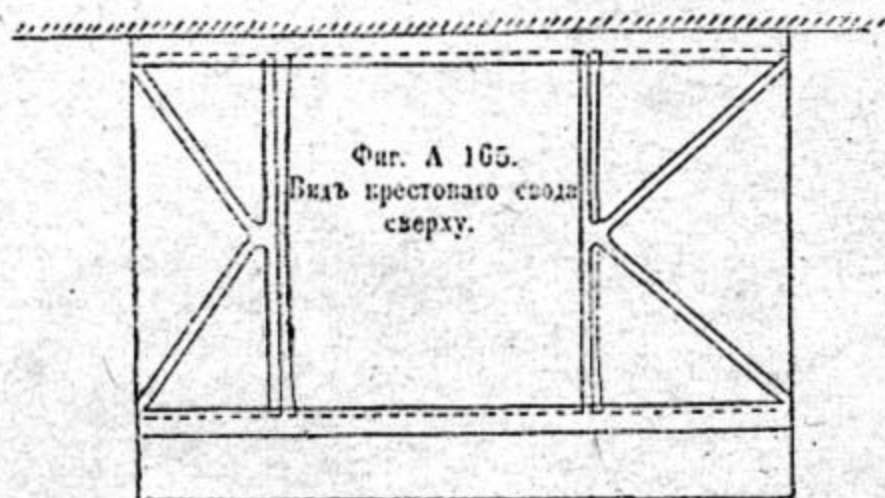
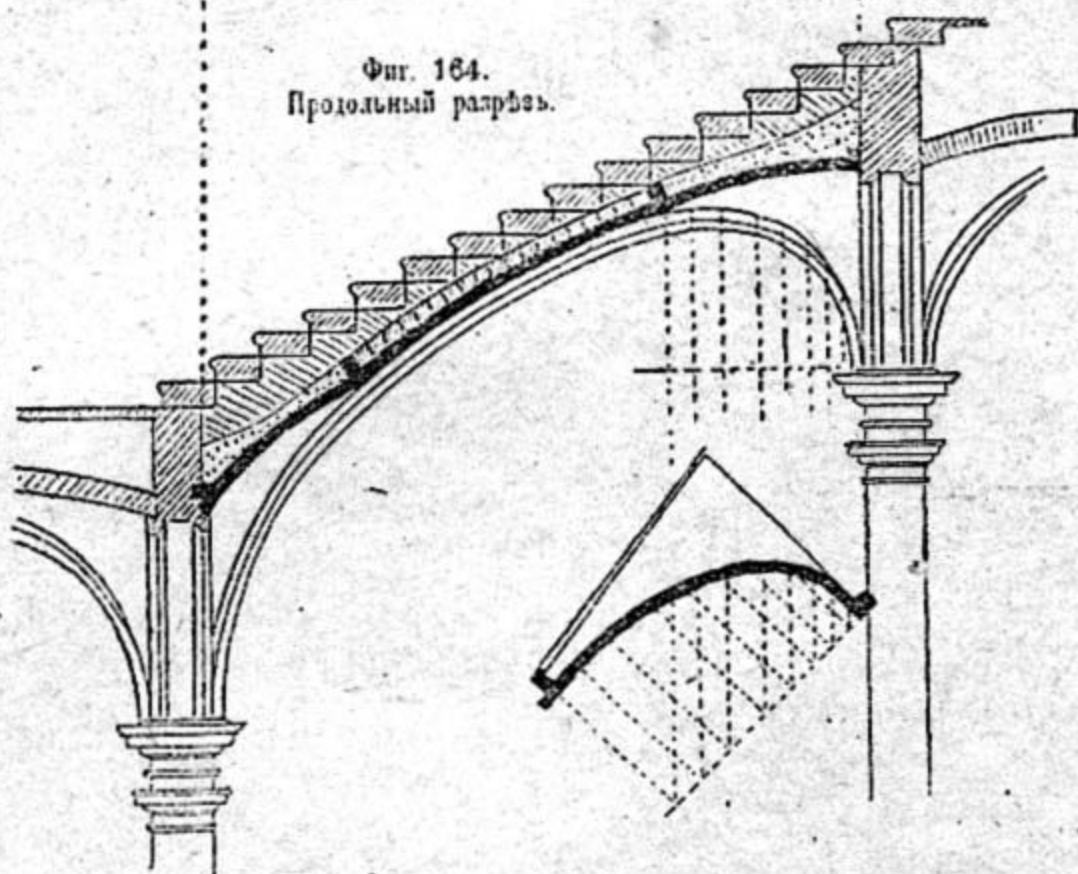
Онѣ изображаютъ лѣстницы Монье, изготовляемыя фирмой Авг. Мартенштейнъ и Юссо въ Оффенбахѣ на Майнѣ.

Фабричная лѣстница, проходящая черезъ 3 этажа, изображена на фиг. 158—162. Поддерживающая конструкция образуется здѣсь полугимъ сводомъ Монье, проходящимъ въ видѣ дуги сегмента отъ желѣзной балки въхода этажа до площадки. Его соединяютъ прочно съ балками и сводами площадокъ, чтобы даже при очень большой нагрузкѣ сводъ не далъ трещины.

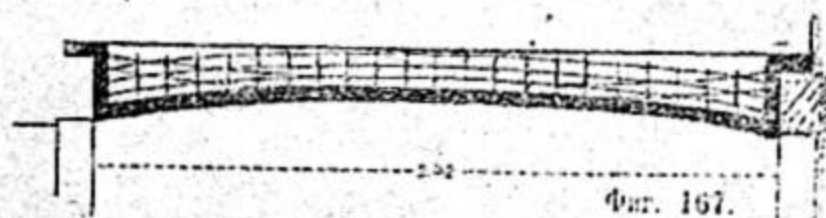
Изображенные здѣсь марши состоятъ изъ профилированныхъ бетонныхъ ступеней, безъ деревянной настилки, лежащихъ непосредственно на поддерживающемъ сводѣ Монье. Эти лѣстницы встрѣчаются на многихъ фабрикахъ. Въмѣсто дуги сегмента сводъ можетъ имѣть также эллиптическій выгибъ. Верхняя поверхность ступеней часто



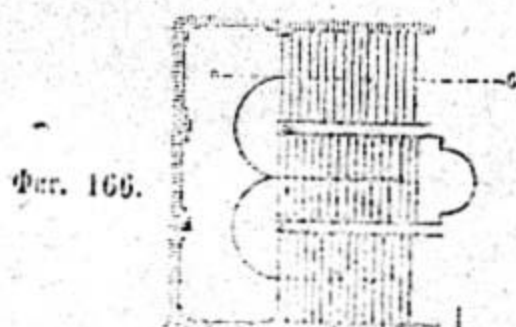
Фиг. 163.

Фиг. А 165.
Видъ крестопного свода
сверху.Фиг. 164.
Продольный разрѣзъ.

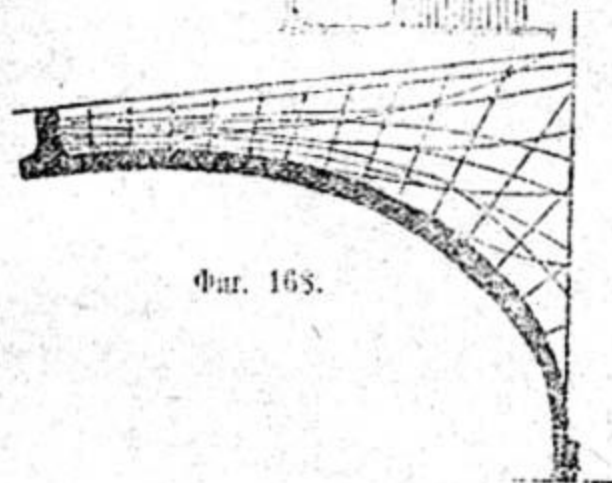
покрывается цементомъ; передній кантъ ступени профилируется и снабжается полоской изъ углового желѣза, защищающей ступень отъ поврежденій (фиг. 163).



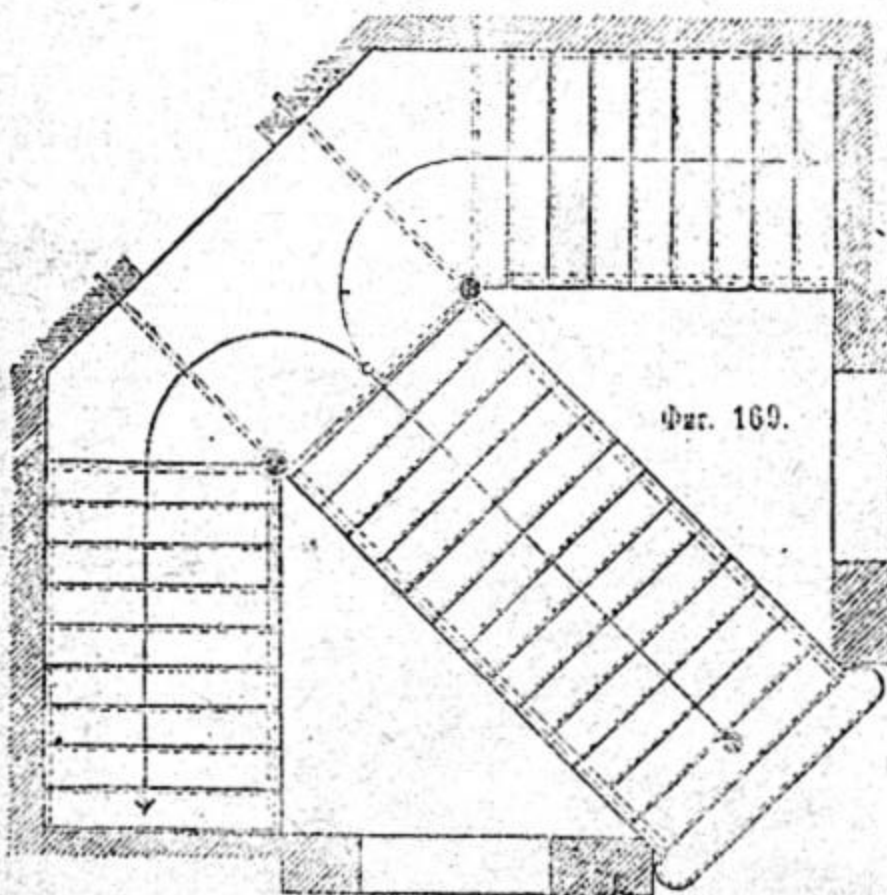
Фиг. 167.



Фиг. 166.



Фиг. 168.



Фиг. 169.

Лѣстницы монументальныхъ построекъ также въ последнее время дѣлаются системы Монье, какъ напр. парадная лѣстница дворца Юстиции въ Кельнѣ (фиг. 161 до 168). Поддерживающіе своды Монье въ этомъ случаѣ нѣсколько наклонены и представляютъ изъ себя плоскій крестовый сводъ. Требуемое утолщеніе и тяга на ребрѣ свода показаны на фиг. 165. Сводъ выведенъ такъ, что всѣ распорки и натяженія захватываются желѣзными брусками, такъ что сводъ кажется изогнутой пластиной. Забутка свода заполнена бетономъ. Лѣстница снабжается гранитными ступенями. Поперечная балка изображена на фиг. 167 и конструкция распорокъ показана на фиг. 168.

Лѣстница въ три марша. На фиг. 169 до 172 изображена лѣстница, сдѣланная въ реальномъ училищѣ въ Оффенбахѣ.

Такъ какъ марши нельзя было выводить на сводахъ, то между желѣзными балками пришлось протягивать плоскіе своды Монье съ наклонными осями. Желѣзные косауры безопасны въ пожарномъ отношеніи и крѣпко вѣданы въ стѣну. Бетонныя ступени имѣютъ деревянную настилку.

п) Перила.

Столбъ у входа состоитъ изъ желѣза, цинка или чугуна. Онъ укрѣпляется крѣпкими желѣзными прутами, пропущенными черезъ начальную ступеньку и проходящими черезъ полый столбъ.

Если ступени имѣютъ деревянную настилку, то и перила опираются на деревянный столбъ.

Собственно перила состоятъ въ большинствѣ случаевъ изъ чугуна или желѣза, причемъ балясины укрѣпляются въ ступеняхъ или сбоку у выступа ступени.

Желѣзная полоса соединяетъ балясины; она пропущена въ привинченный деревянный брусъ.

Каменные перила дѣлаютъ у наружныхъ лѣстницъ въ общественныхъ зданіяхъ. Они состоятъ изъ вставленныхъ филенокъ и покрываются настилкой.

Балясины дѣлаются изъ камня, цемента, терракоты и ставятся такъ, чтобы ихъ профиль, шелъ горизонтально и только верхушка и цоколь были срезаны по направлению уклона.

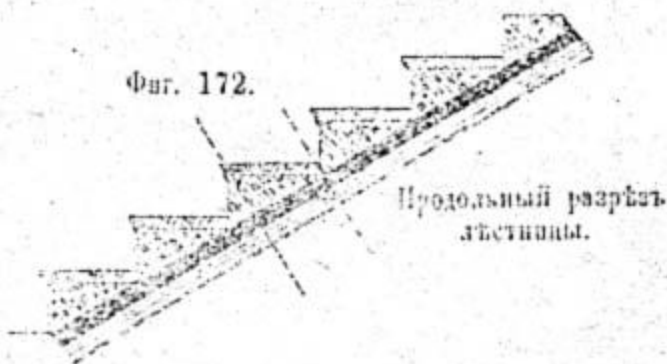
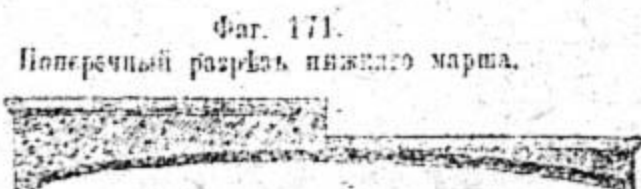
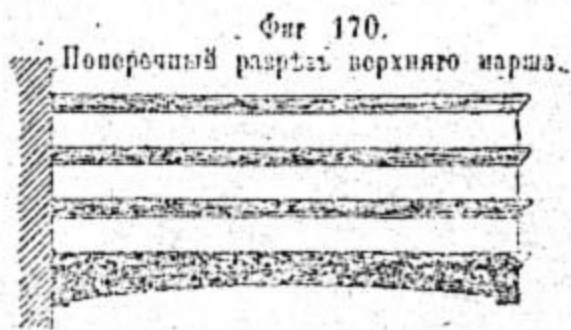
4. Желѣзные лѣстницы.

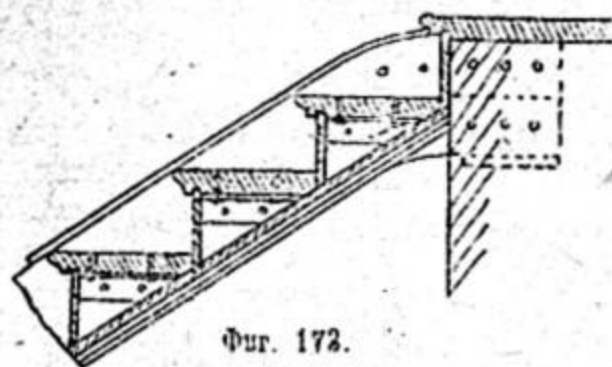
Легкія лѣстницы.

Лѣстницы на косаурахъ. Простыя лѣстницы состоятъ изъ желѣзныхъ балокъ, образующихъ косауры. Деревянные проступи могутъ лежать на косаурахъ или между ними. Подступеньки или отсутствуютъ или соединяются съ проступью обычнымъ образомъ. Послѣднія покоятся на угловомъ желѣзѣ, прикрѣпленномъ заклепками къ косаурамъ. Фиг. 173 представляетъ лѣстницу, косауры которой сдѣланы изъ $\square$ желѣза. Деревянные проступи привинчиваются къ угловому желѣзу, соединенному заклепками съ $\square$ желѣзомъ. Нижній слой штукатурки можетъ отсутствовать.

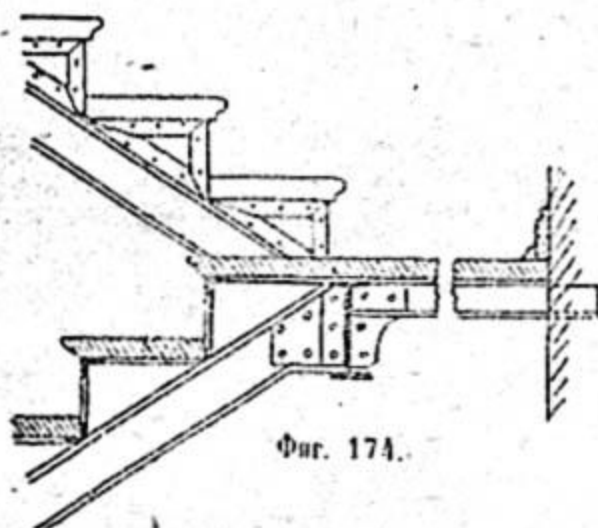
Лѣстницы, ступени которыхъ прямо кладутся на тетивы. Косауры состоятъ изъ двутавроваго желѣза. Деревянные ступени покоятся на рѣшеткахъ изъ плоскаго желѣза или на металлической подстилкѣ. Подступеньки состоятъ изъ пластинъ, укрѣпленныхъ угловымъ желѣзомъ. (Фиг. 174).

Стѣнная щека дѣлается изъ $\square$ желѣза, если только ступени не должны

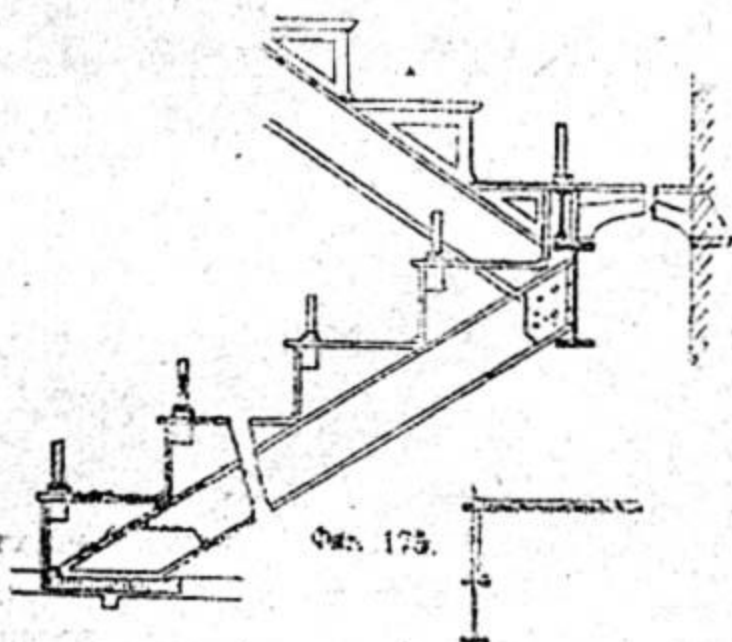




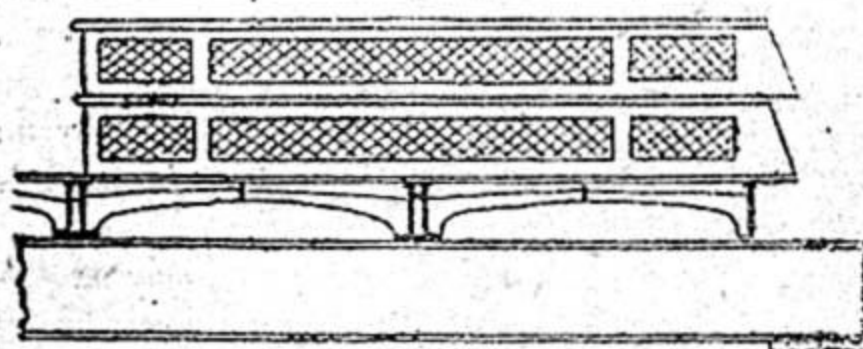
Фиг. 172.



Фиг. 174.



Фиг. 175.



Фиг. 176.

лежать на стѣнѣ лѣстничной клѣтки. Ступени могутъ также состоять изъ желобчатого желѣза, которое спереди скрѣплено угловымъ желѣзомъ, а съ задней стороны плоскимъ желѣзомъ.

На фиг. 175 и 176 представлена другая лѣстница, у которой проступи, ступени и боковые треугольники чугуныя. Щеки и косауры изъ двутаврового желѣза. Проступи могутъ быть деревяныя.

Расчетъ желѣзныхъ щекъ и косауровъ. Здѣсь мы обращаемся къ таблицамъ для желѣзныхъ щекъ и косауровъ для легкихъ и тяжелыхъ лѣстницъ въ 2 и 3 марша, какъ они расчитаны въ „Желѣзныхъ конструкціяхъ“ Шаровскаго, и откуда взяты приведенныя ниже цифры.

Нагрузка лѣстницы здѣсь 500 kg. на 1 qm. поверхности.

Собственная тяжесть легкой лѣстницы—въ среднемъ 150 kg. на qm. поверхности. Для тяжелыхъ желѣзныхъ лѣстницъ—500 kg. на qm. поверхности. Такимъ образомъ общая нагрузка для легкихъ лѣстницъ 650 kg. на qm. поверхности, для тяжелыхъ—1000 kg.

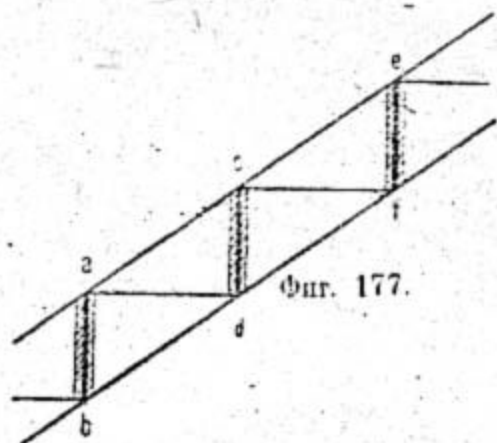
Наибольшее нагрузка прокатанныхъ балокъ 850 kg. на qcm., клепанныхъ—1000 kg. на 1 qcm. Наибольшій изгибъ лѣстницы съ

поворотами не долженъ превосходить $\frac{1}{600}$ длины подпорки. Длина подпорки косауровъ для лѣстницъ въ 2 марша 2, 3 *b*, и для лѣстницъ въ 3 марша—3, 9 *b*, гдѣ *b*—ширина лѣстницы. Все остальное можно найти въ книгѣ «Scharowsky, Musterbuch f. Eisen-Konstruktionen».

Патентованныя огнеупорныя лѣстницы Жоли.

Прямая лѣстницы. Для парадныхъ желѣзныхъ лѣстницъ можно дѣлатъ какіе угодно планы; простѣйшія суть прямая лѣстницы на косаурахъ, хотя въ настоящее время и сооруженіе лѣстницъ съ поворотами не представляютъ никакого затрудненія.

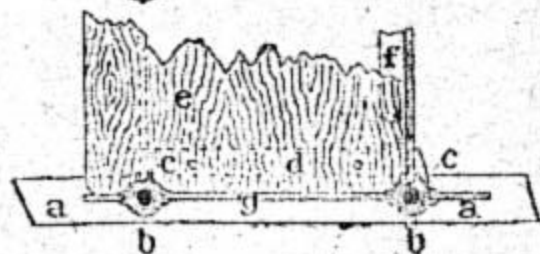
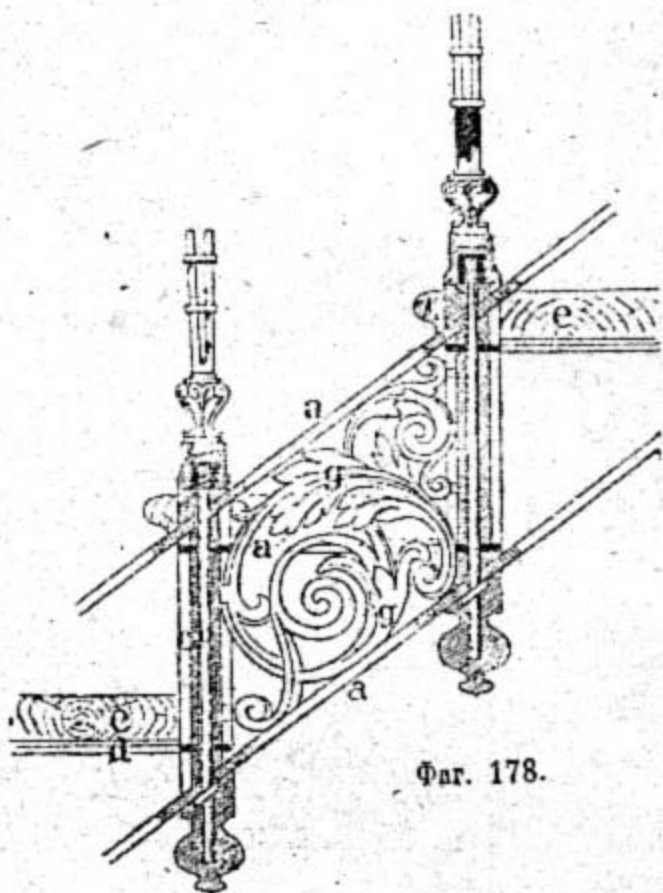
Щеки парадныхъ лѣстницъ состоятъ изъ желѣзныхъ рѣшетчатыхъ фермъ, отвѣсныя стороны которыхъ *a—b*, *c—d*, *e—f* и т. д. обзигы украшающей проволокой. (Фиг. 177). Последнія имѣютъ пазы, въ которыхъ укрѣпляются орнаментирующія и конструктивныя части. Параллельные гурты *a* и *a*, идутъ черезъ весь маршъ; отвѣсныя стержни *b* соединены съ ними винтами.

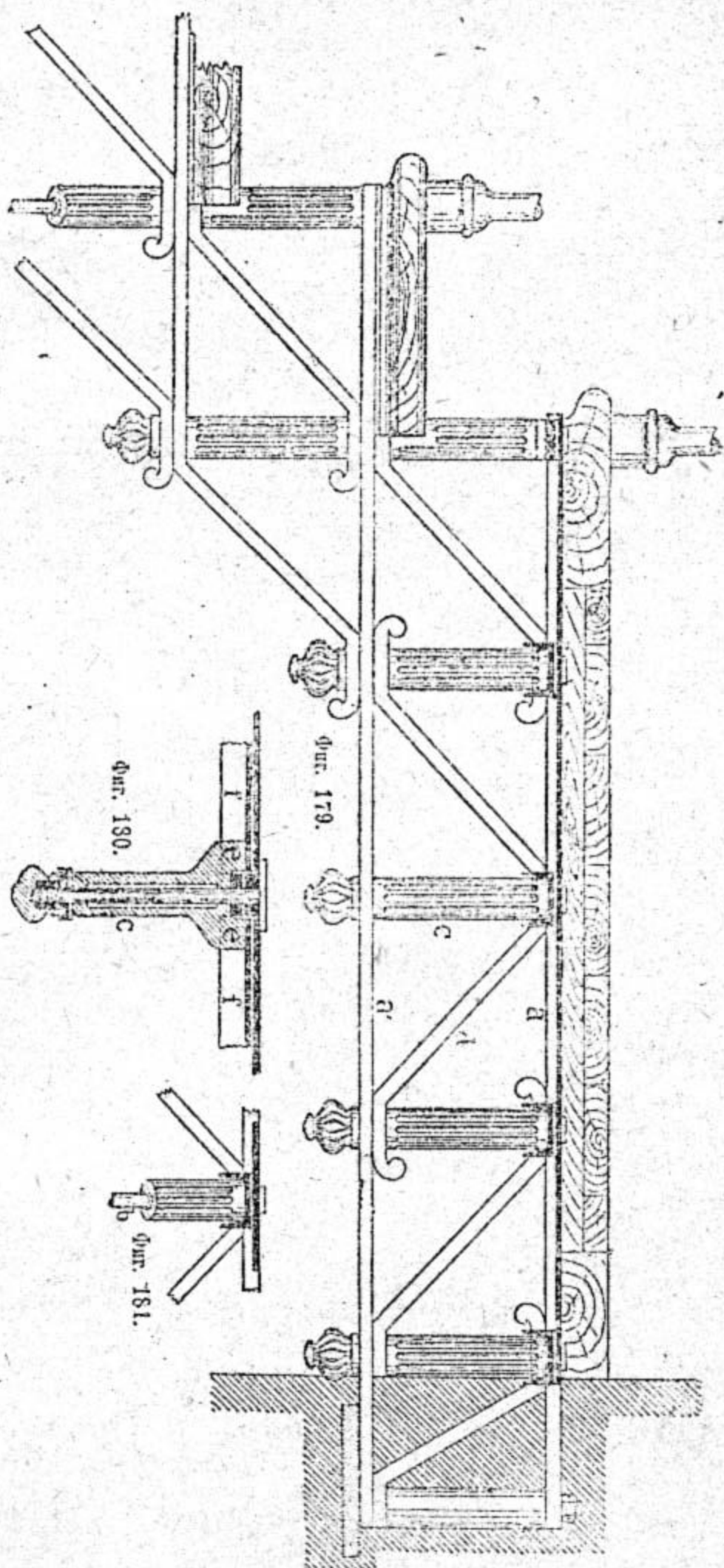


Проступи лежатъ на узкой сторонѣ желѣзныхъ балокъ *d* (фиг. 178); на длинной же сторонѣ укрѣплены подступеньки на выступахъ. Проступи *d* вверху и внизу укрѣпляются въ проволоку *c* и такимъ образомъ поддерживаются стержнемъ *b*. Они состоятъ или изъ цѣльной металлической пластины съ привинченнымъ деревяннымъ покрытіемъ или изъ камня (гранита, мрамора).

Подступеньки служатъ лишь филенками. Онѣ прикрѣпляются къ проволоку *c* помощью пазовъ.

Проволока *c* имѣетъ по 3 паза, изъ которыхъ въ заднемъ *f* укрѣпляется подступенька, а въ боковыхъ *g*—орнаментирующія пластины, служащія для украшенія бокового вида. Для большей красоты эта проволока имѣетъ каннелюры. Въ богато украшенныхъ лѣстницахъ на ней вырѣзаются соотвѣтствующія стилю украшенія.





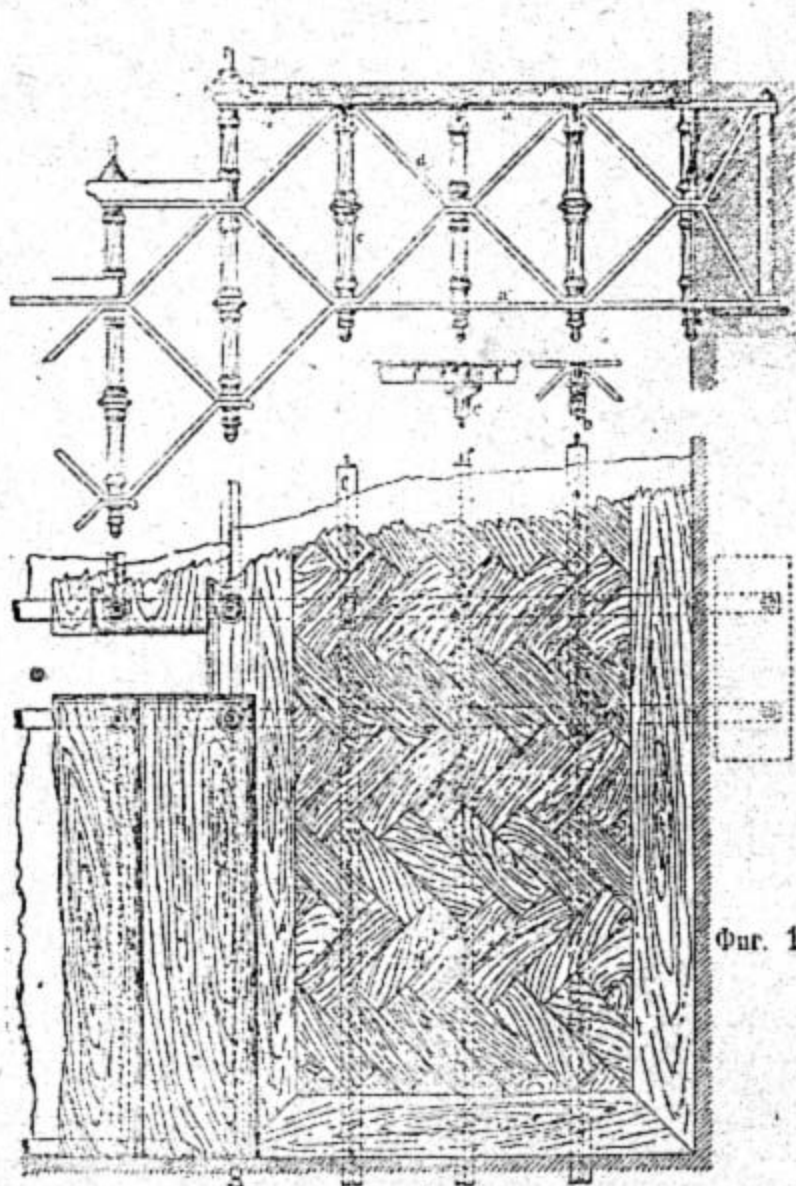
Стѣнные щеки состоятъ изъ пластинъ, служащихъ одновременно и плинтусомъ.

Перила изготовляются изъ желѣза или дерева и укрѣпляются помощью скобы сбоку къ щекамъ или къ ступенямъ. Для ихъ прикрѣпленія служатъ удлиненные брусья *b*, прикрѣпленные болтами съ винтовой нарезкой. Къ ихъ голозкѣ прикрѣпляются балясины помощью плоскаго желѣза, привинченнаго къ деревяннымъ поручнямъ. (Таб. 7). На начальной ступени находится крѣпкій столбъ.

Площадки опираются на косауры, которые строятъ такъ же какъ и щеки, на которые можно смотрѣть, какъ на горизонтальныя щеки. Если площадки покрываются камнемъ, то онъ лежитъ непосредственно на *U*-желѣзѣ или на пластинкахъ, прикрѣпленныхъ къ этому желѣзу. Деревянная настилка привинчивается къ подложенной желѣзкѣ.

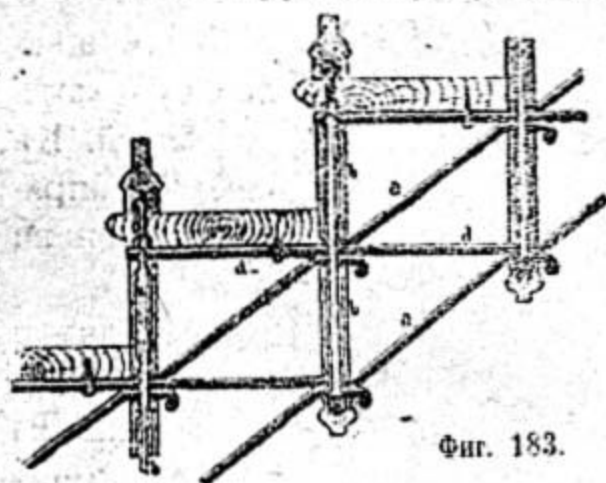
На балкахъ строятся огнеупорныя площадки слѣдующимъ образомъ (сравни. табл. 7): Γ желѣзо *f* лежитъ на консоль *e* проволоки *e* и вверху придерживается болтами *b*. На Γ желѣзѣ находятся металлическія пластинки, привинченныя къ деревянной настилкѣ (фиг. 179 до 182).

Нижній видъ лѣстницы украшается рамами и розетами. Подстилка изъ войлока препятствуетъ проникновению шума при ходьбѣ по лѣстницѣ.

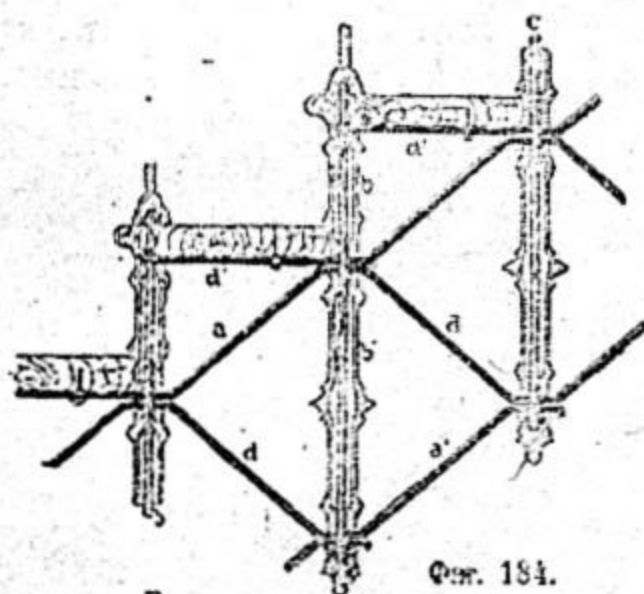


Фиг. 182

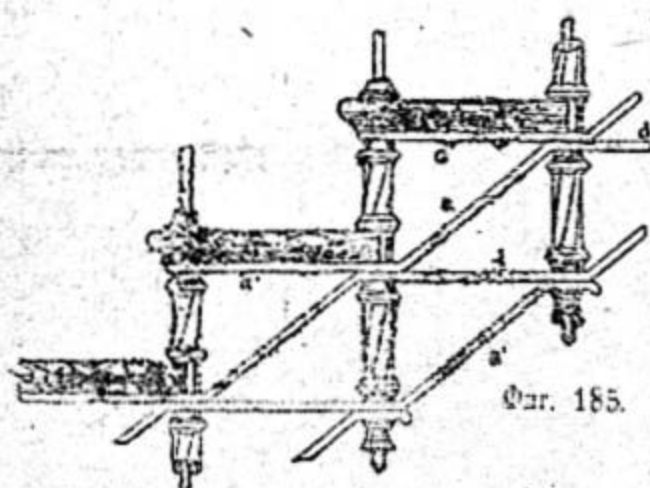
Лѣстницы, ступеньки коихъ лежатъ на тетивахъ. Наиболѣе употребительная конструкція прикрѣпленія ступеней—система рѣшетчатыхъ фермъ,



Фиг. 183.



Фиг. 184.



Фиг. 185.

на которыя накладываются ступени, такъ что съ боку видѣнъ ихъ профиль. Щѣки составлены здѣсь изъ параллельныхъ поясовъ a и a' , изъ желѣзныхъ діагоналей d , которыя соединяются съ балками d' , и изъ болта c . Проволока $b-b'$ придерживаетъ пояса и діагонали. Болты c служатъ для соединенія всѣхъ частей (фиг. 181, 183—185). Для красоты, поясокъ дѣлается съ углубленіемъ, а проволока покрывается каннелюрами или накладными желѣзными украшеніями. Въ остальномъ конструкція идентична съ вышеописанной (фиг. 186—189).

Лѣстницы съ поворотами. Въ общемъ конструкція щекъ лѣстницъ съ поворотами такая же, какъ и прямыхъ. Ступени и промежуточные украшенія изгибаются просто такъ, что ихъ можно сдѣлать соотвѣтственно желаемому плану (фиг. 190 и 191).

Винтовые лѣстницы. Наружныя щѣки строятся такъ же, какъ и рѣшетчатая ферма. Проступи состоятъ изъ дерева съ металлической подкладкой или безъ нея.

Простыя лѣстницы съ поворотами не имѣютъ подступенекъ, въ остальномъ конструкція такая же, какъ и прямыхъ лѣстницъ.

На мѣстѣ внутреннихъ щекъ находится колонна (фиг. 192).

Желѣзный винтъ, проходящій черезъ такую колонну, способствуетъ укрѣпленію лѣстницы.

Болѣе дешевы лѣстницы съ поворотами, подступеньки которыхъ a съ обшивкой b , образующей винтъ, дѣлается изъ одного куска. (Фиг. 193).

Съ винтомъ c обшивка соединяется винтами.

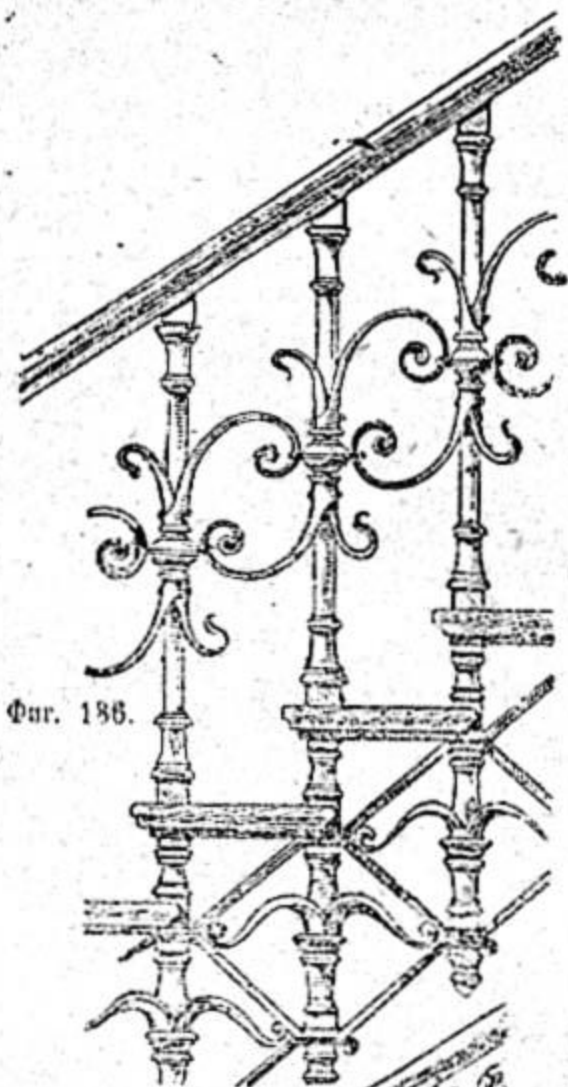


Fig. 186.

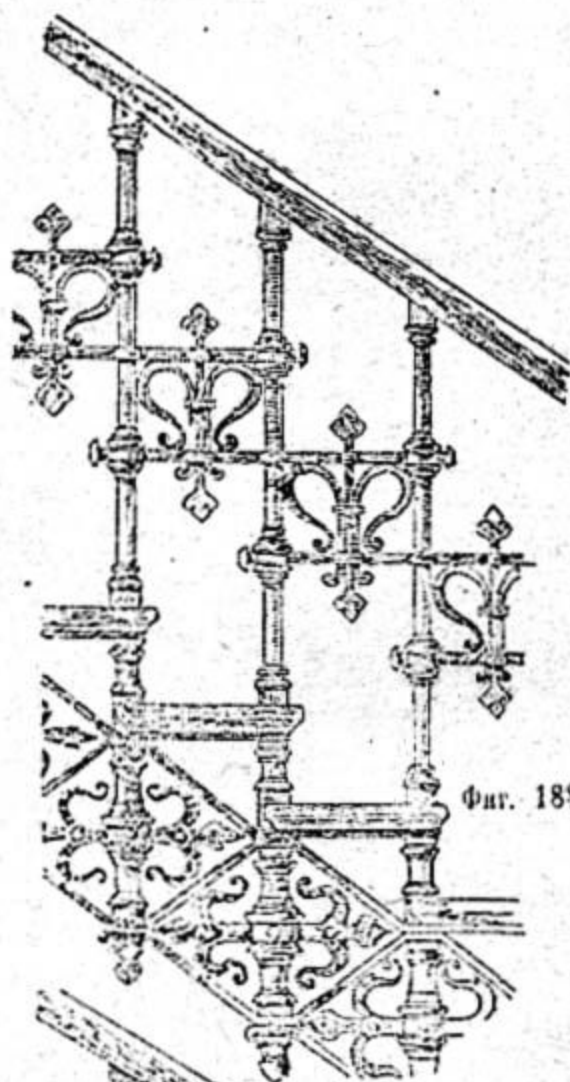


Fig. 188.

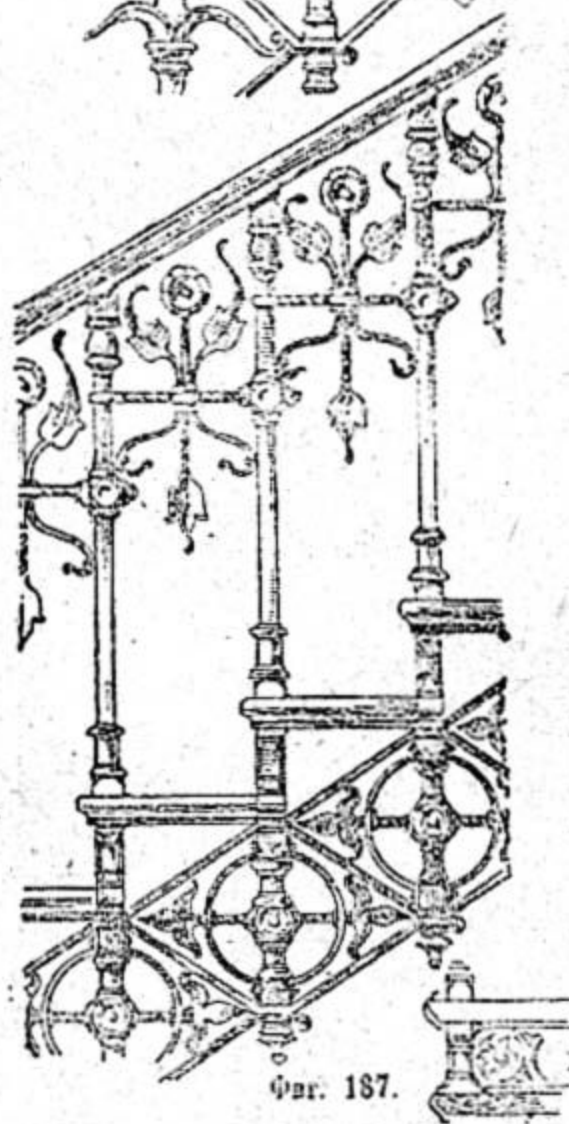


Fig. 187.

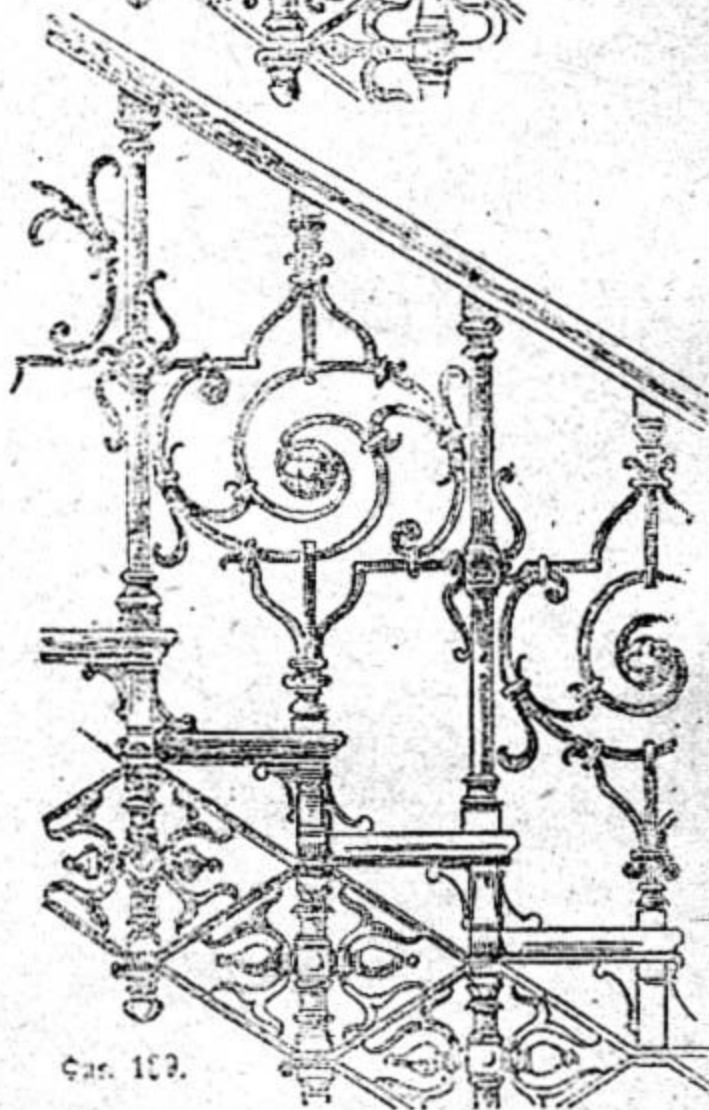
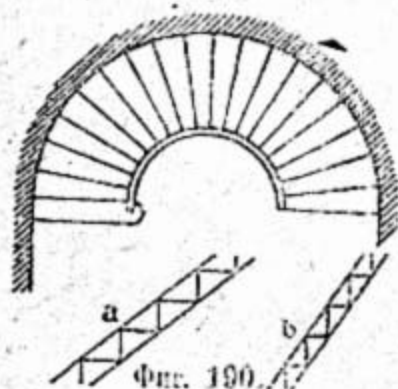
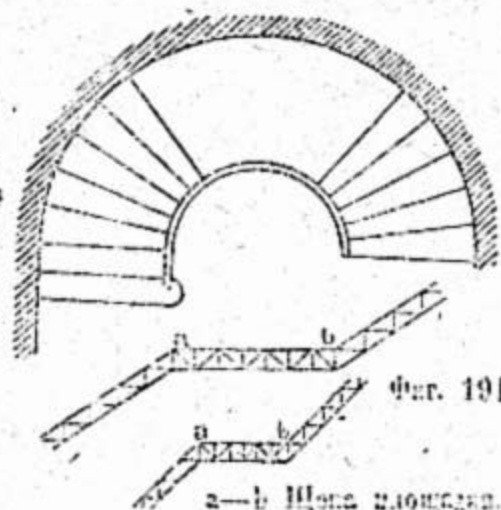


Fig. 189.

а Стальная щека.
б внутренняя щека.



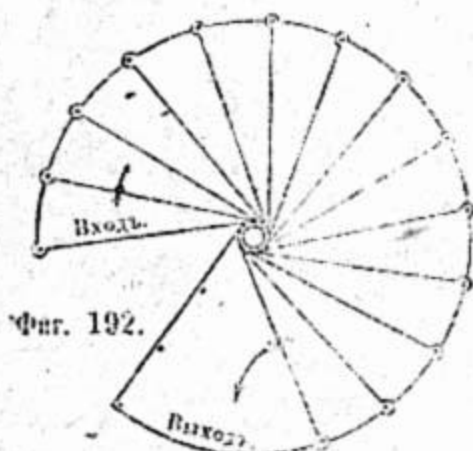
Фиг. 190.



Фиг. 191.

а-б Щель между щеками.

Фиг. 196.



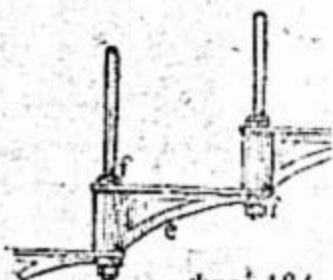
Фиг. 192.

План висающей
винтовой лестницы.



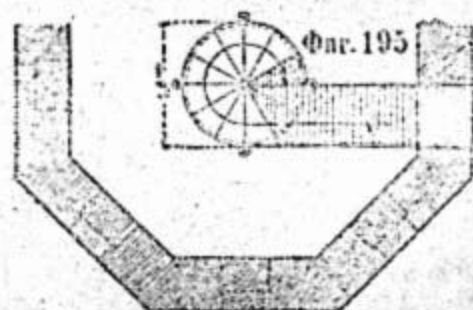
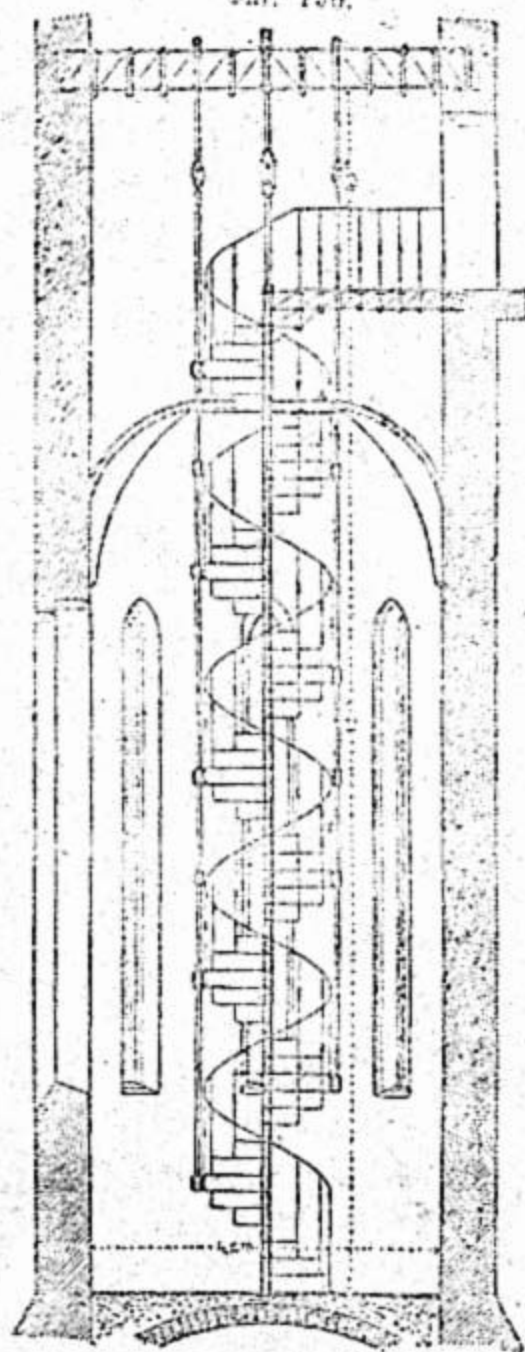
Фиг. 193.

Ступени висающей винтовой лестницы
прежней конструкции.



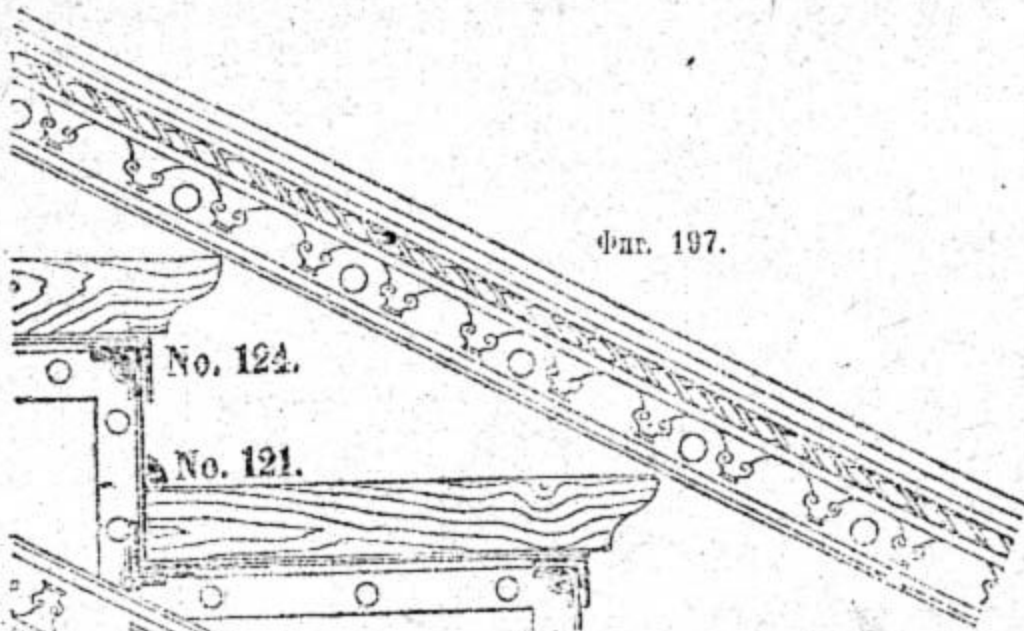
Фиг. 194.

Щека висающей винтовой лестницы
гражданской конструкции.

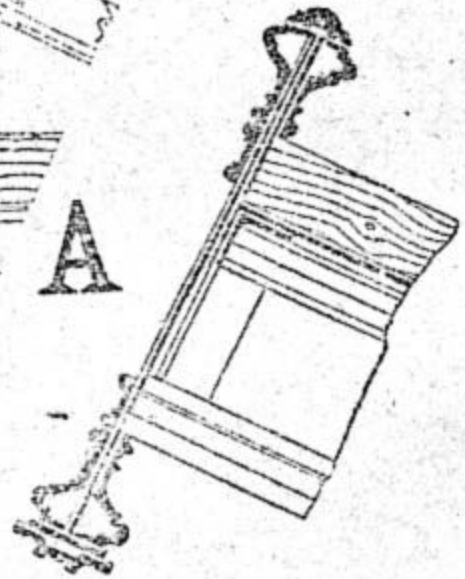


Фиг. 195.

Фиг. 197.

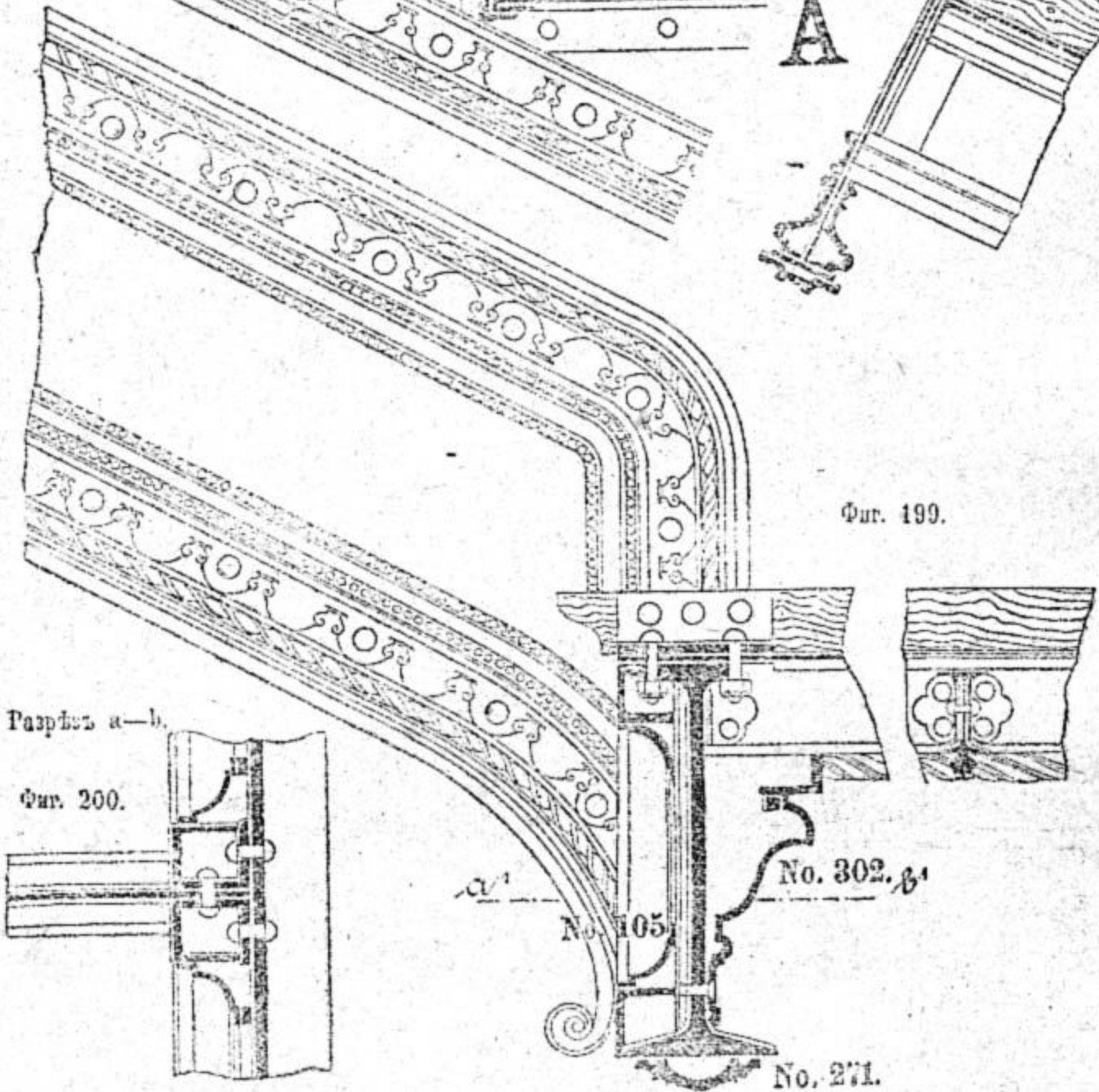


Фиг. 198.



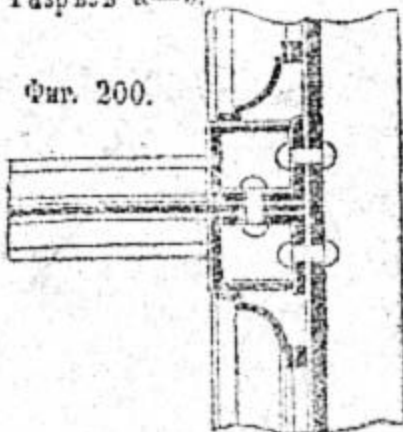
A

Фиг. 199.



Размер a—b.

Фиг. 200.

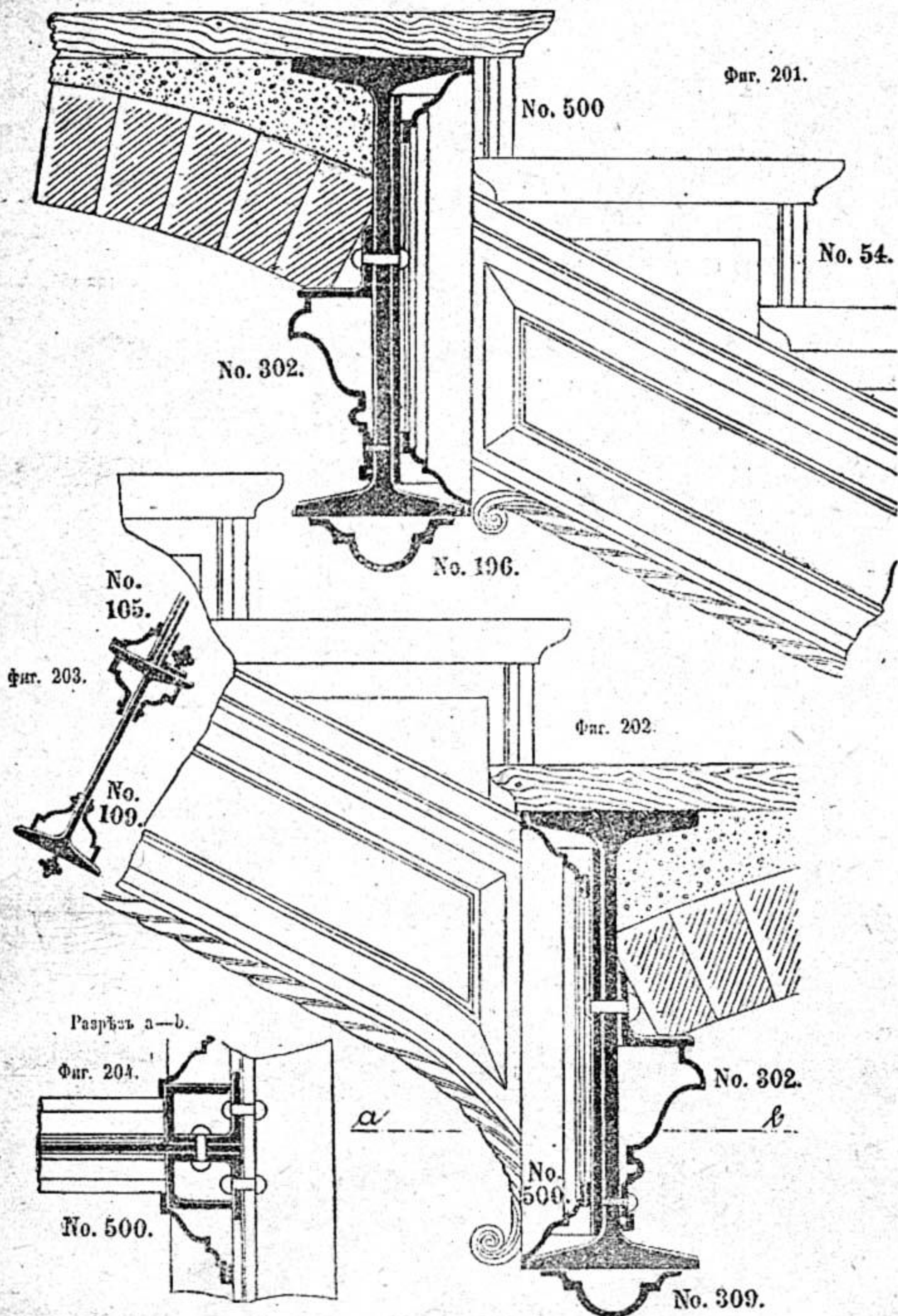


a'

No. 105

No. 302. b'

No. 271.



Проступи *d* состоятъ изъ волнистаго желѣза.

Наружняя щеки (фиг. 194) образуются консолемъ *e*. Посредствомъ болта *f*, образующаго продолженіе балясинъ, отдѣльные консоли соединяются другъ съ другомъ.

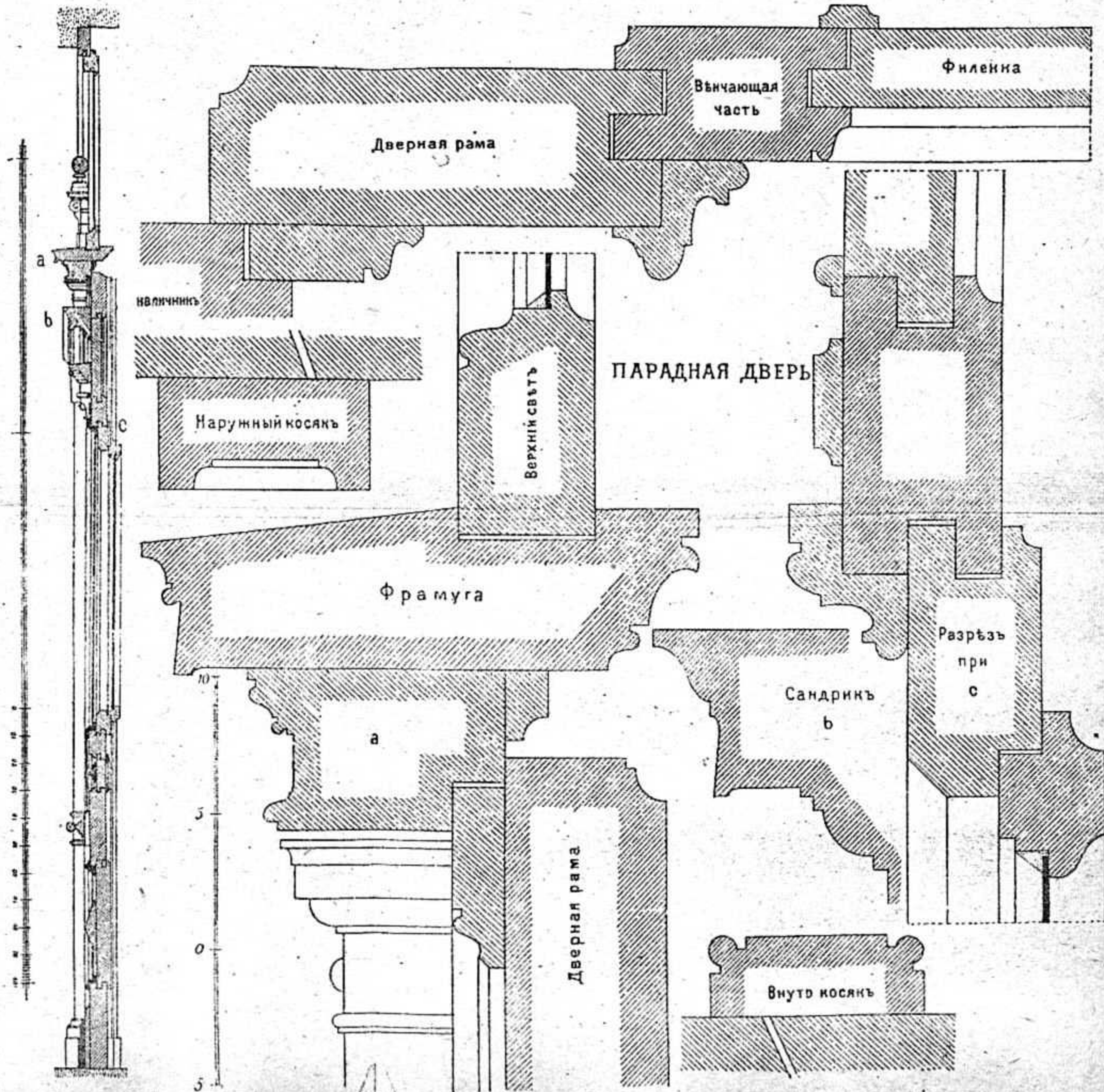
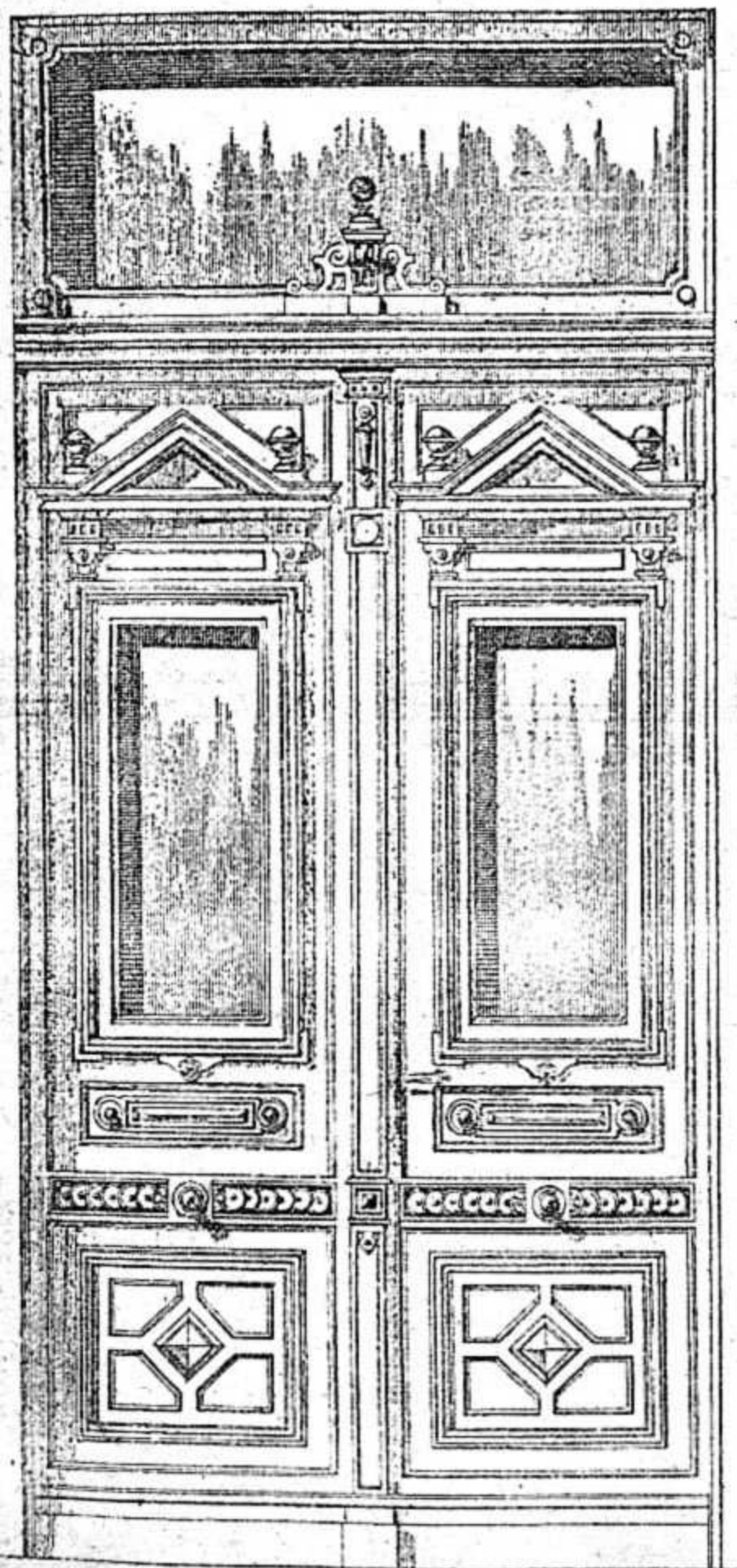
Висячія лѣстницы съ поворотами изображены на фиг. 195 и 196.

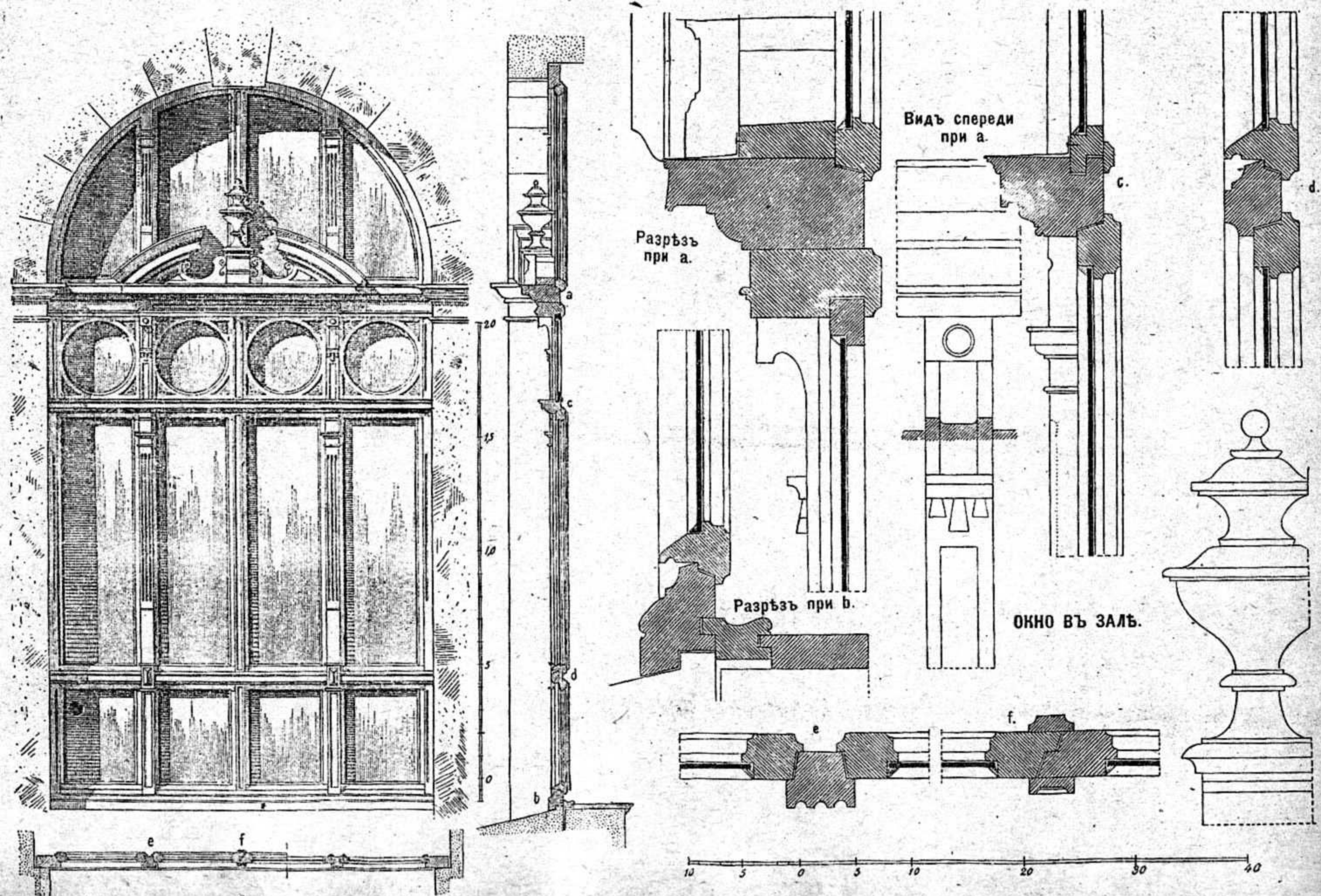
Лѣстницы съ поворотами бываютъ въ 1, 3 — 2 м. шириной; при большей ширинѣ дѣлаютъ лѣстницы прямые или съ забѣжными ступенями.

Лѣстницы и косауры Манштедта и К^о въ Kalk'ѣ около Köln'a представлены въ разрѣзахъ и боковомъ видѣ на фиг. 197 — 200; деревянные ступени лежатъ между щеками. Щеки дѣлаются изъ двутавроваго желѣза. Фиг. 199 показываетъ разрѣзъ косаура. Фиг. 200 — горизонтальный разрѣзъ.

Лѣстницы Манштедта со ступенями, положенными на косауры, изображены на фиг. 201 — 204.

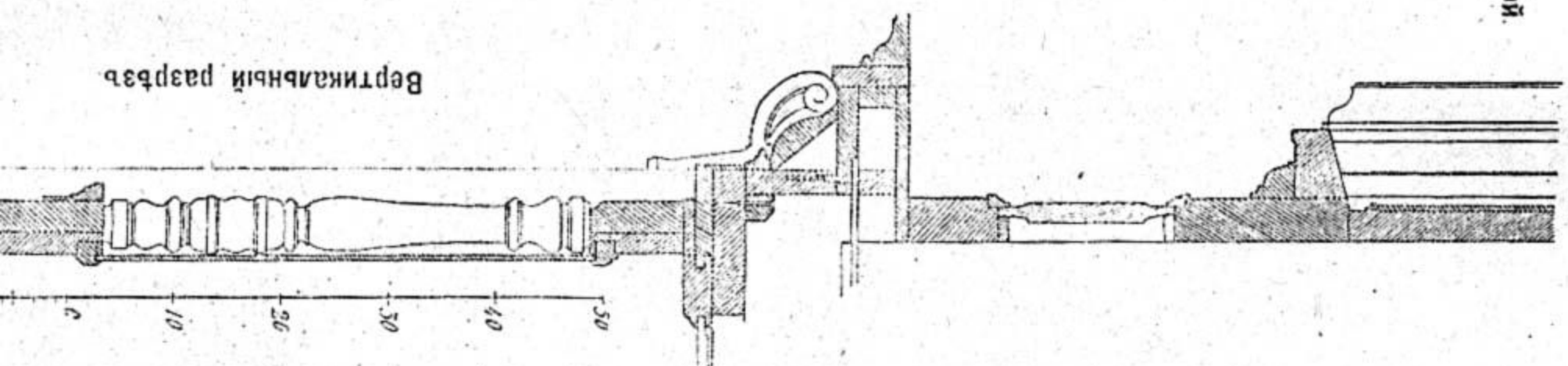
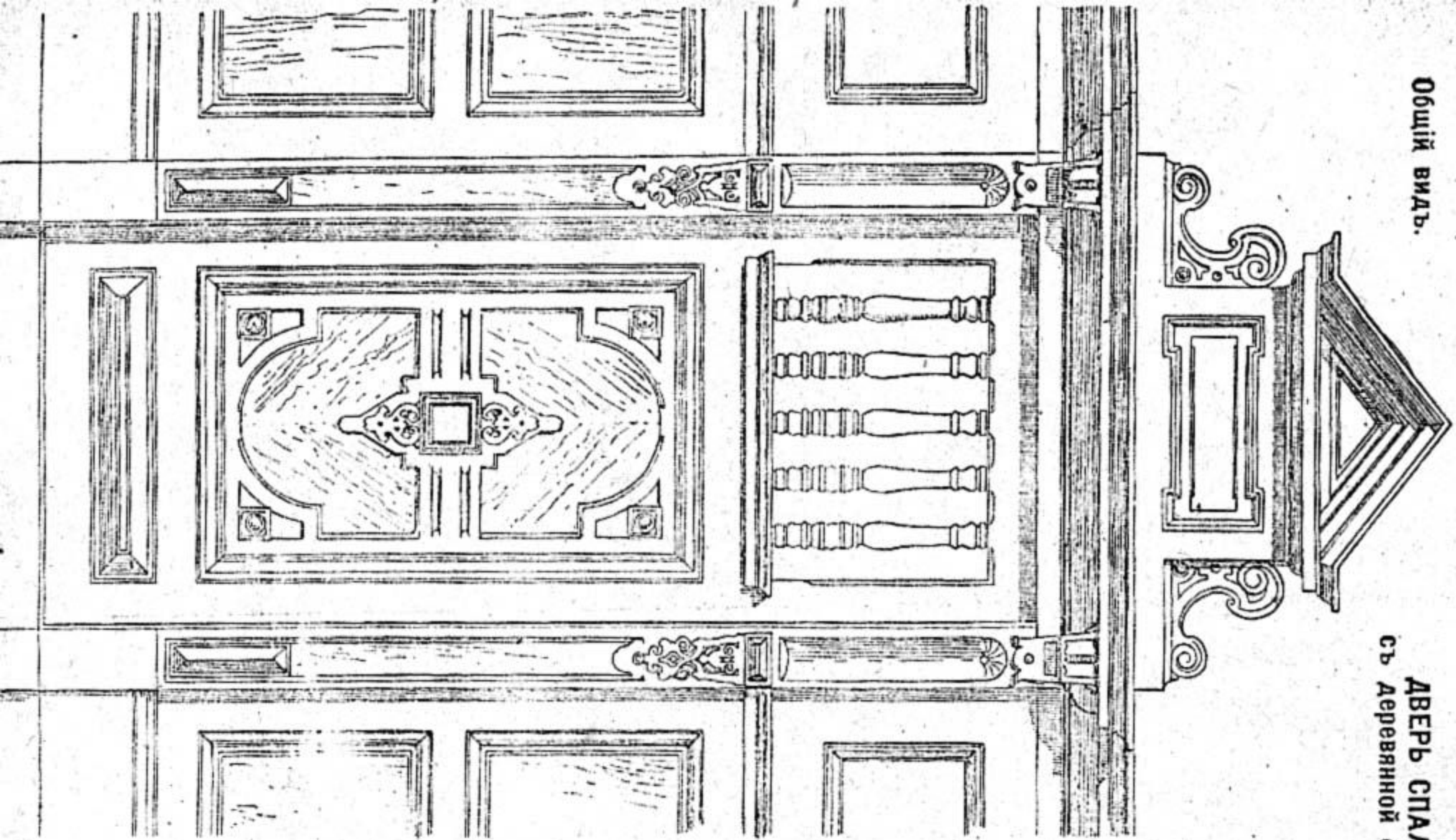
Фиг. 201 изображаетъ начало нижняго марша у площадки, а также и косауры. 202 — продолженіе лѣстницы въ верхней части; профиль балокъ фиг. 203.



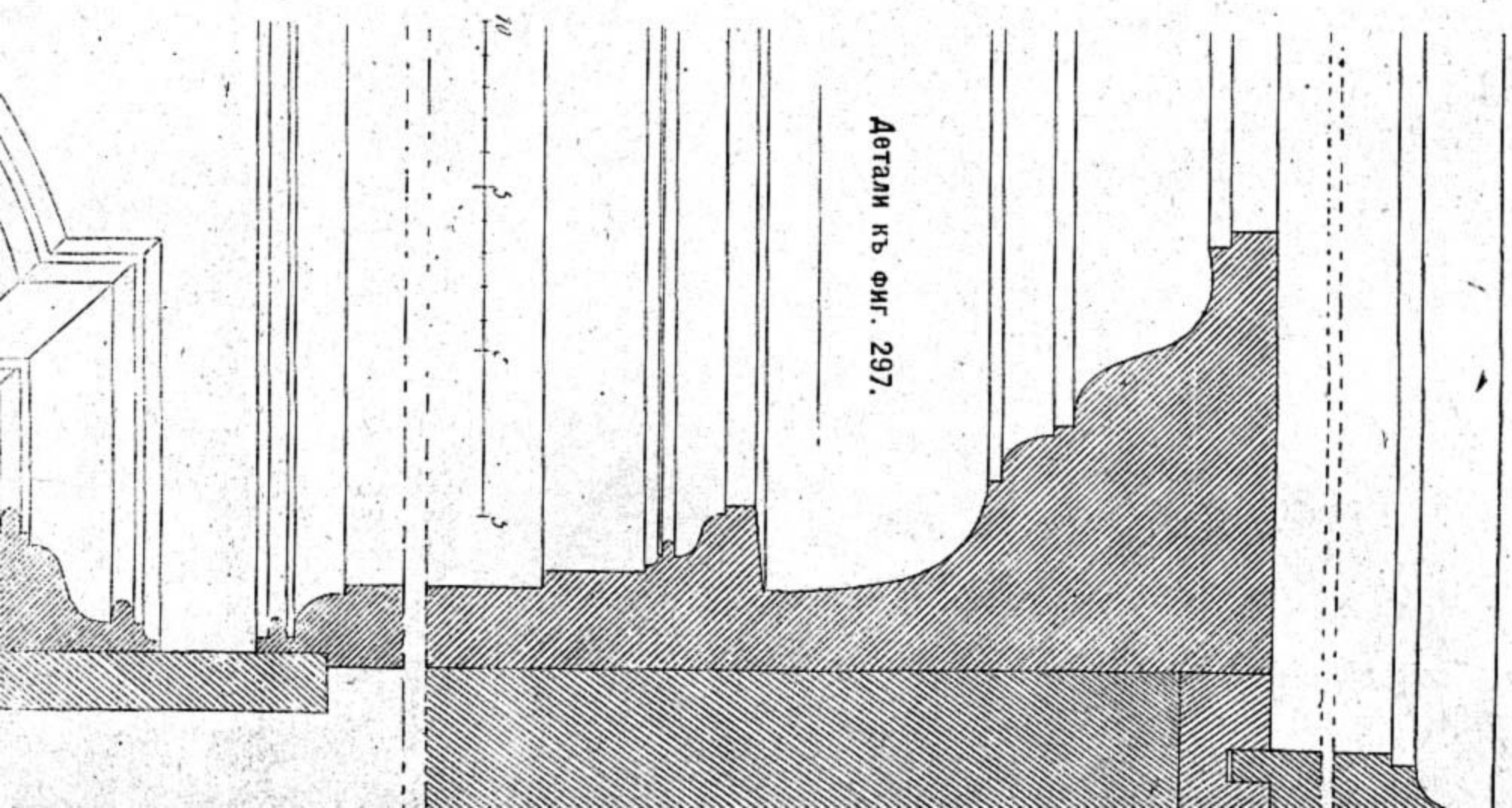


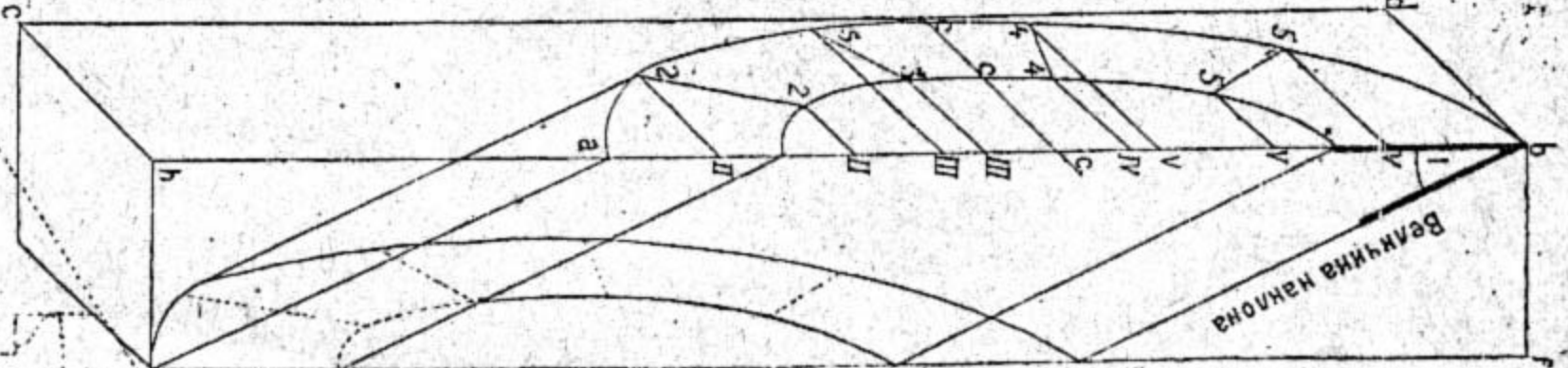
Общій видъ.

ДВЕРЬ СПАЛЬНОЙ
съ Деревянной обшивкой.

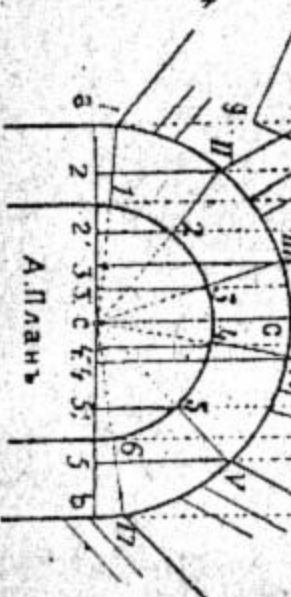


Детали къ фиг. 297.

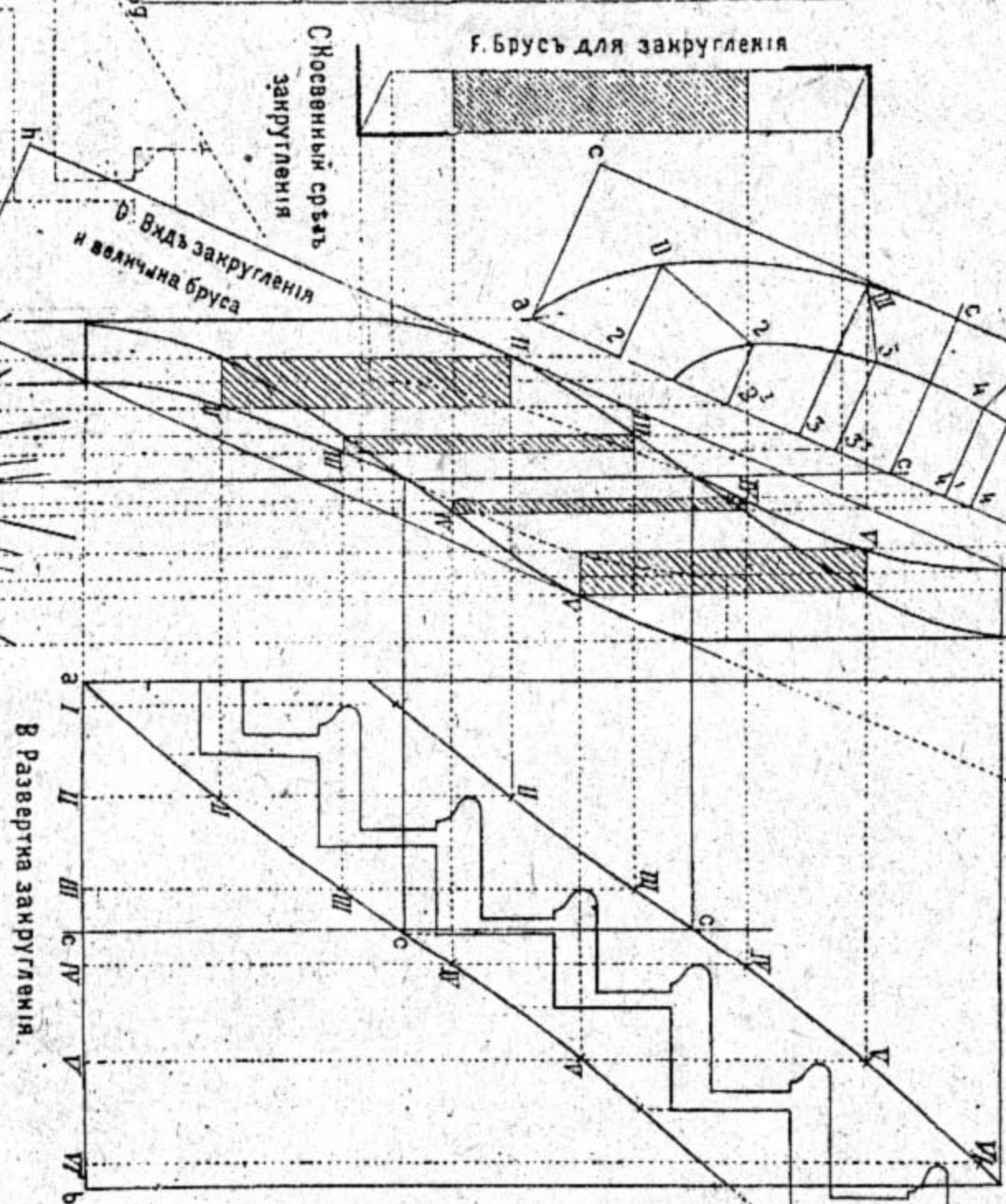




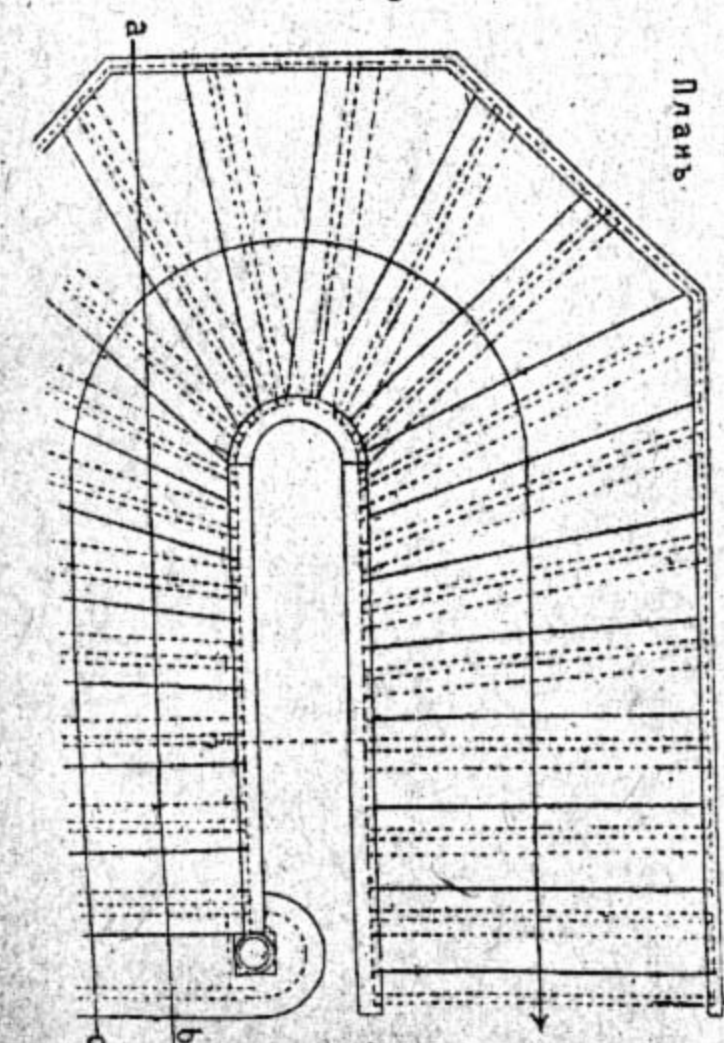
С. Нормальные ступени для
определения высоты шпунт



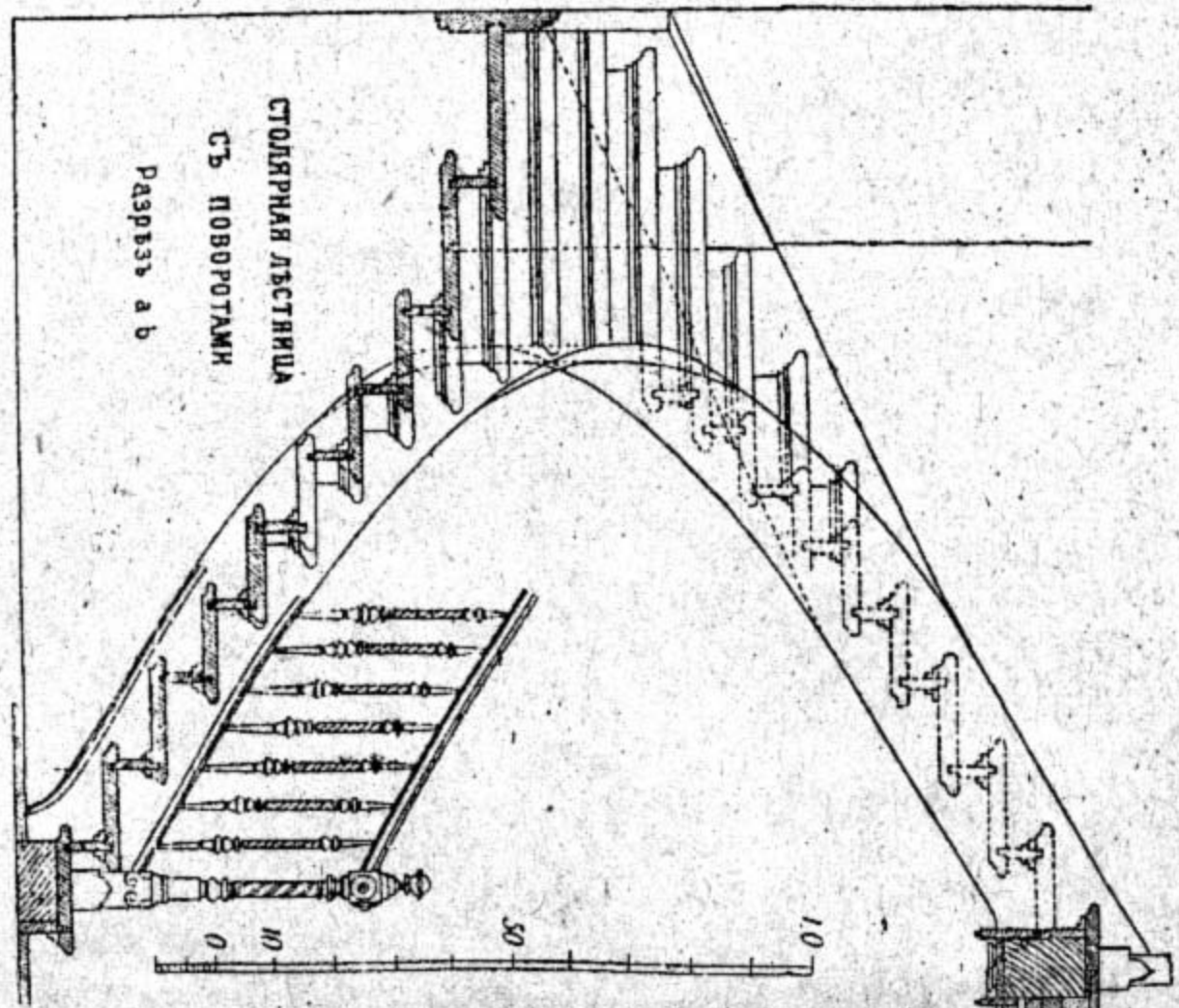
А. Планъ



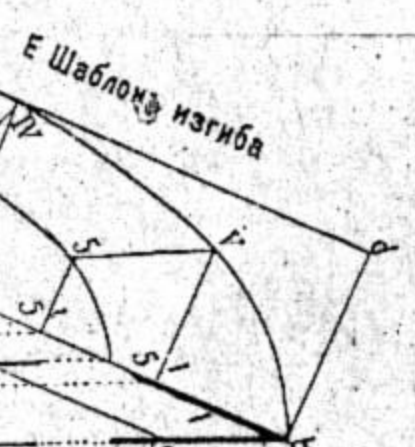
В. Развертка закругленія.



Планъ

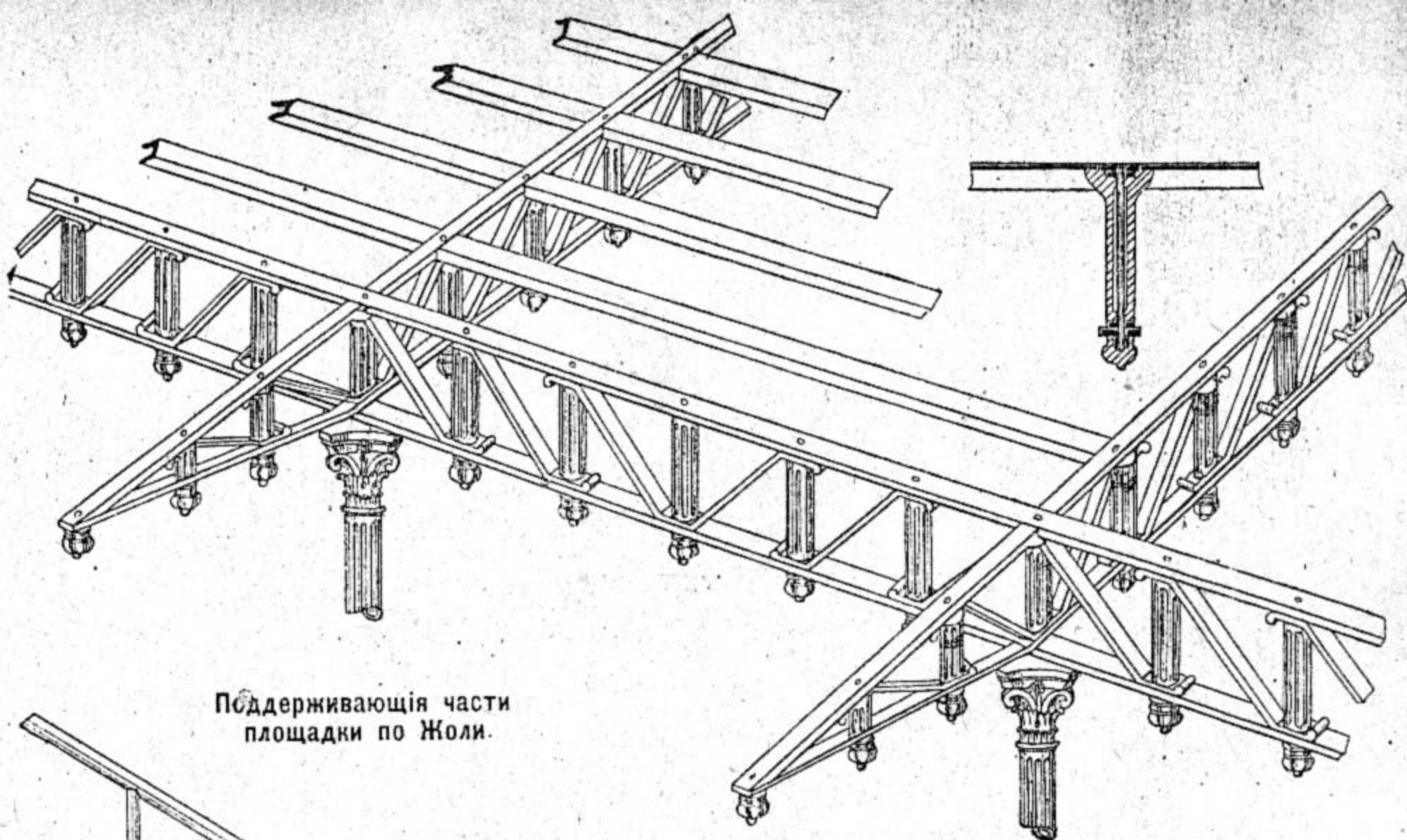


СТОЛЯРНАЯ ЛѢСТНИЦА
СЪ ПОВОРОТАМИ
Разрѣзъ а в

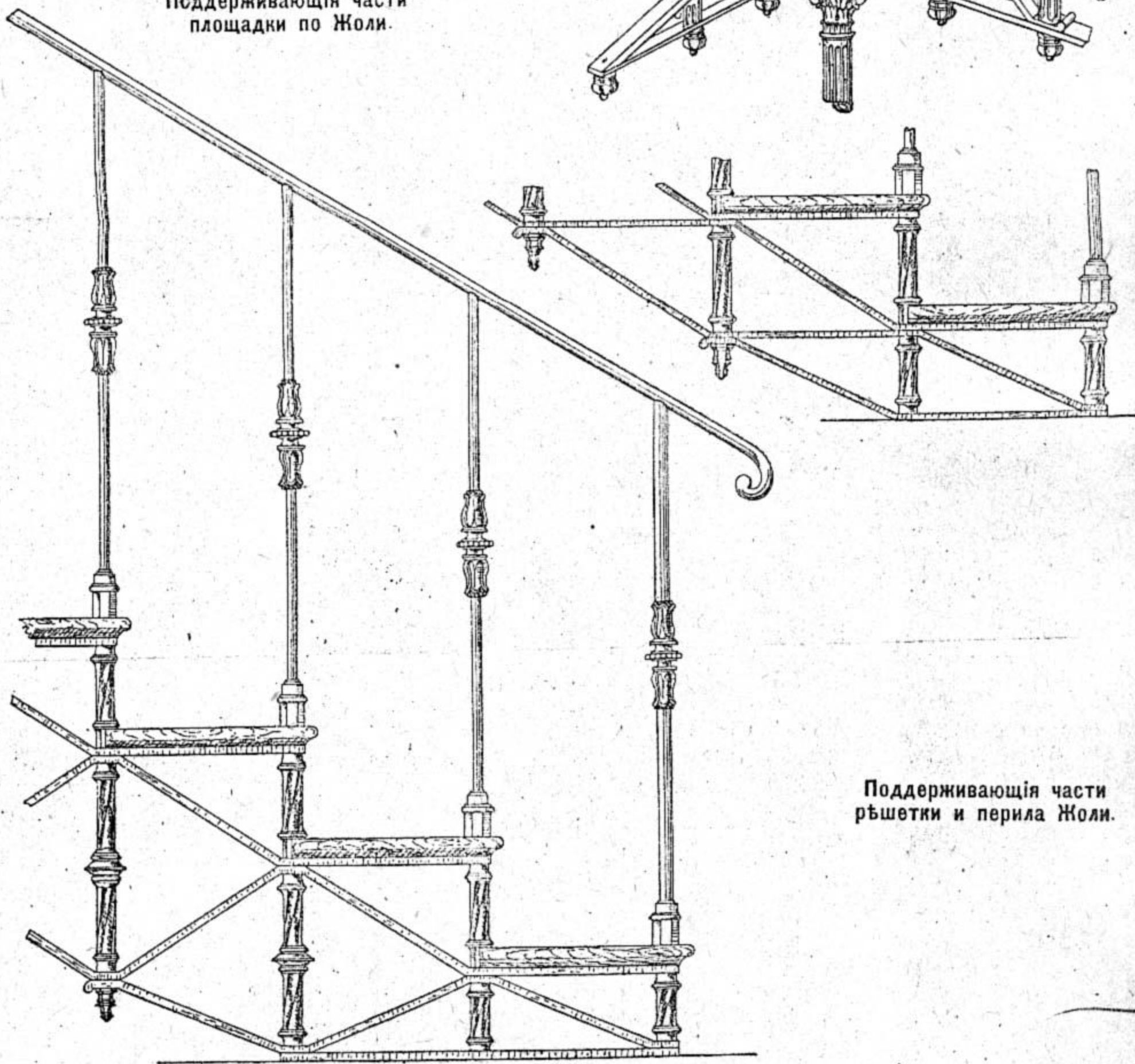


Е. Шаблонъ изгиба

ВЫСТУПЪ ПОВОРОТА а вЪ СТОЛЯРНОЙ
ЛѢСТНИЦЫ СЪ ЗАКРУГЛЕННЫМИ
ПОВОРОТАМИ.



Піддерживаючі частини
площадки по Жолі.



Піддерживаючі частини
решетки и перила Жолі.

