

Тилинский  
Постройка  
несгораемых  
хуторов.

E  $\frac{719}{13}$







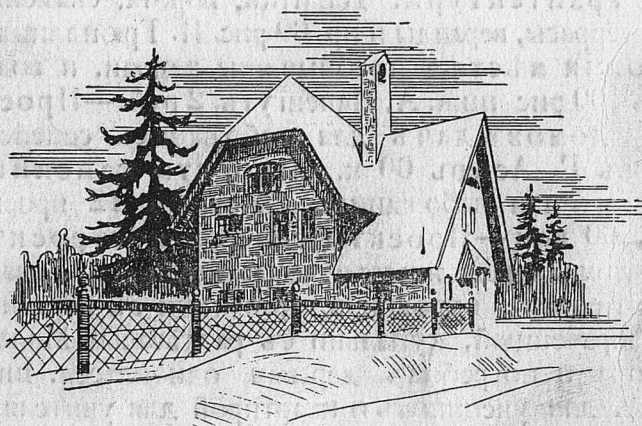








СТРОИТЕЛЬНО-АРХИТЕКТУРНАЯ  
БИБЛИОТЕКА



А. И. Тилижскій.  
ИНЖЕНЕРЪ.

**ПОСТРОЙКА  
несгораемыхъ хуторовъ**

изъ камня, кирпича и бетона, съ разработаннымъ проектомъ хутора изъ бетонныхъ полыхъ камней съ выработкой ихъ хозяйственнымъ способомъ на станкахъ новейшей конструкции.

Съ 206 рисунками.

1913. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1913.  
Книгоиздательство „А. Ф. СУХОВА“.  
Столярный пер. 9. Телефонъ 498-09





## Книги по архитектурѣ и строительному искусству.

Деревянные дома-дачи—съ атласомъ проектовъ дачъ съ 121 рис. Инж. А. Папенгутъ, 1 руб. 50 к.—Деревянные лѣстницы. В. Беззъ, съ 100 рис. 50к.—Домовый грибъ, появленіе и способы уничтоженія. съ 5 рис. А. Папенгутъ, 20 к.—Загородный домъ-дача. Детально разработ. проектъ. А. Папенгутъ, 30 к.—Кровельные матеріалы и ихъ примѣненіе, съ 138 рис. А. Папенгутъ, 1 р. 50 к.—Мотивы дачной деревянной архитектуры, 12 таб. 222 рис. барьеры, палисады, выпилов. украшенія, коньки, углы, шпицы, филенки и вставки, слуховыя окна, башенки, бесѣдки, голубятни и проч. М. Грэфъ, 80 к.—Мотивы садовой архитектуры. Калитки, ворота, скамейки, павильоны, террасы, веранды и пр. 60 рис. П. Грюндлинга, 1 руб.—Отхожія мѣста, выгребныя ямы, землян. и водян. клозеты съ 100 рис. инж. А. Папенгутъ, 2 руб.—Проекты деревян. домовъ-дачъ для небольшихъ семействъ, 12 проектовъ Г. Астеръ 60 к.—Проекты каменныхъ домовъ-дачъ для небольшихъ семействъ, 12 проектовъ Г. Астеръ, 60 коп.—Проекты сел-хоз. построекъ: дерев. помѣщ. дома, дерев. жилого дома, конюшни, овчарни сиварни, птичника, коровника, конюшни съ каретн. сараемъ бани и прачешной, купальни съ раздѣвальн. Молочной съ ледникомъ и погребомъ, деревян. одноклассн. школы. съ ночлежн. для учениковъ и квартирой для учителя, инж. А. Папенгутъ, 3 р. 50 к.—Проектъ небольшой усадьбы инж. А. Тилинскій, 60 к.—Современное дачное строительство. Практич. пособіе съ 4 проектами дачъ на 1200 руб., 1500 руб. 2000 р. и 6500 р. инж. А. Тилинскій, 134 рис. 1 р. 50 к.—Мотивы современ. дачъ. Грюндлинга, 60 к. 8 табл.—Детали и украшенія для деревян. домовъ и дачъ. 8 табл. 70 рис. Б. Либольдъ, 60 к.—Мотивы украшеній для деревян. домовъ и дачъ; 8 табл. 50 рис. В. Либольдъ, 60 к.—Современныя дачи и виллы, архит. Иссель и Мильде, 60 к.—Мотивы деревянныхъ заборовъ, оградъ и палисадовъ, 32 рис. техн. Корзанова, 60 к.—Обшивка деревян. домовъ-дачъ, съ 40 рисунками Б. Либольда, 60 к.—Мотивы фасадовъ и обстановки магазиновъ, 8 табл. 24 рис. М. Грэфъ, 40 к. Высылается съ наложен. платежомъ. Пересылка одной книги 15 к., 2-хъ книгъ—21 к., 3-хъ—25 к., 4-хъ—29 к. и 5-ти—35 к. При выпискѣ на 3 р. и болѣе—пересылка за счетъ склада.



713.  
А. К. Милинскій.  
ИНЖЕНЕРЪ.

# П о с т р о й к а н е с г о р а е м ы х ъ х у т о р о в ъ

изъ камня, кирпича и бетона, съ разработаннымъ проектомъ хутора изъ бетонныхъ полыхъ камней, стоимостью около 3000 руб. съ выработкой камней хозяйственнымъ способомъ на станкахъ новѣйшей конструкции.

---

Съ 206 рисунками.

МОСКОВСКІЙ ПУБЛИЧНЫЙ  
XIII-07926  
И РУМЯНЦОВСКІЙ МУЗЕЙ



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Книгоиздательство «А. Ф. СУХОВА».

Столярный пер. 9. Телефонъ 498-09.

1913.





Типографія М. П. Петрова. Спб. Екатерингофскій пр. 20.



2010525862



## Строительная библіотека.

Архитектурные ордера Виньоло, съ 54 рис. — 1 р. 50 к.  
Асфальтовые раб. съ 6 рис.—30 к. Бетонныхъ, тротуарн.  
и половыхъ плитокъ произв.—30 к. Ручн. буровые  
снаряды, съ 34 рис.—30 к. Вентиляція жилыхъ  
помѣщеній, съ 9 рис.—40 к. Грибъ домовый и борьба  
съ нимъ, съ 5 рис.—30 к. Постройка и ремонтъ до-  
рогъ, съ 40 рис.—30 к. Желѣзо и сталь для строит.  
цѣлей—1 р. Известь и ея добываніе, съ 8 рис.—30 к.  
Каменная кладка, съ 59 рис.—30 к. Каменные работы  
съ 78 рис.—60 коп. Кирпичъ и его произв., съ 7 рис.—  
30 к. Колоды различные, съ 68 рис.—75 к. Кровель-  
ное дѣло. съ 86 рис.—30 к. Ледниковъ устройство  
съ 19 рис.—30 к. Лѣстницы деревянные, съ 100 рис.—  
50 к. Лѣстницы каменные и желѣзные, съ 39 рис.—  
30 к. Малярныя и стекольныя работы.—30 к. Мосты  
деревян., камен., бетонныя и металич., съ 16 таблиц.—  
2 р. Огнеупорн. дешев. постройки, съ 51 рис.—30 к.  
Отхожія мѣста, выгреб. ямы и клозеты, съ 100 рис.—  
2 р. Печное ремесло, съ 37 рис.—40 к. Плотничное  
ремесло, съ 19 рис.—1 р. Портландъ Цементъ—30 к.  
Предохраненіе дерева отъ гніенія и сгоранія—30 к.  
Слесарныя и кузнечныя строит. работы, съ 150 рис.—  
80 к. Столярное дѣло, полный курсъ, съ 333 рис.—  
1 р. Толя, произв.—20 к. Спутникъ техника строителя  
Съ рис.—40 к. Цементно-песчаное произв. черепицы  
и дренажныхъ трубъ, съ 34 рис.—40 к. Черченіе  
техническое и съемка съ натуры, съ 28 рис.—30 к.  
Штукатурное дѣло, съ 22 рис.—30 к.



## ОГЛАВЛЕНІЕ.

---

	стр.
Заготовка рабочихъ чертежей для постройки . . . . .	9
Разбивка плана зданія на мѣстности . . . . .	12
Изслѣдованіе грунта . . . . .	15
Земляныя работы . . . . .	—
Фундаменты . . . . .	16
Бетонные фундаменты на ступьяхъ . . . . .	24
Стѣны несгораемыхъ зданій . . . . .	26
Бетонныя стѣны . . . . .	32
Станокъ Лилипутъ . . . . .	37
Станокъ Роко . . . . .	40
Деревянные переборки и полы . . . . .	48
Оконныя рамы . . . . .	53
Двери и ихъ устройство . . . . .	56
Крыши и стропила . . . . .	59
Кровли . . . . .	62
Лѣстницы . . . . .	65
Печныя работы . . . . .	69
Общее понятіе о сжиганіи топлива въ печахъ . . . . .	74
Камины . . . . .	81
Практическія данныя . . . . .	85
Кухонные очаги . . . . .	87
Прачечные очаги . . . . .	90
Смазка черныхъ половъ . . . . .	92
Отхожіе мѣста . . . . .	95
Помойная яма и ледникъ . . . . .	99
Отдѣлка дома . . . . .	99
Окраска . . . . .	100
Проектъ несгораемаго дома изъ пустотѣлыхъ камней стои- мостью около 3000 руб. . . . .	104
Смѣта . . . . .	110

---



## Предисловіе.

Цѣль настоящаго изданія, дать практическія свѣдѣнія по постройкѣ нескораемыхъ хуторовъ изъ наиболѣе прочныхъ матеріаловъ: камня, кирпича и бетона.

Приложенный въ концѣ книги проэктъ хутора даетъ возможность построить, можетъ быть съ нѣкоторыми измѣненіями, хуторъ отвѣчающій современнымъ требованіямъ сельскохозяйственной техники.

А. Тилинскій





## Альбомы рисунковъ для ремесленниковъ.

Мотивы мебели въ новомъ стилѣ: столы, стулья, шкафы, буфеты, туалеты, вѣшалки, полки, зеркала, кровати, ширмы и всевозможная модная мебель—десять разныхъ выпусковъ, каждый выпускъ содержитъ отъ 40 до 60 рисунковъ. Цѣна одного выпуска 55 коп. съ пересылкой, четыре выпуска высылаются за 2 рубля, всѣ десять выпусковъ за 4 руб. 20 коп.—Отдѣлка фасадовъ и внутренняя отдѣлка магазиновъ. 8 табл. съ пересыл. 55 коп.—Мотивы токарныхъ работъ 2 разныхъ выпуска, каждый 55 коп. съ перес.—Альбомъ рисунковъ по мозаикѣ и инкрустаціи, высылается за 55 коп.—Мотивы дверей въ новомъ стилѣ, альбомъ въ восемь таблицъ, высылается за 55 к.—Мотивы оконъ и рамъ для балконовъ. Альбомъ въ восемь таблицъ высылается за 55 к.—Альбомъ рѣзьбы по дереву, четыре разныхъ выпуска по 55 коп. за выпускъ съ пересылк., всѣ четыре высылаются за 2 руб.—Мотивы дачной деревянной архитектуры: 1-й выпускъ—архитект. М. Грефъ 265 рис. деталей, 1 руб. съ пересылк. 2-й выпускъ, Обшивка деревянныхъ домовъ и дачъ,—архитект. Либольдъ, съ 40 рис., 80 коп. съ пересылк. 3-й выпускъ, Детали, деревянныхъ зданій—архит. Либольдъ съ 60 рис. 80 к. съ пересылк. 4-й выпускъ, Мотивы украшеній для деревянныхъ домовъ и дачъ съ 50 рис., 80 к. съ пересылкой. Всѣ четыре выпуска высылаются за 3 р.—Мотивы деревянныхъ заборовъ, оградъ и палисадовъ, 32 рис. на 8 табл. техн. Корзанова, 75 коп. съ пересылкой.—Мотивы кузнечно-слесарныхъ работъ въ новомъ стилѣ, изящные рисунки архит. Эллердингъ и Феллеръ, масса художеств. вещей. Три выпуска, каждый по 50 к. съ пересылкой, всѣ три высылаются за 1 р. 50 к.—Мотивы выпиловочн. работъ по дереву и металлу, пять разныхъ выпусковъ, каждый выпускъ состоитъ изъ 5 листовъ со многими рисунками, по 55 коп. съ пересылкой. Всѣ пять выпусковъ высылаются за 2 р. 25 к.—Мотивы изящныхъ рисунковъ въ русскомъ, норвежскомъ и др. стиляхъ художественнаго выжиганія, семь разныхъ выпусковъ, каждый выпускъ состоитъ изъ 5 листовъ со многими рисунками, по 55 коп. съ пересылкой. Всѣ семь выпусковъ высылаются за три руб.



## Книги по архитектурѣ и строительному искусству.

Деревянные дома-дачи—съ атласомъ проектовъ дачъ съ 121 рис. Инж. А. Папенгутъ, 1 руб. 50 к.—Деревянные лѣстницы. В. Безэ, съ 100 рис. 50 к.—Домовый грибъ, появленіе и способы уничтоженія. съ 5 рис. А. Папенгутъ, 20 к.—Загородный домъ-дача. Детально разработ. проектъ. А. Папенгутъ, 30 к.—Кровельные матеріалы и ихъ примѣненіе, съ 138 рис. А. Папенгутъ, 1 р. 50 к.—Мотивы дачной деревянной архитектуры, 12 таб. 222 рис. барьеры, палисады, выпилов. украшенія, коньки, углы, шпицы, филенки и вставки, слуховыя окна, башенки, бесѣдки, голубятни и проч. М. Грефъ, 80 к.—Мотивы садовой архитектуры. Калитки, ворота, скамейки, павильоны, террасы, веранды и пр. 60 рис. П. Грюндлиндъ, 1 руб.—Отхожія мѣста, выгребныя ямы, землян. и водян. клозеты съ 100 рис. инж. А. Папенгутъ, 2 руб.—Проекты деревян. домовъ-дачъ для небольшихъ семействъ, 12 проектовъ Г. Астеръ 60 к.—Проекты каменныхъ домовъ-дачъ для небольшихъ семействъ, 12 проектовъ Г. Астеръ, 60 коп.—Проекты сел-хоз. построекъ: дерев. помѣщ. дома, дерев. жилого дома, конюшни, овчарни сивнарни, птичника, коровника, конюшни съ каретн. сараемъ бани и прачешной, купальни съ раздѣвальн. Молочной съ ледникомъ и погребомъ, деревян. одноклассн. школы. съ ночлежн. для учениковъ и квартирой для учителя, инж. А. Папенгутъ, 3 р. 50 к.—Проектъ небольшой усадьбы инж. А. Тилинскій, 60 к.—Современное дачное строительство. Практич. пособіе съ 4 проектами дачъ на 1200 руб., 1500 руб. 2000 р. и 6500 р. инж. А. Тилинскій, 134 рис. 1 р. 50 к.—Мотивы современ. дачъ. Грюндлинга, 60 к. 8 табл.—Детали и украшенія для деревян. домовъ и дачъ. 8 табл. 70 рис. Б. Либольдъ, 60 к.—Мотивы украшеній для деревян. домовъ и дачъ, 8 табл. 50 рис. В. Либольдъ. 60 к.—Современныя дачи и виллы, архит. Иссель и Мидьде, 60 к.—Мотивы деревянныхъ заборовъ, оградъ и палисадовъ, 32 рис. техн. Корзанова. 60 к.—Обшивка деревян. домовъ-дачъ, съ 40 рисунками Б. Либольда, 60 к.—Мотивы фасадовъ и обстановки магазиновъ, 8 табл. 24 рис. М. Грефъ, 40 к. Высылается съ наложен. платежомъ. Пересылка одной книги 15 к., 2-хъ книгъ—21 к., 3-хъ—25 к., 4-хъ—29 к. и 5-ти—35 к. При выпискѣ на 3 р. и болѣе—пересылка за счетъ склада.

**Въ Книжномъ складѣ М. П. ПЕТРОВА.**

**книгоиздательства „А. Ф. СУХОВА“.**

**С.-Петербургъ, Столярный пер. 9,**

***продаются еще 2 книги того же автора:***

***Инженера А. К. Тилинского.***

---

## **1) Современное дачное строительство.**

Практическое пособіе при постройкѣ небольшихъ дачъ для одного семейства, съ четырьмя разработанными проектами дачъ и разными службами при нихъ.

Проекты дачъ на 1,200 р., 1,500 р., 2000 р. и 6,500 р.  
Съ 134 рисунками.

Цѣна 1 р. 50 к.

Отдѣломъ Ученаго Комитета по техническому и профессиональному образованію допущена въ бібліотеки среднихъ и низшихъ техническихъ учебныхъ заведеній.

## **2) Проектъ небольшой усадьбы,**

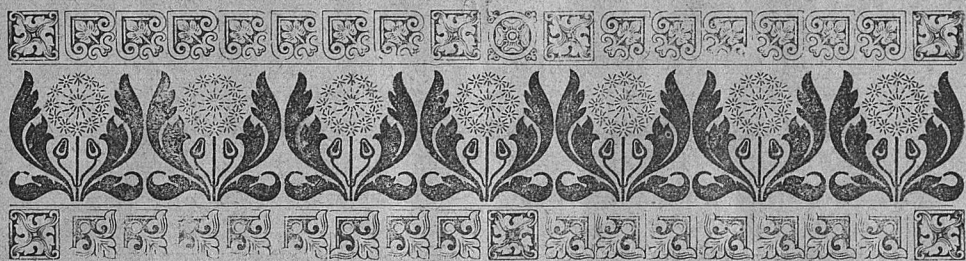
и данныя для проектированія таковыхъ усадьбъ.

Съ тремя таблицами чертежей.

Цѣна 60 коп.

---





## Несгораемые хутора.

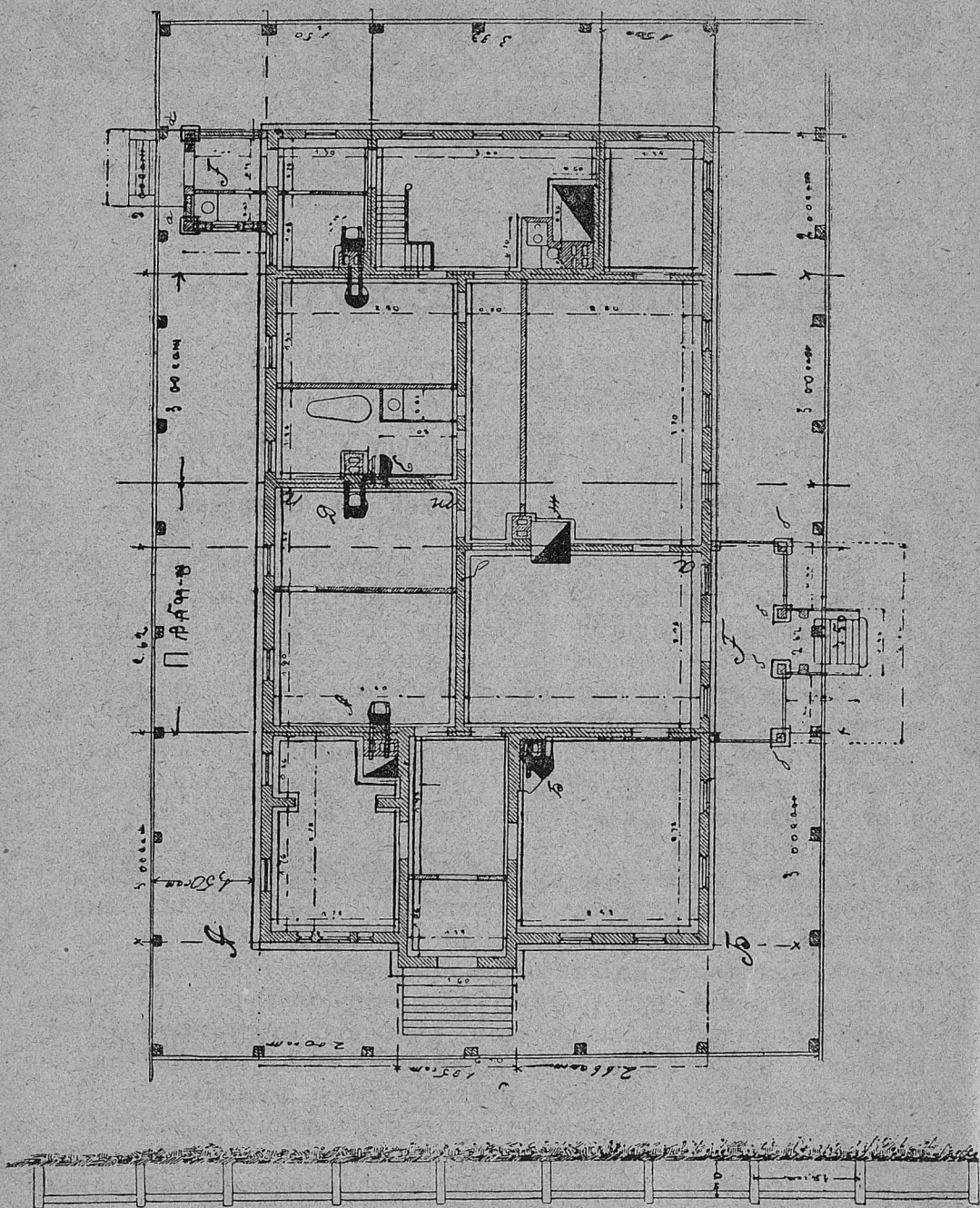
(постройка усадебныхъ домовъ).

### Свѣдѣнія по строительному искусству.

#### Заготовка рабочихъ чертежей для постройки.

До разбивки строеній, необходимо заготовить рабочій чертежъ въ большомъ масштабѣ—обыкновенно принято его дѣлать въ 1 дюймѣ 1 сажень. На немъ точно должны быть обозначены размѣры комнатъ, установка печей, коренныхъ трубъ, центры стѣнъ,—капитальныхъ и углы зданія съ обозначеніемъ линіи обноски, состоящей изъ забитыхъ въ землю кольевъ, на разстояніи 1,50 саж. другъ отъ друга съ прибивкой къ нимъ гвоздями горизонтально чисто обрѣзныхъ 1 дм. досокъ, на высотѣ 0,50 саж. (черт. 1).

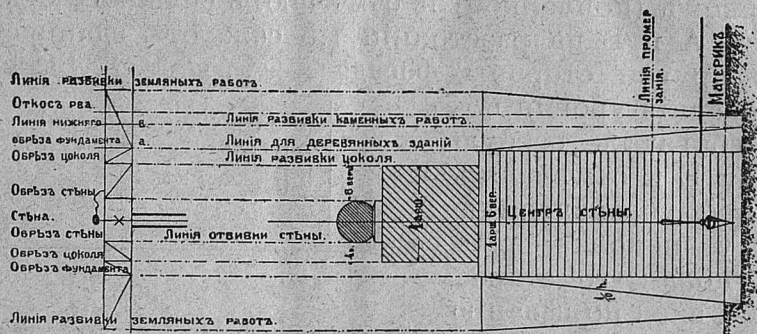
Составленіе рабочаго чертежа. Возьмемъ для наглядности планъ зданія и приступимъ, пользуясь имъ, къ составленію рабочаго чертежа. Для чего сначала перечерчиваемъ чертежъ въ большомъ масштабѣ, т. е. въ 1 дюймѣ 1 сажень, иными словами чертежъ, представляемый на разрѣшеніе постройки, увеличиваемъ въ два раза. Далѣе порядокъ составленія рабочаго чертежа будетъ состоять въ слѣдующемъ: наносятъ на планъ линію цоколя зданія и затѣмъ линію обрѣза фундамента. Для ясности и полного представленія о размѣрахъ, рядомъ съ планомъ дѣлаютъ разрѣзъ фундамента, цоколя и стѣны (черт. 2). Намѣчая на планъ ширину фундамента для зданія, слѣдуетъ знать, что стѣна бетоннаго зданія кладется на фундаментъ такъ, что отстоитъ отъ наружнаго края фунда-



Черт. 1.



мента на 4 вершка, а отъ внутренняго на 6 вершковъ, какъ показано на разрѣзѣ черт. 2. Далѣе на планѣ намѣчаютъ очертаніе фундаментовъ увеличивая размѣры съ каждой стороны на 3—4 вершка, (черт. 1) какъ для фундамента стѣнъ, такъ и для коренныхъ трубъ, при этомъ рѣшаютъ: подъ ка-

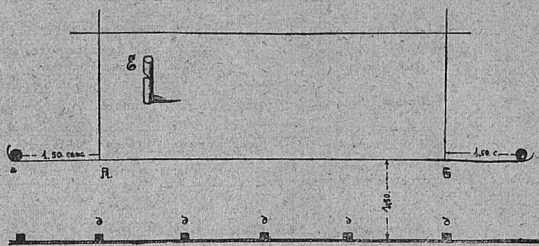


Черт. 2.

кія печи назначаются сплошные фундаменты и подъ какія (изъ экономіи) ихъ не дѣлаютъ, основавъ на заложенныхъ въ стѣну цоколя или коренную трубу 2-хъ 5 дюймовыхъ желѣзныхъ балокъ или рельсъ черт. 1. Въ этомъ случаѣ, по заложеннымъ двумъ балкамъ укладываютъ настилъ изъ 2½ дюймовыхъ досокъ, на которомъ и кладется печь. Въ нижнихъ этажахъ, вмѣсто досокъ, ввиду возможнаго загниванія, по балкамъ лучше устроить кирпичныя или бетонныя сводики, стянувъ балки проволочными тяжами. Для пристроекъ, какъ показано на чертежѣ 1 подъ лит. F (для веранды, черного хода и клозета, сплошного фундамента, обыкновенно, не дѣлаютъ, а намѣчаютъ на планѣ, подъ углы, каменные столбы, размѣрами 12×12 вершковъ. Затѣмъ на планѣ прочерчиваютъ (въ масштабѣ) обноску на разстояніи (какъ она должна быть на мѣстѣ) 1,5 саж. отъ стѣны зданія съ отмѣткой мѣстъ вбивки сваекъ (кольевъ) черт. 1. Рабочій чертежъ заканчивается обозначеніемъ нужныхъ размѣровъ, плана зданія, снося ихъ на обноску, какъ показано на рабочемъ чертежѣ, черт. 1.

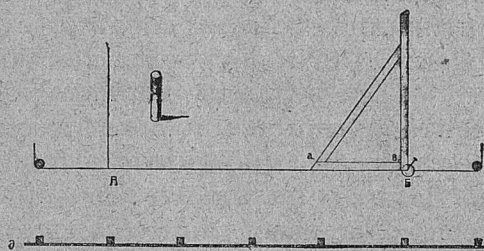
## Разбивка плана здания на мѣстности.

Приступая къ разбивкѣ зданія на мѣстности, имѣя рабочій чертежъ, наносятъ на мѣстѣ назначенную линію фасада (считая лицевую сторону зданія) натянутымъ шнуркомъ (причалкой) и отмѣчаютъ ее на мѣстѣ забивкой сваекъ А и Б на разстояніи 1,5 саж. отъ зданія съ одной и съ другой стороны фасада А—Б, черт. 3. Затѣмъ, для обозначенія уровня пола, вбиваютъ особую свайку Е и отмѣчаютъ на ней назначенную высоту цоколя — уровень пола 1-го этажа. Далѣе, зная по заданію на мѣстѣ ширину зданія, въ данномъ примѣрѣ 6,10 саж., отмѣчаютъ фасадные углы зданія, для чего, одинъ уголъ долженъ быть точно опредѣленъ или данъ, въ данномъ случаѣ вершина угла зданія опредѣлена въ точкѣ Б. Вторую точку угла А опредѣляютъ промѣромъ рулеткой или саженью по линіи А—Б. Опредѣливъ точно положеніе линіи фасада,



Черт. 3.

приступаютъ къ установкѣ горизонтальной прямоугольной обноски, для чего на разстояніи въ  $1\frac{1}{2}$  сажени отъ провѣшанной линіи фасада А—Б, (черт. 3) забиваютъ колья свайки д д, черезъ каждые 1,5 саж.; высотой въ 0,50 саж. отъ земли, къ которымъ прибаваются гвоздями 1 дюймовыя чисто строганныя доски, черт. 3. Установивъ обноску для фасадной линіи зданія, приступаютъ къ установкѣ обноски для боковыхъ стѣнъ, для чего раньше у фасадной стѣны отбиваютъ уголъ зданія, въ нашемъ примѣрѣ уголъ Б. Отбивка угла производится при посредствѣ прямоугольнаго треугольника, устанавливаемого на забитую отвѣсно свайку Б. Такимъ образомъ, чтобы вершина его лежала на свайкѣ, упираясь въ гвоздь въ центрѣ свайки (отмѣченная вершина угла строенія); одна сторона треугольника а в черт. 4,

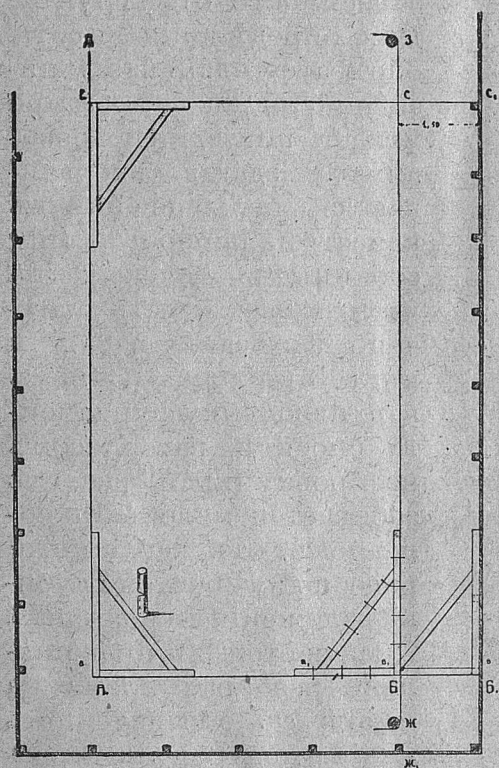


Черт. 4.

земли, къ которымъ прибаваются гвоздями 1 дюймовыя чисто строганныя доски, черт. 3. Установивъ обноску для фасадной линіи зданія, приступаютъ къ установкѣ обноски для боковыхъ стѣнъ, для чего раньше у фасадной стѣны отбиваютъ уголъ зданія, въ нашемъ примѣрѣ уголъ Б. Отбивка угла производится при посредствѣ прямоугольнаго треугольника, устанавливаемого на забитую отвѣсно свайку Б. Такимъ образомъ, чтобы вершина его лежала на свайкѣ, упираясь въ гвоздь въ центрѣ свайки (отмѣченная вершина угла строенія); одна сторона треугольника а в черт. 4,



должна быть направлена по линии А—Б такъ, чтобы верхнее боковое ребро треугольника совпало съ натянутой причалкой, другая же сторона прямоугольного треугольника идетъ по направленію передней грани боковой стѣны, каковую и провѣшиваютъ, натягивая и укрѣпляя причалку



Черт. 5.

на вновь забитыя кольца ж и з, черт. 5, снося затѣмъ сразу точку ж на обноску въ точкѣ ж. Далѣе, по отбивкѣ на мѣстѣ боковой линіи зданія, приступаютъ къ устройству параллельной обноски В С, черт. 5 съ забивкой такихъ же сваекъ, какъ и при устройствѣ обноски для лицевой стѣны, прикладывая прямоугольный треугольникъ къ обноскѣ въ точкѣ В. на разстояніи отъ линіи грани боковой стѣны В С (черт. 5) на  $1\frac{1}{2}$  сажени. Также наносятъ на мѣстѣ другую боковую линію зданія А—Е и заднюю Е—С, разбивая на мѣстѣ обноски, пользуясь треугольникомъ и размѣромъ стѣнъ по рабочему чертежу.

Установивъ обноску, обозначаютъ на ней центры, (середины) поперечныхъ стѣнъ, отмѣряя по обноскѣ (отъ снесенныхъ ранѣ на нее точекъ вершинъ угловъ), черт. 6, к к<sub>1</sub> к<sub>2</sub> к<sub>3</sub> размѣры до центровъ стѣнъ. Затѣмъ, пользуясь отмѣченной осью, на обноскѣ наносятъ плотничнымъ карандашомъ, согласно разрѣза, составленнаго ранѣе (черт. 2), обрѣзъ (край) бетонной, въ данномъ случаѣ, стѣны, край обрѣза цоколя, верхній и нижній обрѣзъ фундамента и линію рва, черт. 7.

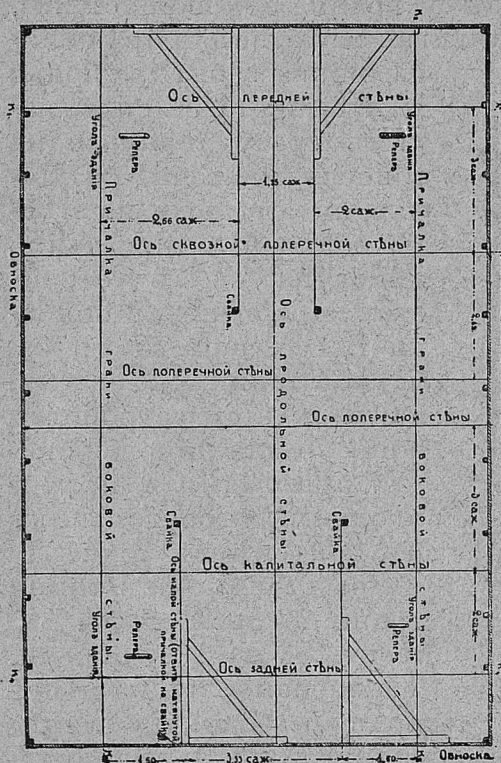
Для разбивки земляныхъ работъ натягиваютъ причалки по линіямъ обрѣза рва и приступаютъ къ обозначенію

ихъ на мѣстности, перекидывая въ нѣсколькихъ мѣстахъ черезъ причалку отвѣсъ до земли (черт. 7) намѣчая на мѣстѣ (по рабочему чертежу, разрѣзу) ширину земляныхъ рвовъ. При значительной

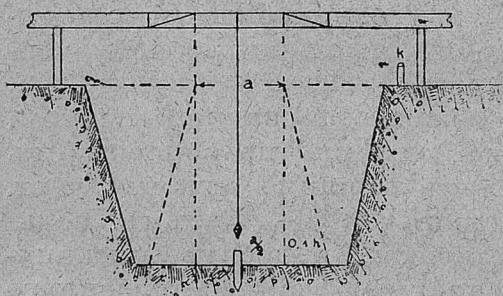
глубинѣ откосамъ слѣдуетъ уклонъ давать въ зависимости отъ грунта. Для опредѣленія высоты обрѣза фундамента у низа цоколя на всѣ четыре угла и посрединѣ возводимого зданія вколачиваются колья свайки въ качествѣ реперовъ (постоянныхъ точекъ); на нихъ можетъ быть отмѣчено зарѣзами верхъ и низъ цоколя. Затѣмъ верхнюю точку фундамента сносятъ ватерпасомъ на бровку (край) рва, гдѣ забивается маленькій колышекъ, отъ верха котораго и измѣряется глубина заложения фундамента.

На чертежѣ 6 представлена разбивка плана на мѣстѣ съ обозначеніемъ линіи и центровъ внутреннихъ стѣнъ при помощи прямоугольных треугольниковъ.

На чертежѣ 5 показанъ простой способъ повѣрки прямоугольнаго треугольника; для чего на двухъ сторонахъ, образующихъ прямой уголъ, отмѣчаютъ равныя мѣры (дѣленій) на одной 3, а на другой 4, крайнія точки этихъ мѣръ соединяютъ прямой, на которой, при правильномъ прямомъ углѣ, должны уложиться ровно 5 отмѣчаемыхъ ранѣе на другихъ сторонахъ дѣленій.



Черт. 6.



Черт. 7.

мѣчаютъ равныя мѣры (дѣленій) на одной 3, а на другой 4, крайнія точки этихъ мѣръ соединяютъ прямой, на которой, при правильномъ прямомъ углѣ, должны уложиться ровно 5 отмѣчаемыхъ ранѣе на другихъ сторонахъ дѣленій.



### Изслѣдованіе грунта.

Изслѣдованіе грунта должно производиться предъ началомъ постройки, съ цѣлью: 1) опредѣлить характеръ, положеніе, толщину и уклонъ слоевъ грунта; 2) опредѣлить уровень грунтовыхъ водъ; 3) опредѣлить присутствіе ключевыхъ и жилыхъ водъ.

Предварительное изслѣдованіе начинаютъ: 1) съ изученія мѣстоположенія; 2) съ опредѣленія сосѣднихъ водоемовъ и перемѣнъ горизонта водъ въ нихъ; 3) съ опредѣленія строенія почвы по наслоеніямъ по берегамъ рѣкъ, по промоинамъ и оврагамъ.

Окончательное изслѣдованіе при постройкѣ зданій производятъ ямами-колодцами на глубину нѣсколько превышающую глубину замерзанія на  $3-5\frac{1}{2}$  арш. Размѣры колодцевъ-ямъ должны быть  $1\frac{1}{2}$  на  $1\frac{1}{2}$  или  $1\frac{1}{2}$  на 2 аршина, для удобства работы землекоповъ. Въ твердыхъ грунтахъ отрывка идетъ безъ укрѣпленій стѣнокъ; при плотныхъ съ укрѣпленіемъ черезъ каждые 0,33—0,5 сажени досками съ распорками.

### Земляныя работы.

Рытье фундаментныхъ рвовъ производится обыкновенно польской лопатой; земля отбрасывается при неглубокихъ рвахъ прямо на поверхность земли на разстояніи  $1\frac{1}{2}$  арш. отъ выемки, а при значительной глубинѣ съ 2 аршинъ — съ перекидкой, для чего въ откосахъ рвовъ выбираютъ гнѣзда и въ нихъ закладываютъ поперечины, на которыя и укладывается досчатый настилъ.

При глубокихъ рвахъ, ввиду возможнаго сползанія откосовъ, ихъ укрѣпляютъ горизонтальными досками распорками. Если мѣсто постройки изобилуетъ ключами, то слѣдуетъ принять мѣры къ ихъ глушенію, которое состоитъ въ грунтахъ глинистыхъ и другихъ плотныхъ породахъ забивкой короткой сваи въ то мѣсто, гдѣ показался ключъ на глубину 1— $1\frac{1}{2}$  аршина, затѣмъ въ образовавшіеся отверстія отъ вынутаго бревна забиваютъ мѣшки съ глиной сухимъ цементомъ и бетономъ. Послѣ забивки, воду до отвердѣнія ея, откачивать не слѣдуетъ. Въ песчаныхъ и гравелистыхъ грунтахъ эти приемы глушенія ключей не примѣнимы и

тогда прибѣгаютъ, при сильномъ притокѣ воды, къ устройству грунтовой перемычки, для чего, отрывъ котлованъ и выравнявъ дно, забиваютъ шпунтовые ряды и ожидаютъ пока вода не перестанетъ во рву подниматься, затѣмъ погружаютъ бетонъ посредствомъ мѣшковъ, воронокъ и другихъ приспособленій. При толщинѣ слоя бетона отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 фута, онъ будетъ вполне непроницаемъ для воды. Для откачки воды изъ земляныхъ рововъ, при незначительномъ количествѣ, дѣлаютъ во рву сточное углубленіе, откуда вычерпываютъ воду ведрами въ одну или двѣ перекидки. При значительномъ притокѣ воды устанавливаютъ на бровнѣ рва насосъ, спускаютъ приемную трубу въ ровъ, качаютъ насосъ, поднимаютъ поступающую воду со рва и отводятъ ее желобомъ въ удобные стоки.

Сдача земляныхъ работъ. Земляныя работы слѣдуетъ сдавать подрядчикамъ, артелямъ или рабочимъ за опредѣленную цѣну, за погонную сажень или съ ямы (при фундаментахъ на стульяхъ), оговоривъ въ условіи копать до извѣстной глубины (не ниже промерзанія грунта) и обязательно до материка. Отдавать земляныя работы при постройкѣ зданій съ кубической сажени по трудности подсчета не слѣдуетъ, такъ какъ иногда, кромѣ того и глубина на участкахъ бываетъ различная, что вызоветъ пререканія подрядчика; къ тому же такой способъ неудобенъ и тѣмъ, что требуетъ частыхъ промѣровъ въ разныхъ по глубинѣ участкахъ.

Цѣны на земляныя работы. Вырыть землю подъ фундаментные рвы глубиной до 3 арш. за погонную саж. отъ 1 до 1 руб. 50 коп. Вырыть землю ямами подъ фундаментные столбы за яму глубиной до 3 арш. отъ 35 до 50 коп.

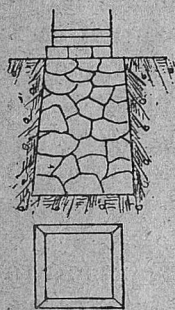
### Фундаменты.

Фундаментомъ называется часть сооруженія, лежащая въ землѣ и передающая давленіе сооруженія основанію—грунту, который можетъ служить надежнымъ оплотомъ для возведенія постройки. Слой грунта, ниже линіи промерзанія, имѣющій достаточную мощность и сопротивленіе для того, чтобы служить надежнымъ основаніемъ для постройки, называется *материкомъ*.

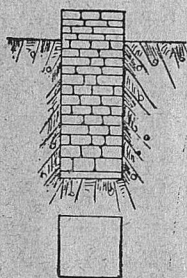


Фундаменты по матеріалу и конструкціи раздѣляются на: а) деревянные и каменные столбы, часто примѣняемые при постройкѣ небольшихъ зданій и б) сплошные каменные или бетонные фундаменты.

Глубина заложенія фундамента должна быть ниже линіи промерзанія; около С.-Петербурга при илистомъ и глинистомъ грунтѣ отъ  $1\frac{3}{4}$  до  $2\frac{1}{4}$  аршинъ. Для средней полосы Россіи  $1\frac{1}{4}$  до  $1\frac{3}{4}$  аршина. На сухомъ песчаномъ грунтѣ фундаментъ можетъ быть уложенъ на глубину всего  $\frac{1}{2}$  аршина отъ поверхности земли, такъ какъ замерзаніе на сухой песчанистый грунтъ не производитъ дѣйствія, не выпучиваетъ и не поднимаетъ зданія.



Черт. 8.



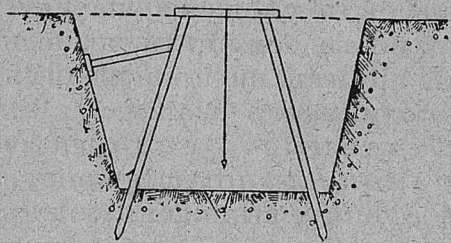
Черт. 9.

Каменные сплошные фундаменты представляютъ собой стѣнку, выложенную изъ бутового колотатаго камня, бутовой плиты, кирпича желѣзняка или бетона. Черт. 8 и 9. Закладывается фундаментъ на материкѣ, ниже линіи промерзанія грунта. Толщина фундамента для теплыхъ построекъ должна быть отъ 1 аршина 2 вершковъ до 1 аршина 4 вершковъ, а для холодныхъ—отъ  $\frac{3}{4}$  до 1 аршина, при чемъ въ поперечномъ разрѣзѣ сплошные фундаменты изъ кирпича или плиты для деревянныхъ зданій имѣютъ видъ прямоугольника, при кладкѣ же фундамента изъ камня неправильнаго вида, изъ колотыхъ булыгъ, уширяютъ фундаментъ къ основанію, давая размѣръ вверху профиля фундамента  $1\frac{1}{4}$  аршина, а внизу отъ  $1\frac{3}{4}$  до 2-хъ аршинъ. Такое же уширеніе (на практикѣ прибавляютъ  $\frac{1}{10}$  сажени на 1 саж. глубины фундамента съ каждой стороны) слѣдуетъ дѣлать при кладкѣ фундамента въ грунтахъ слабыхъ, при смѣшанной кладкѣ изъ бутовой плиты и кирпича и подъ частью дачи съ болѣе нагружкой—напр. подъ башней, мезониномъ и т. п. болѣе грузными частями зданій.

Кладка фундамента. Когда рвы будутъ спланированы, приступаютъ къ кладкѣ фундамента. Самымъ выгоднымъ матеріаломъ для фундамента будетъ колотый половой камень-дикарь и бутовая плита, если таковая имѣется.

Разбивка фундамента производится слѣдующимъ

образомъ, натягивается причалка на гвоздь, вбитый въ обноску, обозначающій ось стѣны. Эту ось сносятъ на распланированное дно рва (дно рва приводится въ горизонтальную поверхность или обдѣлывается уступомъ въ зависимости отъ глубины лежанія материка) посредствомъ перекинутого черезъ причалку въ нѣсколькихъ мѣстахъ вѣска, отмѣчая паденіе вѣска колышкомъ черт. 10. Провѣсивъ такимъ образомъ ось бутовой кладки слѣдуетъ



Черт. 10.

отъ нея вправо и влево въ перпендикулярномъ направленіи отложить величины  $\frac{1}{2}$  ширины фундамента по верху  $\times 0,1 h$ , гдѣ  $h$  — глубина фундамента опредѣляемая непосредственнымъ измѣреніемъ (разстояніе дна рва отъ верха колышка, выставленнаго на бровкѣ, опредѣляющаго обрѣзъ фундамента)  $\frac{1}{10} h$  — уклонъ боковыхъ плоскостей фундамента при кладкѣ изъ бутовой плиты. При набивкѣ бетоннаго фундамента никакихъ углубленій не дѣлають.

Установка профилей. Отмѣтивъ по дну рва крайнія точки подошвы ширины фундамента, вколачивають въ землю съ нѣкоторымъ уклономъ во внутрь деревянные бруски сѣченіемъ  $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$  дюйма, нѣсколько превышающіе высоту обрѣза фундамента, къ торцамъ брусковъ прибивають сверху брусья такого же сѣченія, длиной равной ширинѣ фундамента по верху, увеличенной на 2 вершка. Затѣмъ изъ этихъ брусковъ сбивають раму (профиль) и осаживають его въ землю такъ, чтобы внутренняя грань бруска соотвѣтствовала обрѣзу фундамента, а середина лежала на отвѣсѣ, опущенномъ съ протянутой по оси причалкой, что достигается нажатіемъ особыми боковыми подпорками. Черт. 10. Эти рамы для кладки фундамента въ строительной практикѣ наз. профилемъ и по немъ, обыкновенно, выводится бутовая кладка фундамента. Профиля ставятся на каждомъ участкѣ на болѣе длинныхъ по нѣскольку штукъ и по одному во рвахъ при значительныхъ выступахъ. Послѣ того, какъ профили (деревянные шаблоны) установлены, а дно рва спланировано подъ горизонтальную поверхность или горизонтальными уступами, производять, если земляныя работы сдавались сдѣльно, подсчетъ земляныхъ и предстоящихъ каменныхъ



работъ. Такъ какъ форма фундаментнаго рва и профиля фундамента имѣютъ видъ трапецій, то для подсчета количества произведенныхъ земляныхъ работъ и предстоящихъ каменныхъ слѣдуетъ поперечную площадь ихъ помножить на длину рововъ, а во второмъ случаѣ каменной кладки. При кладкѣ фундамента изъ бутовой плиты слѣдуетъ держаться слѣдующаго правила: для первыхъ 3 рядовъ камни выбиваются болѣе постелистые и укладываются сначала крайніе верстовые съ такимъ расчетомъ чтобы они плотно прилегали другъ къ другу, затѣмъ уже заполняютъ середину, при чемъ всѣ промежутки между отдѣльными камнями защебениваются осколками. Весь 1 и 2-ой рядъ слѣдуетъ засыпать пескомъ и плотно утрамбовать. Когда 2-ой рядъ готовъ, на немъ кладутъ 3-ій уже на растворѣ, при чемъ сначала также укладываются верстовые камни и такъ чтобы они перекрывали швы нижняго ряда, затѣмъ середина заполняется бутомъ, посаженнымъ въ растворъ. Промежутки между камнемъ заполняются щебнемъ и весь рядъ заливается известковымъ или цементнымъ растворомъ (въ пропорціи 1 часть цемента на 10 частей песка съ прибавленіемъ 1 пайки известковаго тѣста на 1 камень-щипчикъ). Сглаживаніе раствора лопаткой не слѣдуетъ допускать во избѣжаніе переполненія швовъ и быстрого высыханія дурно дѣйствующаго на связь съ растворомъ слѣдующаго ряда.

Слѣдуетъ наблюдать, чтобы камни не клались подъ лопатку на сухо съ заливкой сверху растворомъ, такъ какъ такой способъ кладки образуетъ значительныя пустоты между камнями. Для обнаруженія этихъ пустотъ достаточно на поверхность ряда кладки считать растворъ и полить лишь водой; при существованіи въ серединѣ кладки пустотъ вода свободно проходитъ черезъ швы и обнаруживаетъ пустоты, для уничтоженія которыхъ въ такихъ случаяхъ необходимо приготовить жидкій цементный растворъ и вливать въ образовавшіеся щели до тѣхъ поръ, пока растворъ не заполнитъ всѣ пустоты и не выступитъ на поверхность, при этомъ надо наблюдать, чтобы вливаемый растворъ не уходилъ бы черезъ боковую поверхность фундамента въ ровъ. Кладка фундамента ведется по возможности горизонтальными рядами, а при употребленіи булыжнаго камня послѣдній раскалывается и черезъ 3 ряда выравнивается подъ ватерпасъ для болѣе правильной

передачи давленія. Въ тѣхъ мѣстахъ фундамента, гдѣ должны пройти сточныя отъ хлѣва или отхожаго мѣста трубы, слѣдуетъ оставить отверстіе размѣрами  $8 \times 10$  вершковъ и перекрыть его напускомъ камня или цѣльной плитой.

Наилучшій растворъ для кладки фундамента въ мѣстахъ сырыхъ—гидравлическіе. Портландъ-цементные растворы въ пропорціи 1 часть портландскаго цемента,  $4\frac{1}{2}$ —5 частей песку; почти также хорошъ растворъ изъ 1 части портландскаго цемента, 1 части извести (лучше сѣрой) и 6—7 частей песку. При кладкѣ фундамента ниже линіи грунтовыхъ водъ, слѣдуетъ 2 ряда положить на сухо, залить его растворомъ изъ 1 части портландскаго цемента на 4 части песку и на такомъ растворѣ положить слѣдующіе 2—3 ряда плиты, продолжая далѣе кладку на болѣе тощемъ растворѣ. Иногда для кладки фундаментовъ выгоднѣе примѣнить бетонъ. Составъ бетона для фундамента сельскихъ построекъ болѣе чѣмъ достаточный изъ 1 части портландскаго цемента на  $3\frac{1}{2}$ —5 частей песку и отъ 10 до 14 частей изъ камня или гравія.

Въ данномъ случаѣ, а также вообще для сельскихъ построекъ будетъ достаточно по климатическимъ условіямъ дѣлать толщину фундамента въ 1 аршинъ.

Въ мѣстѣ, гдѣ грунтъ слабый, до набивки бетона его укрѣпляютъ укладкой на подошву большихъ постелистыхъ камней.

Бетонъ. Это камень будущихъ построекъ какъ для фундамента, такъ равно и для стѣнъ. Онъ удовлетворяетъ основнымъ требованіямъ строительнаго дѣла. Бетонъ есть смѣсь камней незначительнаго размѣра (щебня кирпичнаго или каменнаго, гравія или песка) связанная растворомъ. Въ сыромъ видѣ бетонъ воспринимаетъ всевозможныя формы сооруженія и сохраняетъ ихъ по отвердѣніи. Поразительная легкость выполненія работъ, (Въ Спб. на частныхъ постройкахъ переборки, своды изъ бетона набиваютъ обыкновенные каменьчики разъ или два видавшіе работы) Значительное сопротивленіе бетона сжимающимъ и растягивающимъ усиліямъ, меньшій вѣсъ, сравнительно съ кладкой камня, водонепроницаемость и огнеупорность даетъ право бетону на широкое примѣненіе его въ сельскомъ строительствѣ.

Приготовленіе бетона. Есть два способа приго-



товленія бетона въ ручную. Первый способъ состоитъ въ томъ, что только что приготовленный растворъ смѣшивается съ камнемъ и все это подвергается тщательной обработкѣ (перелопачиванію). По второму способу, всѣ составныя части бетона (щебень, цементъ и песокъ) смѣшиваются сразу безъ предварительнаго приготовленія раствора и затѣмъ вся масса замѣшивается съ прибавкой воды. Послѣдній способъ не удовлетворителенъ и на практикѣ примѣнять его никогда не слѣдуетъ, такъ какъ онъ ведетъ къ изготовленію плохого бетона. По этому слѣдуетъ особенно замѣтить, что успешное приготовленіе бетона требуетъ, чтобы растворъ былъ приготовленъ отдѣльно.

Приготовленіе раствора для бетона должно вестись слѣдующимъ порядкомъ. Прежде всего устраиваютъ прочный боекъ—площадку съ навѣсомъ—крышей и плотнымъ поломъ изъ 2 дм. досокъ,—съ зашивкой противъ заливанія водой съ 3-хъ сторонъ досками. Размѣръ бойка дѣлаютъ въ зависимости отъ количества приготовляемой смѣси,—шириной не менѣе 4—5 аршинъ и въ длину считая на каждую партію мѣшалщиковъ не менѣе 5 аршинъ.

При бойкѣ, долженъ быть сарай для склада цемента съ дверью на боекъ. Далѣе идетъ приготовленіе смѣси для раствора или перелопачиваніе;—оно состоитъ въ томъ, что согласно назначенной пропорціи составныхъ частей, отмѣряютъ обыкновенно распиленными пополамъ бочками отъ цемента съ выбитымъ для удобства дномъ. Для той же цѣли при переноскѣ составныхъ частей сажаютъ эти полубочки на ручки и дѣйствуютъ ими какъ носилками, и высыпаютъ на полъ бойка сначала составную часть—песокъ; придаютъ кучѣ продолговатый видъ, какъ показано на чертежѣ 11, съ устройствомъ вдоль ея по серединѣ выемки для всыпки цемента, который раструсывается лопатой равномерно по выемкѣ.

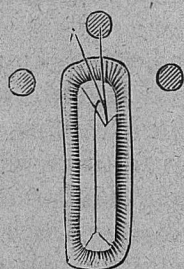
Затѣмъ начинается перебрасываніе или перелопачиваніе лопатами смѣси влѣво двумя рабочими, стоящими у края кучи, третій же граблями перемѣшиваетъ отбрасываемую смѣсь, дѣйствуя впередъ и назадъ какъ показано на чертежѣ 11. Работа по перелопачиванію смѣси должна производиться до тѣхъ поръ, пока получится однородная смѣсь безъ бѣловатыхъ пятенъ цемента. Далѣе, готовая смѣсь

перебрасывается въ особые творильныя ящики для затворенія смѣси водою и новаго перемѣшиванія, т. е. для окончательнаго заканчиванія процесса приготовленія раствора. Растворъ для бетона долженъ имѣть видъ тѣста средней густоты легко сходящій съ лопаты.

Нормальныя объемы и количество выходящаго раствора изъ смѣси по объему слѣдующіе:

Цементъ.	Песокъ.	Вода.	Выходъ раствора.
1	2	0.75	2.25
1	3	0.98	3.00
1	4	1.25	3.75
1	5	1.53	4.50
1	6	1.82	5.25
1	7	2.12	6.00

Изъ прилагаемой таблицы не трудно замѣтить, что употребляя цементъ, песокъ и воду по объему, получаемъ растворъ, объемъ котораго меньше суммы объемъ составныхъ частей.



Черт. 11.

Смѣсь составныхъ частей бетона производится на бойкѣ, причемъ начинаютъ работу съ того, что на полъ наваливаютъ тачку щебня или гравія, предварительно промытаго, но еще влажнаго, щебенка располагается слоемъ, на который опоражниваютъ тачку съ растворомъ; этотъ послѣдній располагается также слоемъ по щебенкѣ. Такую операцію повторяютъ до тѣхъ поръ, пока не получится

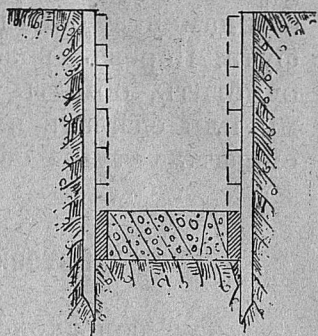
два слоя раствора между тремя слоями щебенки, перемѣжающихся между собой. Затѣмъ идетъ перелопачиваніе, которое производится одной или двумя парами рабочихъ, при чѣмъ два изъ нихъ перебрасываютъ смѣсь влѣво, а другая пара содѣйствуетъ перемѣшиванію дѣйствуя граблями сбоку впередъ и назадъ, эту работу продолжаютъ до тѣхъ поръ пока не будетъ видно, что щебенки не будутъ облѣплены растворомъ. (Черт. 11).

2-ой способъ приготовленія бетона. Этотъ способъ ввиду легкости часто примѣняется на практикѣ, состоитъ въ томъ, что сначала перемѣшиваютъ въ назначенной пропорціи составныя части бетона: цементъ и пе-

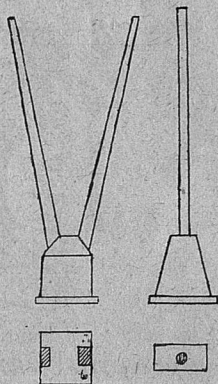


сокъ, дѣйствуя какъ было объявлено въ первомъ способѣ, затѣмъ, когда въ смѣси не будетъ замѣтно бѣловатыхъ пятенъ цемента, смѣсь обдѣлываютъ продолговатой кучей, дѣлаютъ въ ней по серединѣ выемку и въ нее по опредѣленной пропорціи всыпаютъ щебень, предварительно смоченный. Затѣмъ всю смѣсь смачиваютъ, прибавляя исподволь воду и производятъ перемѣшиваніе лопатами и граблями, какъ объяснено выше.

Бетонные фундаменты. Составъ бетона для фундаментовъ зависитъ отъ нагрузки. Для одно и двухэтажныхъ домовъ больше чѣмъ достаточно примѣнить бетонъ въ пропорціи: 1 часть портландскаго цемента на 5 частей песку и 13 частей каменнаго щебня или гравія. Для набивки бетоннаго фундамента устраиваютъ опантовку, вбивая колья на разстояніи 0,50 саж. другъ отъ друга, пришивая къ нимъ послѣдовательно, начиная снизу, доски, черт. 12. Бетонъ для кладки не долженъ быть съ излишкомъ воды, такъ какъ вода не только портитъ бетонъ но и препятствуетъ успѣху трамбованія—почему слѣдуетъ доводить смѣсь до состоянія между сухимъ и влажнымъ. На практикѣ пригодность бетона опредѣляютъ слѣдующимъ способомъ: взявъ въ руку комъ заготовленнаго бетона, сжимаютъ его довольно сильно и смотрятъ—пригодный бетонъ не долженъ выдѣлять капель, а лишь увлажнять ладонь, придавая ей лоснящуюся поверхность. Набивку бетона слѣдуетъ вести слоями не толще  $4\frac{1}{2}$  вершковъ, съ плотной утрамбовкой частыми ударами до тѣхъ поръ, пока бетонъ не превратится въ плотную массу и на поверхности не выступятъ мокрыя пятна цементнаго молока. Опытъ показалъ, что сильное трамбованіе увеличиваетъ сопротивленіе бетона болѣе чѣмъ на 25%. Трамбовки для набивки бетона примѣняются двуручныя вѣсомъ 20—30 фунтовъ, сѣченіемъ 5×7 или 4 на 8 дюймовъ.



Черт. 12.

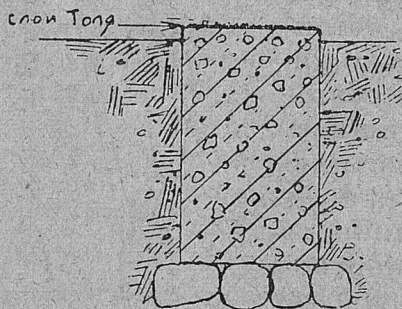


Черт. 13.

Трамбовки размеромъ меньше 5 дм. выдавливаютъ бетонъ, а имѣющія болѣе 7 дюймъ производятъ слабое уплотненіе. Черт. 13. Работы должны вестись по набивкѣ бетона посѣпно. Стыки стѣнъ фундамента должны производиться вертикальными уступами въ зависимости отъ глубины фундамента, обыкновенно даютъ размеры уступамъ  $2 \times 2$  фута. Передъ возобновленіемъ работъ слѣдуетъ уступы очистить, обмыть водой и нацарапать желѣзными граблями или сдѣлать насѣчки, затѣмъ передъ набивкой бетона смазать уступы свѣжимъ цементнымъ растворомъ.

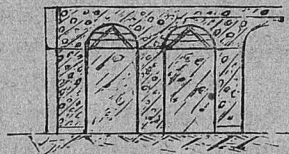
### Бетонные фундаменты на стульяхъ.

Для сельскохозяйственныхъ построекъ при ихъ высотѣ въ 1 и 2 этажа вмѣсто сплошныхъ бетонныхъ фундаментовъ можно примѣнить бетонные стулья (черт. 14), на

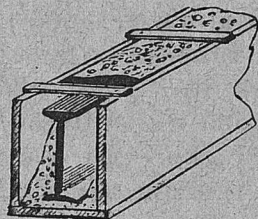


Черт. 14.

разстояніи 1 сажени, съ перекинутыми между ними арками, особенно такое устройство фундамента необходимо при залеганіи материка на значительную глубину, усиливая фундаменты угловыми контрофорсами для уничтоженія распора арокъ. Черт. 15.



Черт. 15.



Черт. 16.

Другой способъ фундамента на стульяхъ устраивается слѣдующимъ образомъ: Бетонные стулья размерами  $1 \times 1$  арш. устраиваются на разстояніи  $1\frac{1}{2}$ —2 сажени; они поднимаются отъ земли на высоту 0,25 саж; въ уровень съ верхомъ, въ нихъ задѣлываютъ 6 дюймовую балку или пару старыхъ рельсъ. Эти балки или рельсы окутываютъ бетономъ устраивая оцитовку, какъ показано на чертежѣ 16; на такія балки смѣло можно класть сплошныя стѣны одно-



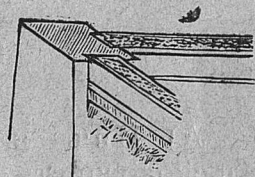
этажныхъ и двухъэтажныхъ зданіи. Для сообщенія большей упругости бетонной балкѣ ее укрѣпляютъ задѣлкой хомутовъ (4 штуки на 1 саж.). Какъ показано на черт. 17.

При расположеніи сплошныхъ стѣнъ на бетонныхъ балкахъ, черт. 18, слѣдуетъ принять мѣры предосторожности на случай выпучиванія земли надъ балками, для чего на поверхность земли подъ самыя балки слѣдуетъ подложить  $1\frac{1}{2}$  вершка гари или шлаку, моху и т. п. что и приметъ на себя, благодаря упругости, выпучиваніе земли.

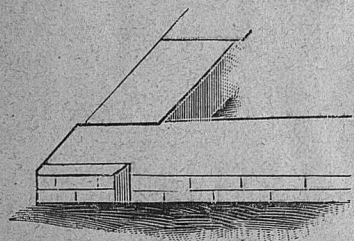


Черт. 17.

Изолирующіе слои укладываются различно, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Наиболѣе удобными для сельскохозяйственныхъ построекъ будетъ: а) цементный изолирующій слой изъ 1 части портландскаго цемента на 1 часть песку; слой этотъ укладывается по выровненной поверхности фундамента толщиной въ  $1-1\frac{1}{2}$  вершка, в) прокладка кровельнаго толя по выровненной цементомъ верхней плоскости фундамента. Черт. 19.



Черт. 18.



Черт. 19.

Послѣ того, какъ бутовая кладка фундамента будетъ подведена подъ обрѣзъ фундамента, приступаютъ къ укладкѣ изолирующаго слоя, если этого требуютъ обстоятельства (т. е. если грунтъ сырой и есть предположеніе, что горизонтъ грунтовыхъ водъ высокъ) и затѣмъ къ подшивкѣ цоколя и кладкѣ стѣнъ. Цоколь представляетъ собой нижній каменный поясъ всего зданія, высотой 1 аршинъ отъ рамы. Его назначеніе дать красивый

видъ зданію и предохранить стѣны отъ сырости, онъ выступаетъ изъ залица стѣны на  $1\frac{1}{2}-2$  вершка, разстояніе этого выступа по всему зданію повѣряется особымъ шаблономъ.

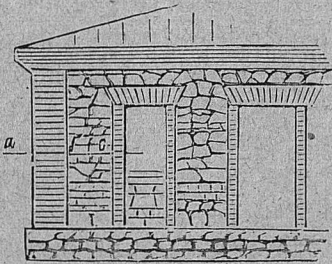
Толщина цоколя подъ жилыми помѣщеніями изъ кирпича не должна быть менѣе 1 аршина, а изъ камня 1 арш. 6 вершковъ. Кладку цоколя на высоту 1 аршина

слѣдуетъ вести на цементномъ или известковомъ растворѣ съ примѣсью кирпичной цемянки.

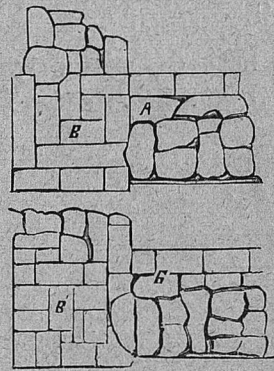
При кладкѣ цоколя, если устраиваютъ подъ 1-мъ этажемъ подполье, дѣлаютъ, для провѣтриванія подполья въ теплое время, отдушины, шириной 7 и высотой 5 вершковъ. На зиму они задѣлываются втулками обернутыми войлокомъ. При устройствѣ въ зданіи подваловъ высоту цоколя дѣлаютъ большей и въ немъ устраиваютъ для освѣщенія окна. Цоколь въ простѣйшихъ зданіяхъ кладется изъ кирпича и снаружи штукатурится; лучшій для этого растворъ цементный, въ пропорціи 1 часть портландскаго цемента на 4 части песку; обыкновенно же цоколь снаружи обдѣлывается штучной цокольной плитой съ фасада въ 3 и въ остальныхъ въ 2 ряда.

### Стѣны несгораемыхъ зданій.

А) Изъ камней неправильнаго вида. Для сельскохозяйственныхъ зданій съ успѣхомъ могутъ быть



Черт. 20.



Черт. 21.

примѣнены стѣны изъ естественнаго камня—обломковъ известняка и ломаного булыжника. Такіе стѣны слѣдуетъ строить въ кирпичномъ оцѣплении т. е. стѣны выкладываются съ углами и промежуточными столбами (на разстояніи 1,50 саж.) изъ кирпича, смотря по расположенію оконъ и дверей, съ соблюденіемъ симметріи. Полезно также обдѣлывать тѣмъ же обожженнымъ кирпичемъ оконныя и дверныя отверстія, какъ показано на чертежѣ 20. Кладка камней показана на черт. 21 и 22 и производится



слѣдующимъ образомъ: камни каждаго ряда, располагая съ соблюденіемъ перевязки швовъ, чтобы стѣна не могла треснуть; въ каждомъ ряду камни должны располагаться попеременно тычками и ложками, при чемъ тычку съ наружной стороны долженъ соотвѣтствовать ложець съ внутренней стороны стѣны, кромѣ того на нѣкоторомъ разстояніи полезно прокладывать тычки во всю толщину стѣны съ расположеніемъ камней въ углахъ, какъ показано на черт. 23; Чтобы они дѣйствительно соединяли одну стѣну съ другой, выбираютъ на углы самые длинные и толстые камни; еще лучше, когда угловые камни будутъ захватывать 2 ряда рядовой кладки.

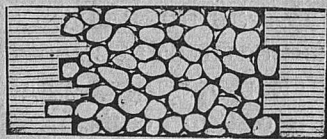


Рис. 22.

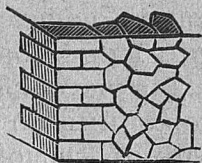


Рис. 23.

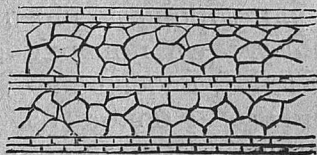


Рис. 24.

Часто въ цѣляхъ достиженія большей прочности кладутся горизонтальные прокладные ряды изъ штучнаго камня или кирпича на разстояніи по выемкѣ 0,30—0,58 саж. Черт. 24, что заставить каменщика работать болѣе тщательно. Такъ какъ въ этихъ стѣнахъ камни соприкасаются между собой малыми поверхностями, то слѣдуетъ считать, что въ этихъ стѣнахъ большую роль будетъ играть сила сцепленія частицъ раствора, на которомъ кладутся стѣны, почему при возведеніи стѣнъ изъ бутоваго камня надо обратить вниманіе на хорошее качество раствора и правильно составленную пропорцію составныхъ частей. Лучшимъ и подходящимъ растворомъ для кладки этихъ стѣнъ слѣдуетъ признать 1 часть жидкой извести, 1 часть поргланскаго цемента и 6—8 частей смѣшаннаго песку или растворъ изъ  $1\frac{1}{2}$  части по объему жидкой извести 1 части кирпичной цемянки и 4—5 частей песку.

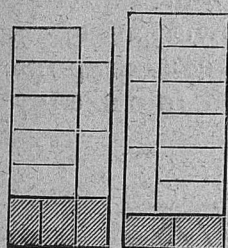
Б). Стѣны изъ кирпича. Толщина кирпичныхъ стѣнъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ не должна быть менѣе 5 вершковъ (т. е. въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича) Кирпичная кладка начинается съ того, что каменщики распредѣляются парами по обѣ стороны стѣны; одинъ изъ пары кладетъ лицевую, а другой внутреннюю сторону стѣны; пара отъ пары

устанавливаются на разстояніи 2—3 аршинъ; на каждую пару дается ящикъ изъ извести и шайка. На 5—6 паръ долженъ быть кромѣ того чанъ съ водой. При возведеніи небольшихъ зданій особыхъ рабочихъ для подноски кирпича и извести не назначаютъ, а тѣ же каменщики подносятъ матеріалъ сами, въ этомъ случаѣ каждая пара располагаетъ еще носилками и на 3—4 пары ушатомъ для подноски воды. Кладка кирпичныхъ стѣнъ производится слѣдующимъ образомъ: по осямъ стѣнъ протягиваютъ причалки, вновь дѣлается на выравненной плоскости фундамента разбивка цоколя и линій кладки. Въ углахъ выставляются рейки въ зависимости отъ высоты кладки и устойчивости реекъ, съ разбивкой на нихъ рядовъ кирпича, принимая за основаніе, что на одной сажени приходится 26 рядовъ; далѣе одни изъ крайнихъ каменщиковъ отбиваютъ натянутой на дѣленія причалкой наружную линію цоколя, а другіе выставляютъ, согласно причалкѣ, маяки—верстовые кирпичи, на сухо. При подливкѣ рядовъ сначала укладываются версты, для чего каменщики берутъ предварительно на сухо уложенные по причалкѣ кирпичи, мочатъ ихъ, окуная въ ушатъ съ водой и укладываютъ на нижній рядъ, на подложенный подъ кирпичъ растворъ, обмазывая боковую кромку, нажимая и двигая кирпичъ то въ одну, то въ другую сторону до тѣхъ поръ, пока его верхняя поверхность совпадетъ съ поверхностью маяковъ, постукивая по немъ рукояткой своего мастерка, далѣе, прижимая кирпичъ къ нижнему и боковымъ кирпичамъ, избытокъ раствора, выступающій изъ швовъ, отбрасываютъ назадъ въ каменщицкій ящикъ. Уложивъ такимъ образомъ версты, каменщики накладываютъ въ середину растворъ разбавленный водой, его выравниваютъ и затѣмъ всаживаютъ въ него отдѣльныя кирпичины, располагая ихъ такъ, чтобы швы послѣднихъ не приходились противъ швовъ на верстѣ. Когда середина ряда заполнена кирпичемъ, швы защебенены осколками кирпича, рядъ заливаютъ жидкимъ прыскомъ до полного заполненія пустотъ. Вертикальность сторонъ повѣряется отвѣсомъ, правиломъ и отвѣсной доской, горизонтальность же рядовъ—уровнемъ и ватерпасомъ, при чемъ слѣдуетъ соблюдать, чтобы каменщики клали кирпичи, для лучшей связи, фабричнымъ клеймомъ внизъ, съ подбороской раствора подъ всю площадь кирпича, а не только подъ края. Сложивъ рядовъ 5 цоколя на

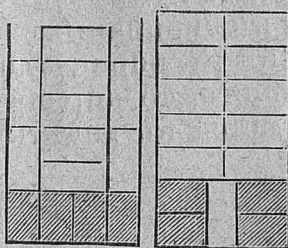


цементномъ растворѣ, дальнѣйшую кладку ведутъ на извести или по романскому цементу въ пропорціи 1 часть цемента на 4 части песку. Перемычки оконъ и дверей слѣдуетъ класть на портландскомъ цементѣ въ пропорціи 1 часть портландскаго цемента на 3—4 части песку.

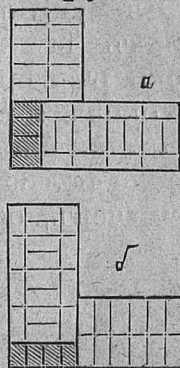
При кирпичной кладкѣ во всѣхъ способахъ размѣщенія кирпича слѣдуетъ въ концѣ стѣны укладывать въ  $\frac{3}{4}$  кирпича: въ одномъ ряду тычками въ одну сторону, въ другомъ въ



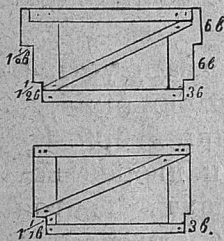
Черт. 25.



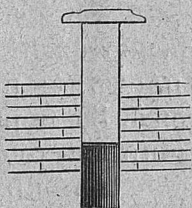
Черт. 26.



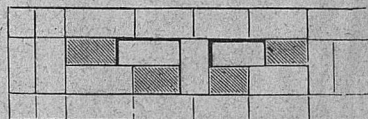
Черт. 27.



Черт. 28 и 29.



Черт. 30.

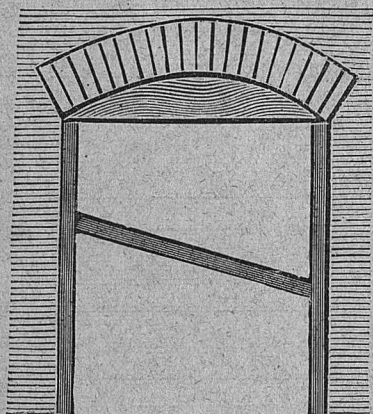


Черт. 31 и 32.

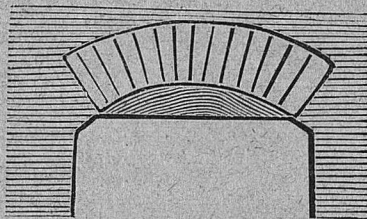
другую. На чертежѣ 25 показана кладка стѣнъ въ  $1\frac{1}{2}$  кирпича, на чертежѣ 26 въ 2 кирпича. Въ углахъ, гдѣ двѣ стѣны сходятся подъ прямымъ угломъ кладка кирпича производится какъ показано на чертежѣ 27 а и б при чемъ какъ видно изъ чертежа шовъ проводится по протяженію внутренней поверхности одной изъ этихъ стѣнъ, при чемъ укладываютъ въ концѣ этихъ стѣнъ трехчетверочные кирпичи, чтобы въ слѣдующемъ ряду передвинуть кладку на  $\frac{3}{4}$  кирпича, производя также кладку и второй стѣны. Для кладки проемовъ оконъ и дверей укладываются на стѣну шаблоны показанные на чертежѣ 28 и 29. На чертежѣ 30 по-

казана деревянная втулка, сдѣланная по размѣру дома, закладываемая въ стѣну для полученія правильнаго и прямого канала. Втулка послѣ 5 рядовъ кладки вынимается, клапанъ тутъ же смазывается глиной и затѣмъ снова вставляется та же втулка и кладка идетъ далѣе. На чертежѣ 31 и 32 представлено 2 ряда кладки дымовъ, при чемъ слѣдуетъ знать что для кухонныхъ очаговъ слѣдуетъ оставлять дыры размѣрами  $6 \times 4\frac{1}{2}$ , а для печей  $3 \times 6$  вершка.

Для укрѣпленія дверныхъ коробокъ въ кирпичныхъ стѣнахъ въ проемы задѣлываютъ съ каждой стороны бруски размѣрами  $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$  дм., какъ показано на черт. 33. Для оконъ и дверей въ кирпичныхъ зданіяхъ устраиваютъ перемычки или арки въ  $1\frac{1}{2}$  кирпича, при чемъ если ширина окна не болѣе 2 аршинъ, то кирпичъ, идущій на кладку перемычекъ, обтесывается въ видѣ клинъевъ.



Черт. 33.



Черт. 34.

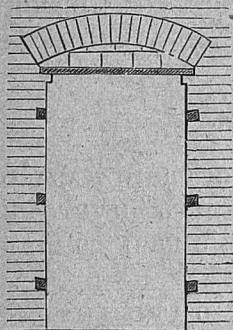
На чертежѣ 34 показано устройство плечъ для перемычки окна, на чертежѣ 35 перемычки двери. Перемычки для оконъ и дверей возводятся на кружалахъ, состоящихъ изъ 2-хъ досокъ въ 2 дюйма, сплоченныхъ гвоздями и обтесанныхъ

согласно кривой. Для установки кружальныхъ реберъ на мѣсто въ проемахъ ставятся стойки, распертыя между собой и прижатыя къ кирпичной кладкѣ; кружальныя ребра устанавливаются на эти стойки и снизу подклиниваются на должную высоту, черт. 36. Для сохраненія кружалами должнаго положенія, въ тѣхъ случаяхъ, когда они не несутъ опалубки, слѣдуетъ схватывать ихъ съ внутренней стороны рейками. При большихъ проемахъ, напр. въ воротахъ, кружала подпираются по срединѣ 4-хъ вершковыми стойками. Для правильнаго направленія швовъ каменьщики должны пользоваться воробой—причалкой прикрѣпленной однимъ концомъ къ уступу арки. Такъ

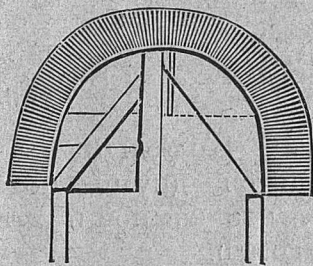


какъ верхнія части въ обыкновенныхъ окнахъ почти горизонтальные, перемычки дѣлають съ подъемомъ въ 2 вершка и кружала для нихъ устанавливаются какъ показано на черт. 33, 34, 35 и 36.

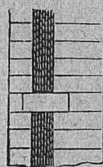
В). Стѣны кирпичные двухслойные примѣняются съ цѣлю уменьшенія на кладку стѣнъ кирпича. Въ этихъ стѣнахъ внутреннему слою даютъ толщину въ



Черт. 35.

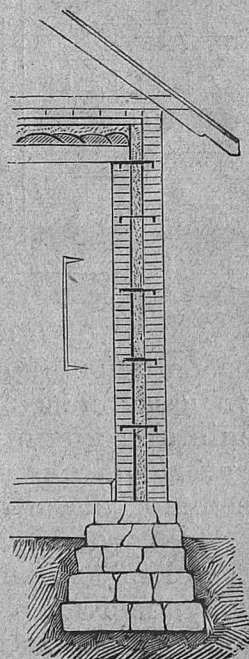


Черт. 36.



Черт. 37.

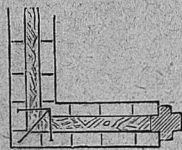
$\frac{1}{2}$  кирпича, а наружному въ кирпичъ. Промежутокъ между стѣнами въ 3—5 вершковъ заполняется, въ зависимости отъ мѣстныхъ обстоятельствъ, рыхлой или сухой землей, которая хорошо удерживаетъ тепло и безопасна въ пожарномъ отношеніи, но лучшая засыпка — толченый уголь, который предохраняетъ строеніе отъ сырости и не пропускаетъ тепла. Соединеніе стѣнокъ между собой производится пропускомъ черезъ пустоты прослойка кирпича черезъ каждыя 6—8 рядовъ, какъ показано на чертежѣ 37, съ усиленіемъ соединенія стѣнъ черезъ каждыя 12—18 рядовъ пропускомъ 3-хъ рядовъ какъ показано на черт. 38 и 39 разрывъ стѣнъ и черт. 40 кладка 3-хъ рядовъ связи — прослойка. Кладка двухслойныхъ стѣнъ должна вестись особенно тщательно и должна быть часто повѣряема правиломъ и отвѣсной доской. Оконныя и дверныя отверстія обдѣлываются сплошной кладкой съ устройствомъ уступовъ, какъ и при обыкновенной кирпич-



Черт. 38.

ной кладкѣ. Сверху дверныя и оконныя проемы перекрываются перемычкой въ  $1-1\frac{1}{2}$  кирпича.

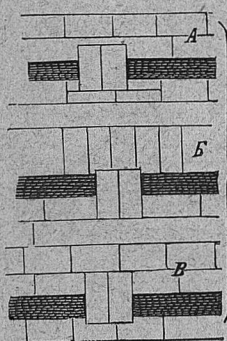
Вверху ряда на три ниже укладки потолочныхъ балокъ перекрываютъ прослойки сплошными стыками. По укладкѣ балокъ и обдѣлкѣ ихъ поднимаютъ стѣны еще на 3 или 4 ряда и затѣмъ укладываютъ стропила. Стѣны двухслойныя, толщиной менѣе 12 вершковъ, примѣнять не слѣдуетъ, такъ какъ дознано опытомъ, что подобныя стѣны промерзаютъ.



Черт. 39.

### Бетонныя стѣны.

Бетонныя стѣны для зданій выводятся двумя способами 1) изъ пустотѣлыхъ камней и 2) трамбованіемъ бетона на мѣстѣ.



Черт. 40.

Правила кладки бетонныхъ стѣнъ. Планъ укладки бетонныхъ камней долженъ быть заранѣе точно рассчитанъ по размѣрамъ камней, особенно угловыхъ, чтобы не было четверокъ и лома.

Кладка должна вестись на растворѣ въ пропорціи: 1 часть портландскаго цемента на 3 части песка. Въ небольшихъ одноэтажныхъ постройкахъ допускается кладка на известковомъ растворѣ, а для сельско-хоз. зданій—на пластичной глинѣ.

Кладка бетонныхъ камней должна вестись особенно тщательно, почему каждая пара каменьщиковъ должна быть снабжена ватерпасомъ, такъ какъ каждое отклоненіе отъ вертикальнаго направленія при крупныхъ размѣрахъ камней сильно бросается въ глаза и при недостаточной вывѣркѣ горизонтальной поверхности могутъ появиться трещины.

Приготовляя въ укладкѣ камни, сначала неровности съ самихъ камней снимаютъ желѣзными терками, затѣмъ надо уложить на стѣнѣ рядъ камней на сухо, безъ раствора, оставляя на швы  $\frac{1}{4}$  дм.

Подлить угловые камни на цементномъ растворѣ и затѣмъ уложить и подлить остальные камни въ ряду.

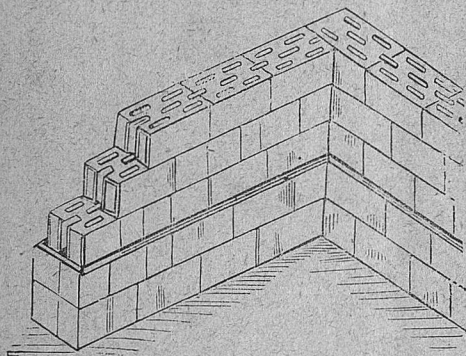
Затрамбовать бетономъ, если имѣются цилиндрическія отверстія въ плоскостяхъ прикосновенія камней, чтобы получить прочное сцѣпленіе камней другъ съ другомъ,



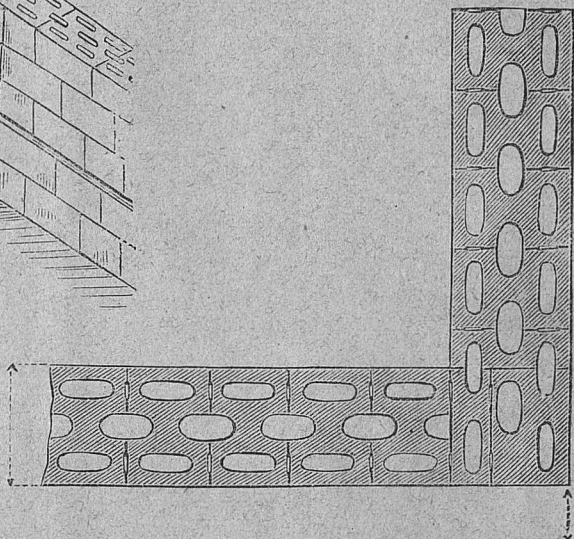
Залить швы растворомъ, оставляя съ лицевой стороны пустоту для расшивки шва, если выдѣлывается камень фасадный въ машинныхъ станкахъ.

Производительность кладки. Работая поденно, одинъ каменщикъ можетъ уложить въ первомъ этажѣ въ день 25, а на высотѣ 2-го этажа—16 камней.

На черт. 41 и 42 показана кладка стѣнъ съ 35% пустотъ, изъ 16 дюйм. камней Роко.



Черт. 41.



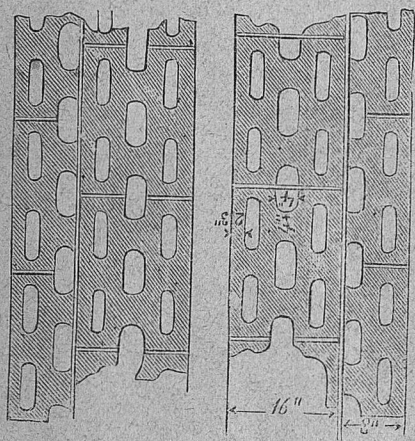
Черт. 42.

На черт. 43 и 44 представлена кладка бетонныхъ стѣнъ въ  $1\frac{1}{2}$  камня, толщиной въ 24 дм.

На рис. 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 и 52 показано начало и въ готовомъ видѣ кладки около оконъ и дверей, ихъ планы и устройство коробокъ въ бетонныхъ стѣнахъ.

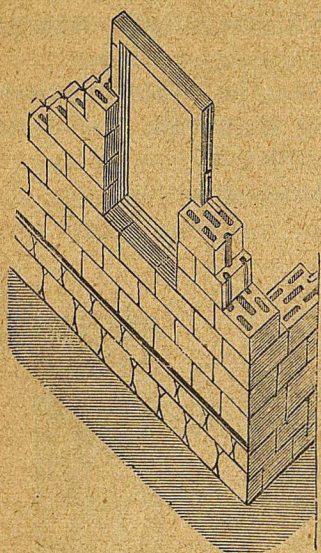
Стѣны изъ бетонныхъ камней сухи и крайне просты по устройству, почему съ

успѣхомъ могутъ примѣняться для сельскохозяйственныхъ построекъ, какъ для жилыхъ домовъ, такъ и для службъ.

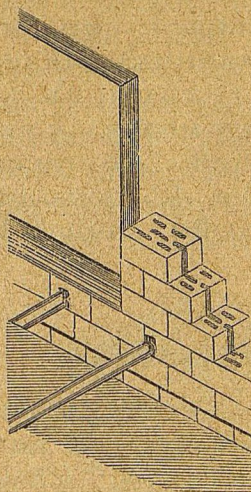


Черт. 43 и 44.





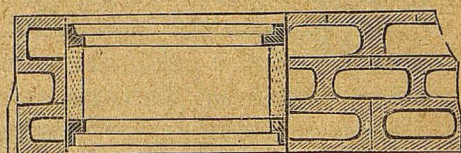
Черт. 45.



Черт. 46.



Черт. 47.



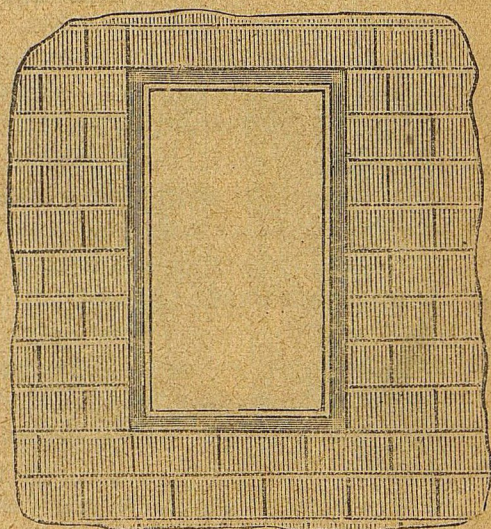
Черт. 48.



Черт. 49.



Черт. 50.

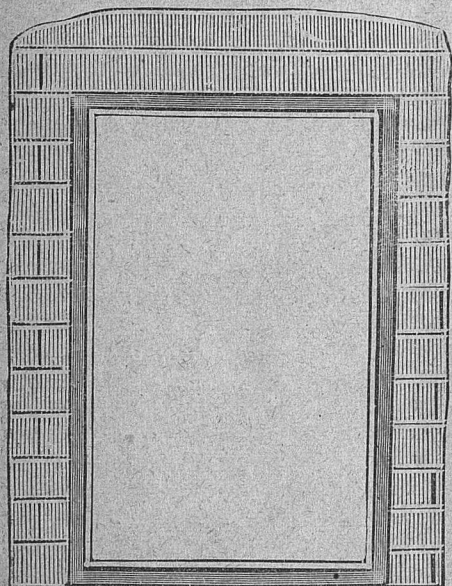


Черт. 51.



Бетонные камни изготовляются различнымъ образомъ какъ по составу, такъ и по формѣ. Они могутъ быть приготовлены изъ смѣси:

- 1) Цементъ и песокъ, или
- 2) Цементъ, песокъ и щебень (гранитный или кирпичный)
- 3) Цементъ, песокъ и гравій.
- 4) Цементъ, песокъ и каменноугольная гарь.
- 5) Цементъ, песокъ, каменноугольная гарь, щебень гранитный или кирпичный.



Черт. 52.

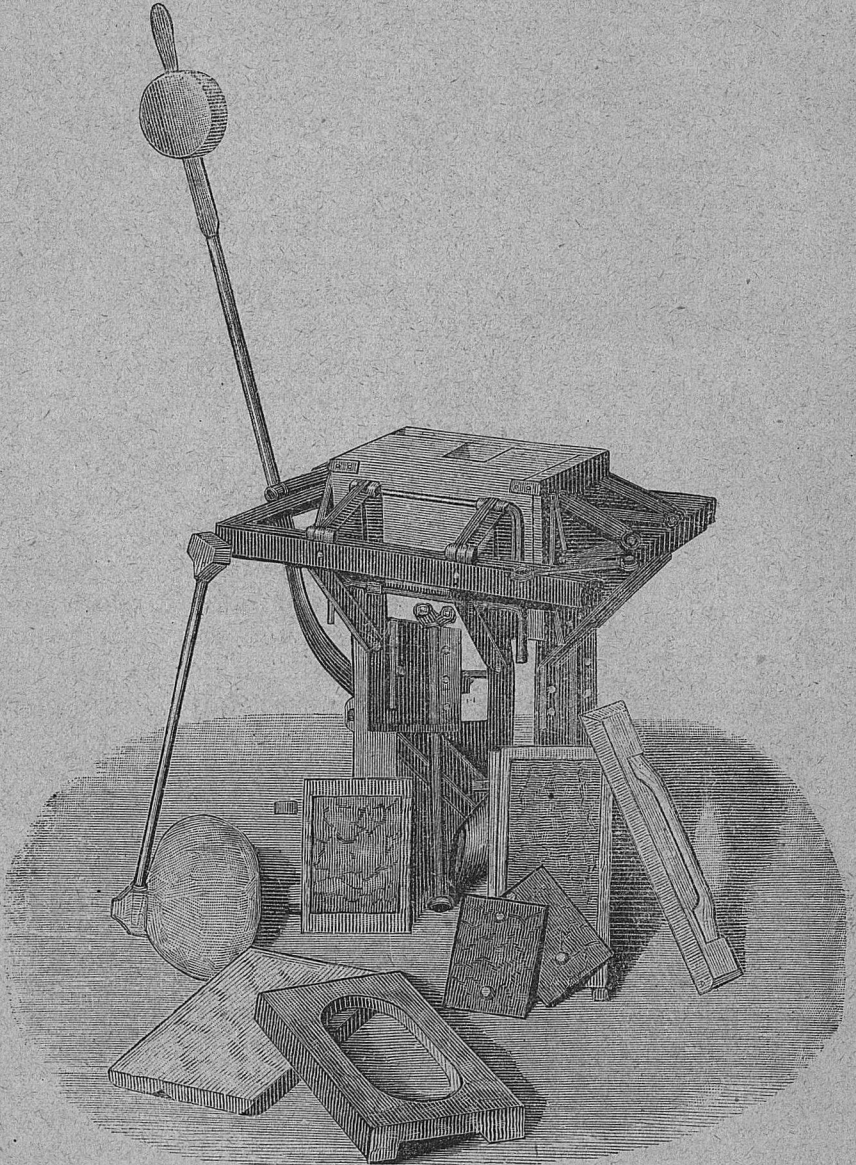
Отношеніе цемента къ примѣсямъ колеблется отъ 1:6 и до 1:14, въ зависимости отъ требованія прочности; для сельскохозяйственныхъ построекъ въ 1—2 этажа можно брать болѣе тощій бетонъ.

Наилучшій составъ для приготовленія бетонныхъ камней: 1) 1 часть портландскаго цемента, 3—4 части каменноугольной изгарины и 5—7 частей разбитаго въ мелочь кирпича, 2)  $\frac{1}{2}$  части портландскаго цемента,  $\frac{1}{2}$  части известковаго тѣста, 3—4 части гари и 5—7 частей разбитаго въ мелочь кирпича. 3) 1 часть портландскаго

цемента, 3 части песку и 8 частей каменноугольной гари, Примѣняемая въ составъ бетона гарь сообщаетъ матеріалу: 1) легкость, что значительно облегчаетъ подноску и укладку сравнительно большихъ по объему камней; 2) пористость, необходимую для вентиляціи и 3) плотную теплопроводность, дающую возможность уменьшить толщину стѣнъ.

Пропорція цемента, по отношенію къ другимъ матеріаламъ, въ бетонныхъ камняхъ, зависитъ такъ же и отъ того, сколько времени имъ придется пролежать до употребленія. Известно, что чѣмъ дольше пролежатъ камни, тѣмъ они будутъ крѣпче; такъ напр., камни въ пропорціи 1:12 послѣ 3 мѣсячнаго твердѣнія будутъ крѣпче камней изъ со-

става 1:10 послѣ ихъ лежанія 3—4 недѣли. Допускать въ дѣло пустотѣлые камни можно только черезъ 3—4 недѣли послѣ ихъ изготовленія, но въ смыслѣ экономіи выгоднѣе



Черт. 53. Станокъ Лалипутъ.

выдержать ихъ нѣсколько мѣсяцевъ. Для выдѣлки бетонныхъ камней примѣняютъ различныя конструкціи стан-



ковъ. Въ послѣднее время наибольшей популярностью и удобствомъ для нашего климата пользуются станки фирмы Ротертъ и К<sup>о</sup> въ Спб., изъ нихъ наиболѣе примѣнимы формы: „Лилипутъ“ и „Роко“.

### Станокъ Лилипутъ.

Станокъ „Лилипутъ“ (Черт. 53) можно считать самымъ усовершенствованнымъ. Два сорта камней изготовляемыхъ на этомъ станкѣ нулевого и Т образнаго даютъ возможность строить стѣну въ разныхъ вариантахъ при незначительной стоимости. Одна кв. саж. такой стѣны въ 25 дм. вѣситъ 152 пуда. Если мы возьмемъ смѣсь въ пропорціи 1 часть цемента, 3 части песку и 5 частей гравія или щебня, то цемента на 1 кв. саж. будетъ надо  $\frac{1}{9}$  вѣса 1 кв. саж. или  $\frac{152}{9} = 17$  пудовъ.

Стоимость кв. саж. стѣны въ 25 дм. будетъ:

17 пудовъ цемента по 45 коп. за пудъ	7 руб. 65 коп.
За работу 1 кв. саж. . . . .	1 руб.
такъ какъ 2 рабочихъ дѣлаютъ въ день больше 2-хъ кв. саж. . . . .	
Изъ 1 куб. саж. песку и гравія выходитъ 7 кв. саж. стѣны въ 25 дм. толщина въ общемъ . . . . .	1 руб. 35 коп.

---

Приблизительно стоимость 1 кв. саж. стѣны въ 25 дм. обойдется въ . . . . . 10 руб.

На чертежахъ 59—63 представлена эта стѣна и ея кладка, въ которой видно, что камни въ стѣнѣ чередуются т. е. лежащіе въ первомъ ряду цѣльные камни въ нижнемъ слоѣ, черт. 59, будутъ лежать въ верхнемъ назади. Черт. 60. На чертежѣ 63 показано расположеніе камней Лилипутъ въ 16 дюйм. стѣнѣ.

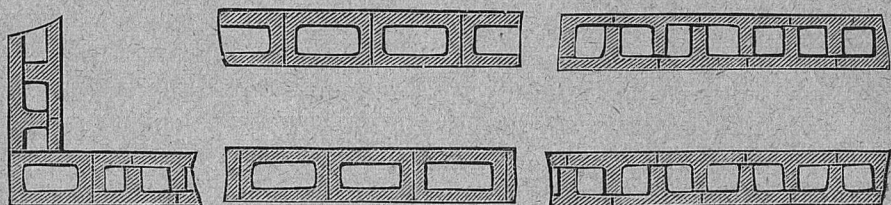
Стоимость такой стѣны будетъ около 7 рублей.

Перевязка та же самая. Стѣны для холодныхъ помѣщеній можно дѣлать изъ цѣльнаго камня (черт. 54—58) и стоимость стѣны будетъ равна 5 рублей кв. саж.

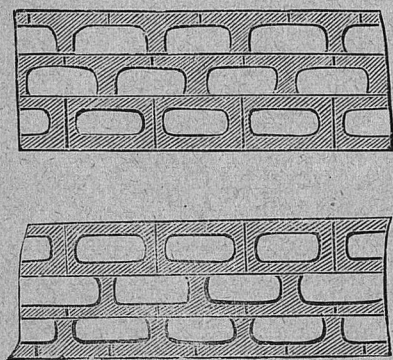
На чертежѣ 64 представлена кладка средней стѣны зданія на которой лежать съ двухъ сторонъ балки.

Дѣйствіе станка „Лилипутъ“ очень просто и ясно:

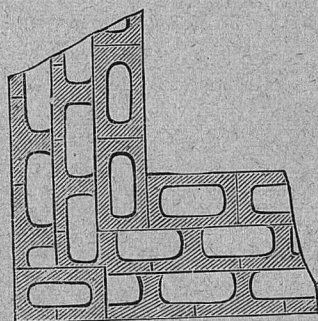
рычагомъ открываются всѣ 4 стыка одновременно и готовый камень вынимается. Производительность станка, въ виду отсутствія сборки частей, очень высокая. Камни величиной: длиной 9 вершковъ, высотой  $4\frac{1}{2}$  вершка, и шириной  $5\frac{1}{2}$  вершковъ.



Черт. 54—58.

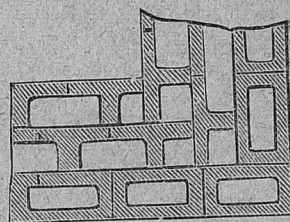


Черт. 59 и 60.



Черт. 61.

Всѣ цѣльнаго камня 48 фунтовъ. Всѣ камня **Т** 32 фунта, такъ что переносить ихъ можетъ и женщина. При производствѣ, обыкновенно, одинъ трамбуешь и формуешь камень, а другой относить для просушки. Производительность до 300 камней въ день. На кв. саж. по фасаду нужно 55 камней, т. е. для стѣны толщиной въ 25 дюймовъ—въ рядъ 3 камня (2 **Т** образныхъ и 1 цѣльный) всего 105 штукъ, такъ получается что 1 мужчина и 1 женщина могутъ приготовить въ день камней на 2 кв. саж. толщиной въ 25 дюймовъ. Станокъ весь металлическій, изъ дерева приготовлены лишь подкладки. Фасадные камни можно приготовить въ видѣ тесаныхъ камней, для чего имѣется особый приборъ.

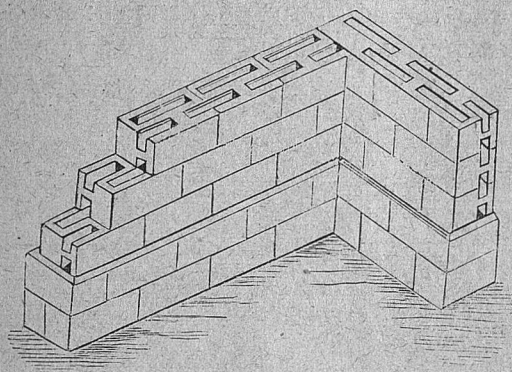


Черт. 62.

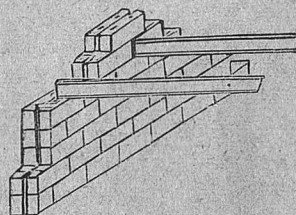


Станокъ „Лилипутъ“ съ полнымъ приборомъ для выдѣлки гладкихъ камней, состоитъ изъ:

- 1) прочнаго изящнаго станка.
- 2) прикрѣпленныхъ къ нему на шарнирахъ 4 боковыхъ стѣнъ съ болтами.
- 3) Подъемнаго механизма.
- 4) Рычага съ контръ—вѣсомъ.
- 5) Рамы, служащей для опоры боковыхъ стѣнъ.
- 6) Двухъ сердечниковъ для формировація камней образца **Т**.



Черт. 63.



Черт. 64.

7) Одной сердцевины для формировація нулевыхъ камней.

8) двухъ полосокъ съ винтами для образованія выемки для заливки.

9) Одной трамбовки.

10) Одного ключа.

11) Двухъ деревянныхъ подкладокъ, какъ образцовъ.

12) Двухъ деревянныхъ вкладышей, прикрѣпленныхъ къ стѣнкамъ для образованія выемки при выдѣлкѣ нулевыхъ камней.

Цѣна станка въ Спб. 170 рублей. Цѣна фасаднаго прибора, состоящаго изъ 1 фасадной и боковой плиты съ соотвѣтствующими приборами 25 рублей.

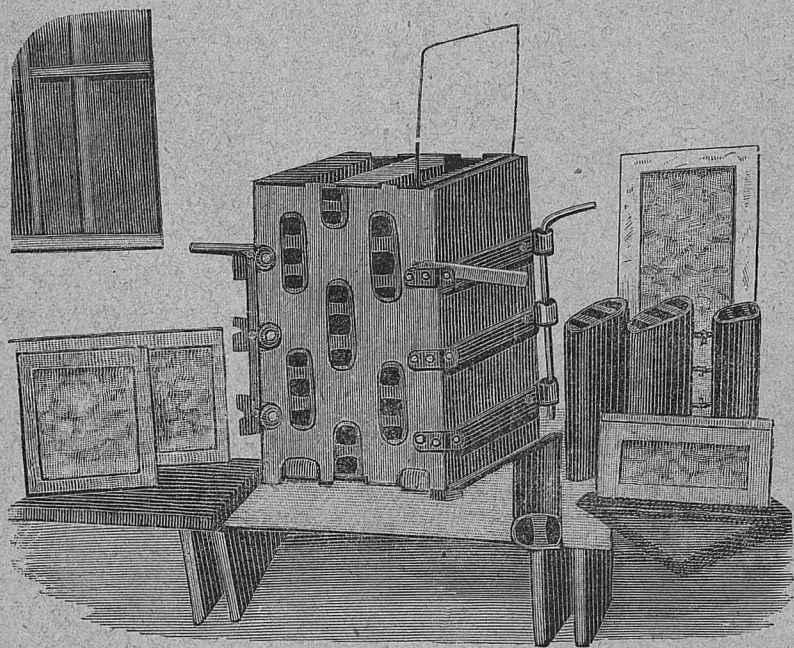
Цѣна за добавочныя сердечины для приготовленія разаръ 2-хъ камней образца **Т** 15 рублей.

Стоимость известковаго раствора на 1 кв. саж. при толщинѣ камней въ 16 дм. 1 р. 25 коп., для стѣнъ толщиной въ 25 дм. 1 р. 80 коп.

Стоимость работы по укладкѣ стѣнъ изъ пустотѣлыхъ бетонныхъ камней толщиной въ 16. дм.—2 руб. 80 коп.; при толщинѣ 25 дм.—3 р. 50 коп.; производится она, какъ и кирпичная кладка, на известковомъ и цементномъ растворѣ, какъ показано на чертежѣ.

### Станокъ Роко. (Черт. 65).

При приобрѣтеніи формъ или машинъ для пустотѣлыхъ бетонныхъ камней является основной вопросъ: Какой толщины стѣны Вамъ нужны?



Черт. 65.

Отвѣтъ на это вполне опредѣленный слѣдующій:

Полное обезпеченіе отъ промерзаемости при всякой температурѣ Вы получаете только при толщинѣ стѣнъ не менѣе 24 дюйм. и съ такимъ расчетомъ, чтобы зигзагообразно расположенное бетонное тѣло составляло  $1\frac{1}{4}$  арш. толщины стѣны.

Въ исключительныхъ случаяхъ толщина камня будетъ достаточна: 14 дюйм., если никакого песка, гравія или щебня не примѣняется, а исключительно гарь и цементъ.



16 дюйм., если предполагается центральное отопление или 16 дюйм. въ мѣстностяхъ, гдѣ морозъ не превышаетъ 25°.

Въ Вашихъ интересахъ слѣдуетъ за выборомъ системы, главнымъ образомъ потому, чтобы въ системѣ попадало тѣло на тѣло и пустота на пустоту, чтобы перевязка была бы правильна, и чтобы не допускалась для непромерзаемости деревянная обшивка. При такомъ полукаменномъ зданіи получается ни то, ни другое, и если Вамъ нравится такая конструкція, то стройте стѣны въ 1 или, при высокомъ зданіи, въ 1½ кирпича и обшивайте стѣны такимъ же способомъ. Въ этомъ случаѣ Вамъ бетонныхъ камней не надо, т. к. это обошлось бы дороже, чѣмъ стѣны въ 1 кирпичъ.

При соблюденіи этихъ условій Вы имѣете при 50% пустотъ прочныя, долговѣчныя и негоряемыя стѣны гораздо дешевле, чѣмъ кирпичныя.

Форма станка Роко самая простая (рис. 65). Любой мужчина и даже женщина могутъ на ней работать, такъ какъ опыта здѣсь не требуется никакого. Достаточно однократной демонстраціи, которая объяснить и укажетъ каждому простому человѣку всѣ необходимыя манипуляціи.

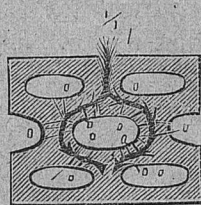
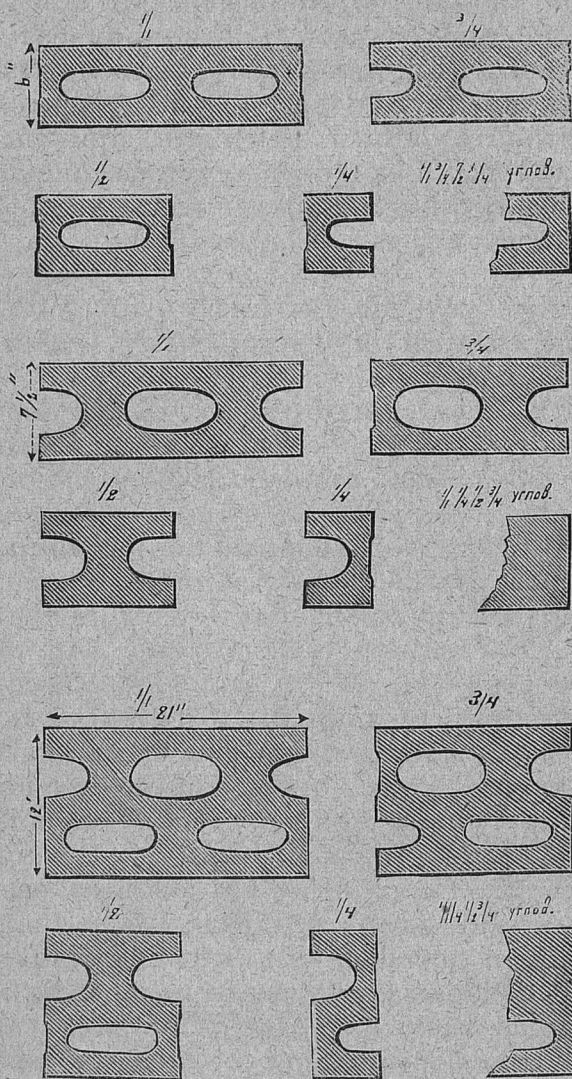
Правильная формовка камней на формѣ «Роко» обезпечена ея простой конструкціей, такъ что грубая небрежность, или просто неумѣніе рабочаго не могутъ принести вреда. Прочность станка и приборовъ его гарантирована, т. к. какіе либо механизмы отсутствуютъ. Отверстія въ формѣ указываютъ, куда какой приборъ слѣдуетъ поставить. Форма «Роко» чрезвычайно прочна, т. к. вся состоитъ изъ чугуна и желѣза. Подкладки для камней не имѣютъ дыръ, шпонокъ и винтовъ и служатъ въ одно и то же время для камней 16-ти разныхъ размѣровъ. Форма «Роко» можетъ дѣлать 16 разныхъ камней, безъ всякихъ измѣненій и добавочныхъ къ нему приборовъ. Чертежи 66—80 изображаютъ различные виды и разныхъ размѣровъ камней Роко.

Камни, получаемые изъ формы «Роко», имѣютъ размѣры: длина 12 вершк. и высота 6 вершк. Камни эти снабжены 3-мя рядами равномернo расположенныхъ воздушныхъ прослоекъ.

Такая безусловная правильность расположенія прослоекъ достигается исключительно благодаря формѣ «Роко». На формѣ «Роко», съ одними и тѣми же приборами, можно, кромѣ 16 дюйм. камней, дѣлать еще: а) камни толщ.

11 $\frac{1}{2}$  дюйм.—7 вершк. съ двумя рядами воздушныхъ прослоекъ, такіе камни годятся для жилыхъ помѣщеній въ Южномъ краѣ, или для полутеплыхъ зданій на сѣверѣ, имѣющихъ значительную высоту: б) камни толщ. 7 $\frac{1}{2}$  и 6 дюйм.—для

холодныхъ хозяйственныхъ построекъ. Во избѣжаніе тески камней, форма «Роко» устроена такъ, что камни могутъ быть изготавлиемы, кромѣ цѣльныхъ, еще въ  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{1}{4}$  длины ихъ, такъ что въ одной и той же формѣ, съ одинаковыми приборами и одинаковыми подкладками, приготавливаются:



Черт. 1


Черт. 66—80.

16 дюйм.	камни	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	и $\frac{1}{4}$	т. е. 4 размѣра.
11 $\frac{1}{2}$ дюйм.	"	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	" $\frac{1}{4}$	" 4 "
7 $\frac{1}{2}$ дюйм.	"	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	" $\frac{1}{4}$	" 4 "
6 дюйм.	"	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	" $\frac{1}{4}$	" 4 "

Кромѣ того, каждый камень можетъ быть изготовленъ, какъ угловой.



Производительность камней, выработанных на станкѣ „Роко“, весьма значительна, такъ: 2 человекa выдѣлываютъ 50 штукъ цѣльныхъ 16 дюйм. камней въ день при 10 часовомъ рабочемъ днѣ.

Производительность при толщ. камней  $11\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$  и 6 дюйм. пропорціональна производительности камней толщ. 16 дюйм. На  саж. стѣны требуется 32 камня, каковыя въ отдѣльности соотвѣтствуютъ каждый многократному числу кирпичей.

Расположеніе воздушныхъ прослоекъ въ камняхъ устроено такъ, что стѣнки между этими прослойками, при кладкѣ камня въ дѣло, составляютъ сплошные отдѣльные столбы, доходящіе до самаго верха, чѣмъ исключается горизонтальная циркуляція воздуха, а стѣна, кромѣ того, выдерживаетъ максимальное давленіе вслѣдствіе того, что продольныя и поперечныя стѣнки отдѣльнаго камня между прослойками ложатся на такія-же стѣнки нижняго камня. На рисункѣ 81 пунктиромъ примѣрно показанъ 2-ой рядъ кладки камней, наглядно объясняющій вышесказанное.

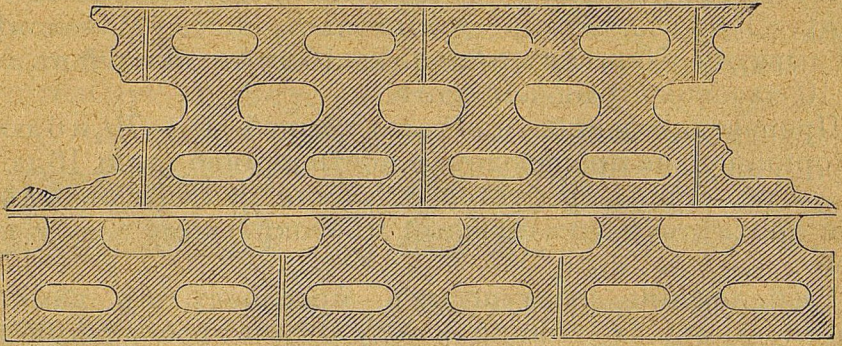
На формѣ Роко безъ всякаго затрудненія могутъ быть изготовлены также притолочные камни. Фасонные фасадные камни могутъ быть изготовлены также въ разнообразныхъ видахъ. На черт. 82 показанъ 1-й рядъ, а на черт. 83 2-й рядъ кладки камней въ 25 дюйм. стѣнѣ.

Ниже идетъ описаніе производства и стоимость изготовленія пустотѣлыхъ камней, формованныхъ на формѣ „Роко“.

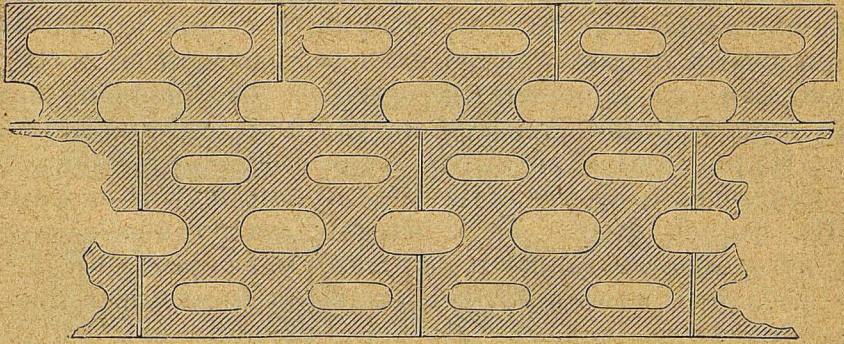
Формованіе камней на формѣ „Роко“ очень просто. Особаго помѣщенія не требуется, желательна только защита отъ дождя, могущаго размывать свѣжій камень, что можно достигнуть также простымъ покрываніемъ ихъ рогожами или чѣмъ-либо инымъ. Смѣсь готовится известнымъ образомъ на бойкѣ или полу, она обязательно должна быть полусухая. Когда смѣсь готова, на полъ или землю кладется подкладка, на нее ставится форма и набивается смѣсью. По окончаніи набивки, сердцевина, образующія воздушныя прослойки въ камнѣ, моментально вынимаются, а потомъ сейчасъ-же снимается и сама форма, которая переносится немедленно на другую подкладку, гдѣ опять формируется камень такимъ же образомъ и т. д.

Формованный камень (черт. 84—88) остается на мѣстѣ, 2—3 дня, послѣ чего переносится въ общій штабель, а

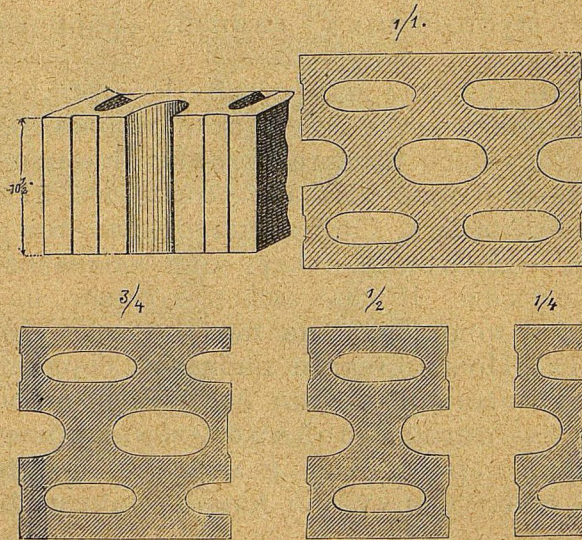




Черт. 82



Черт. 83.



Черт. 84—85.



подкладки идутъ обратно для формованія другихъ камней, такъ что изготовленіе пустотѣлаго камня доведено до такой степени простоты, что эта работа не представляетъ никакихъ затрудненій даже для каждаго неспеціалиста. Первую недѣлю камень требуетъ поливки водой, т. к. для схватыванія цемента необходима влажность. Сердцевины легче вынимаются, если ихъ иногда смазывать чѣмъ-либо, напр. нефтью, керосиномъ, масломъ и проч.

Что касается стоимости одного камня „Роко“, то тутъ, конечно, играетъ большую роль стоимость матеріала и рабочей силы. Въ среднемъ, если принять въ расчетъ стоимость цемента 45 к. пудъ, песка 10 руб. куб. саж., щебня, гари или другой примѣси—15 руб. за куб. с., а рабочей силы 1-го человѣка за 10 час. трудъ въ 1 р. 50 к. за день, стоимость 1 камня, толщ. 16 дюйм., размѣромъ 12×6 вершк. будетъ около 40 коп.

Замѣтимъ теперь, сколько обыкновеннаго кирпича замѣняетъ собою одинъ 16 дюйм.—9 вершк. камень „Роко“. Камень, формованный на формѣ „Роко“, имѣетъ какъ уже сказано выше, 12 в. длины и 6 в. высоты, т. е. замѣняетъ собою 2 кирпича по длинѣ и 4 кирпича по высотѣ, а т. к. для жилыхъ построекъ толщина стѣны изъ кирпича должна быть не менѣе  $2\frac{1}{2}$  кирпичей, т. е. 15 вершковъ, то ширина стѣны— $2\frac{1}{2}$  кирпича—5 кирпичамъ по ширинѣ ихъ. Такимъ образомъ, 16 дюйм., камень, замѣняющій по теплопроводности стѣну толщиной въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича, содержитъ въ себѣ 40 кирпичей (2×4×5). Предполагая, что цѣна кирпича средняго качества за 1000 шт.—15 руб., получимъ, что 40 кирпичей будутъ стоить 60 коп. (15 р. : 1000×40), одинъ-же пустотѣлый камень стоитъ всего 40 коп. Конечно и кладка стѣнъ будетъ дешевле, т. к. разумѣется, для кладки 1 камня требуется почти въ 20 разъ менѣе раствора, чѣмъ на 50 кирпичей, вслѣдствіе чего получается извѣстная экономія.

Чтобы дать возможность каждому рассчитать стоимость одного камня „Роко“, приведемъ еще одинъ примѣръ:

Пустоты, образующія воздушныя прослойки въ камнѣ „Роко“, равны 35% общаго объема всего камня. Кубическое содержаніе его:  $0,25 \text{ с.} \times 0,0125 \text{ с.} \times 0,0059$ , минусъ 35% пустотъ— $0,0042$  куб. саж. т. е. изъ 1 куб. саж. бетона выходитъ 230 камней, размѣръ 12×6×9 в., замѣняющихъ

собою въ кладкѣ стѣны въ  $2\frac{1}{2}$  кирпича ( $230 \times 40$ ) 9.200 кирпичей.

Стоимость 1-ой куб. саж. бетона, потребнаго для выдѣлки 230 камней, будетъ.

### I. При отношеніи цемента 1 : 8.

Цементъ 120 п. по 45 к. . . . .	Руб. 54 — к.
Песку, 0,40 куб. с. по 10 р. . . . .	„ 4 — „
Щебня 0,70 куб. с. по 15 р. . . . .	„ 10 50 „
Для полученія 1 куб. с. готоваго бетона требуется матеріала, 1,10 куб. с.	
Работа 230 камней по 50 . . . . .	„ 11 50 „

Итого . . Руб. 80 — к.

т. е. 1 камень стоитъ  $34\frac{1}{2}$  к. ( $80 \text{ р.} : 230 = 0,34,7$ ).

### II. При отношеніи цемента 1 : 7.

Цементъ 138 п. по 45 к. . . . .	Руб. 62 10 к.
Песокъ, щебень и работа, какъ выше „	26 — „

Итого . . Руб. 88 10 к.

т. е. 1 камень стоитъ 38 к. ( $88,10 : 230 = 0,38,03$ ).

### III. При отношеніи цемента 1 : 6.

Цементъ 160 п. по 45 к. . . . .	Руб. 72 — к.
Песокъ, щебень и работа, какъ выше „	26 — „

Итого . . Руб. 98 — к.

т. е. 1 камень стоитъ  $42\frac{1}{2}$  к. ( $97.— : 230 = 0,42,6$ ).

### IV. При отношеніи цемента 1 : 5.

Цементъ 190 п. 45 к. . . . .	Руб. 85 50 к.
Песокъ, щебень и рабочая сила какъ выше „	26 — „

Итого . . Руб. 111 50 к.

т. е. 1 камень стоитъ 48 к. ( $111,50 : 230 = 0,48,4$ ).



По этимъ таблицамъ каждый можетъ у себя провѣрить стоимость матеріала и, сообразно этому стоимость 1 камня.

Все вышесказанное доказываетъ, что камни, формованные на формѣ „Роко“, хотя бы даже изъ одного песка, безъ щебня, но съ болѣе жирнымъ растворомъ, будутъ стоить дешевле кирпича.

Цѣна станка „Роко“ 125 руб. и фасаднаго прибора отдѣльно—25 руб. все—150 руб.

Форма „Роко“ состоитъ изъ слѣдующихъ частей:

1 задняя стѣнка съ отверстіями и крестиками, къ ней прикрѣплены шарниры.

1 передняя стѣнка съ отверстіями; обѣ стороны гладкія, къ нимъ прикрѣплены ручные затворы.

2 гладкія боковыя стѣнки, къ нимъ прикрѣплены 3 петли.

2 „ „ „  $\frac{1}{2}$  высотой.

2 маленькія половинки сердцевины	}	для образованія пустотъ.
3 большія „ „		
4 маленькихъ цѣлыхъ „		
1 большая цѣлая сердцевина		

2 полосовыя линейки для образованія каналовъ для заливки при соединеніи камней.

2 листа желѣза съ пуговицами для выдѣлки 2 камней 6 дюйм. заразъ.

1 деревянная подкладка.

1 трамбовка.

Всего 22 части.

Наборъ фасадныхъ плитъ состоитъ изъ слѣдующихъ частей:

1 цѣльная боковая плита съ петлями.

1 въ половинч. боковая плита съ петлями.

1 плита для выдѣлки угловыхъ камней 16 дюйм.

1 „ „ „ „ „ 11 $\frac{1}{2}$  дюйм.

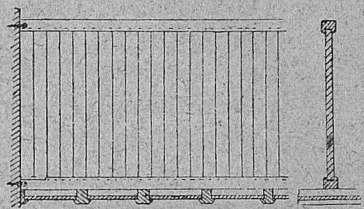
2 „ „ „ „ „ 6 дюйм.

Всего 6 частей.

## Деревянные переборки и полы.

Деревянные переборки устраиваются двояко: а) изъ пропунтованныхъ обвязокъ, въ пазы которыхъ забиваются доски и б) изъ брусчатого остова обшитого съ обѣихъ сторонъ досками.

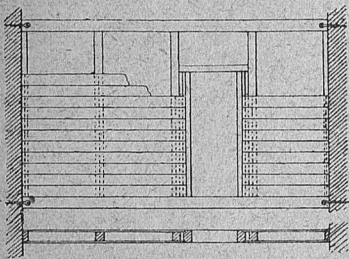
Досчатая переборка дѣлается въ обвязкахъ изъ  $3\frac{1}{2}$ —4 вершковыхъ бревенъ, лучше изъ 5—6 вершковыхъ пластинъ съ выборкой паза для досокъ въ горбатой части. Обвязки укладываются—нижняя на балку или поперечныя между балокъ рогеля прокладки, укладываемыя на разстояніи 2—3 аршинъ другъ отъ друга. Верхняя обвязка прибивается къ балкамъ или рогелямъ барочными гвоздями. Концы обвязокъ прикрѣпляются къ стѣнамъ заершенными закрѣпами (черт. 89). Доски для переборокъ могутъ быть полустыя, но лучше, если думаютъ ихъ штукатурить, брать полуобрѣзныя, которыя мало берутъ известковаго раствора. Толщина досокъ для переборокъ должна быть въ зависимости отъ высоты комнатъ: до 4 аршинъ толщина досокъ должна быть 2 дм.; отъ 4 до  $5\frac{1}{2}$  аршинъ— $2\frac{1}{2}$  дюйма и при большей въ 3 дюйма или накатникъ. Доски въ переборкѣ должны быть сплочены притеской и вставными шипами черезъ  $1\frac{1}{2}$  аршина, въ шахматномъ порядкѣ. Для пропуска досокъ въ пазы, у нижней обвязки, на ширину нѣсколько больше доски, срѣзаютъ четверть, что даетъ легкую установку досокъ въ шпунтъ обвязки, по которому далѣе доски загоняются ударомъ топора. Каждая доска переборокъ, предназначенныхъ къ штукатуркѣ, надщеливается топоромъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, чтобы послѣ штукатурки ихъ не коробило. Для печныхъ, оконныхъ, дверныхъ проемовъ въ переборкахъ, если таковыя назначены, оставляются мѣста, которыя забираются потомъ горизонтальными досками. На случай осадки зданія доски переборокъ должны входить въ верхнюю обвязку не вплотную, а съ нѣкоторымъ зазоромъ (черт. 90). Досчатая переборка при отдѣлкѣ штукатурятъ или обиваютъ картономъ и оклеиваютъ обоями.



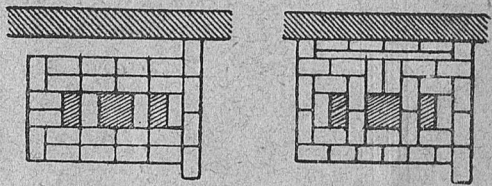
Черт. 89.



Обшивныя переборки (съ обѣихъ сторонъ) применяются для отдѣленія двухъ отдѣльныхъ квартиръ въ этажѣ и когда хотятъ изолировать сосѣдство кухни отъ жилыхъ комнатъ. Они толще досчатыхъ ( $4\frac{1}{2}$ —6 вершковъ), тяжелѣе и дороже, но за то болѣе теплы и менѣе звукопроводны. Такія переборки устраиваются изъ ряда стоекъ, поставленныхъ на обвязку, лежащую на балкѣ или регеляхъ; на концахъ стоекъ сверху насаживается насадка, прибиваемая къ балкамъ потолка или регелямъ барочными гвоздями. Размѣръ стоекъ и насадокъ — бревна  $3\frac{1}{2}$  вершка



Черт. 90.



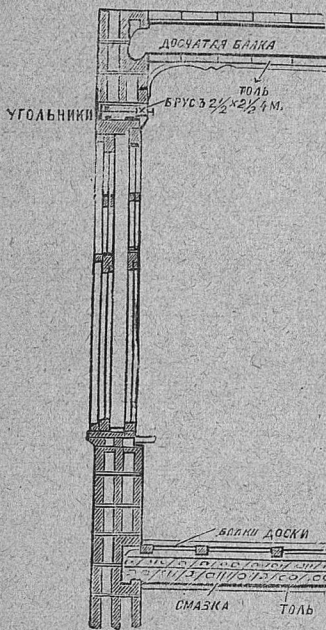
Черт. 91 и 92.

Разстояніе между промежуточными стойками отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 аршинъ одна отъ другой; ихъ дѣлаютъ изъ  $2\frac{1}{2}$ —3 дюймовыхъ досокъ, толщиною какъ стойки. Обвязка верхняя и нижняя укрѣпляются къ стѣнѣ завершенными закрѣпками. Послѣ устройства остова переборки, приступаютъ къ ея обшивкѣ 1 дюймовыми гвоздями съ обѣихъ сторонъ, при чемъ для прочности и слѣдуетъ ихъ прибивать въ разные стороны, подъ угломъ  $30$ — $45^\circ$  къ серединѣ; въ этомъ случаѣ обшивка будетъ играть роль упора и будетъ часть тяжести переборки передавать на стѣны. Переборки деревянные должны отстоять не ближе какъ  $\frac{1}{2}$  кирпича—3 вершка отъ дымовыхъ коренныхъ трубъ, при чемъ если этаго нельзя сдѣлать, то слѣдуетъ устроить, по крайней мѣрѣ, на эту же величину кирпичную раздѣлку, черт. 91 и 92, а деревянные части обить со стороны стѣны смоченнымъ въ глинѣ войлокомъ и обшить кровельнымъ желѣзомъ.

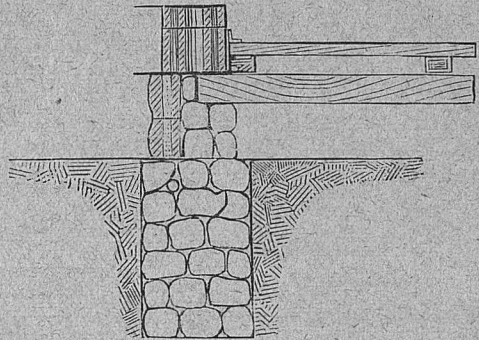
Для устройства черныхъ половъ, снизу къ доскамъ—балкамъ прибиваютъ дюймовую подшивку и на ней по толю или войлоку устраиваютъ смазку изъ 1 ч. глины и 8 ч. земли. Черт. 93.

На чертежѣ 94 показано устройство пола нижняго этажа съ укладкой обыкновенныхъ балокъ, а на черт. 95 и 96 указана задѣлка балокъ въ каменные стѣны.

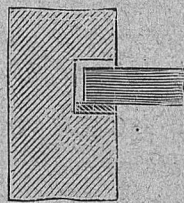
Смазка черныхъ половъ. Смазка служитъ для уменьшенія теплопроводности и звука. Она дѣлается изъ глины, половника по глинѣ и кирпичная двойная, послѣдняя самая практичная. (Черт. 97, 98, 99, 100 и 101).



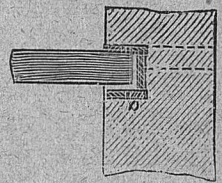
Черт. 93.



Черт. 94.



Черт. 95.

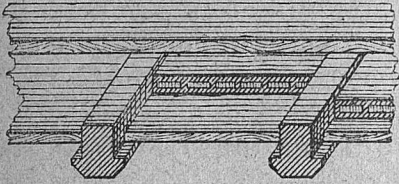


Черт. 96.

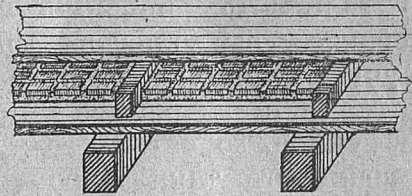
Устройство чистыхъ половъ. Чистые полы: а) плотничные устраиваются изъ досокъ притесанныхъ или пригнанныхъ въ четверть. Въ обыкновенныхъ жилыхъ помѣщеніяхъ изъ 2—2 1/2 дюйм. сосн. досокъ, шириною 7—8 дюйм. Плотные полы получаютъ изъ шпунтовыхъ досокъ забранныхъ во фризъ (черт. 102). При большой длинѣ помѣщенія, устраиваютъ поперечный фризъ, въ пазы котораго входятъ гребни половыхъ досокъ. Такія-же фризъ, но съ однимъ пазомъ, укладываютъ у обѣихъ стѣнъ перпендикулярно направленію досокъ. Для настилки половъ слѣдуетъ выбирать лучшія доски, по возможности одинаковой ширины, съ небольшимъ количествомъ сучковъ и укладывать сердцевинной стороной внизъ. Доски должны быть сухія и настилать полы слѣдуетъ не раньше, какъ по просушкѣ смазки. Доски сплачиваются въ притыкъ; чтобы доски не прогибались, они соединяются вставными шипами, хотя при такомъ сплачиваніи снятіе и смѣна ихъ дѣлается



довольно затруднительной, почему чаще примѣняютъ соединеніе въ шпунтъ. Во всѣхъ случаяхъ доски плотно прижимаютъ одну къ другой, для чего къ балкамъ, не



Черт. 97.

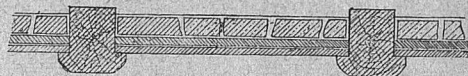


Черт. 98.

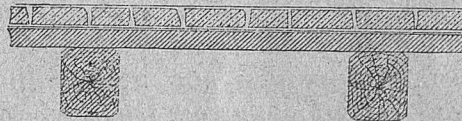
подалеку отъ настилаемой доски, прибаваютъ временно короткіе бруски и забиваютъ между ними и доской клинья, затѣмъ доску прибаваютъ къ каждой балкѣ двумя гвоздями, лучше костыльковыми безъ шляпокъ, которые можно



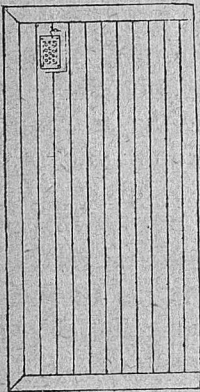
Черт. 99.



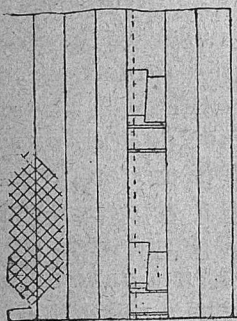
Черт. 100.



Черт. 101.



Черт. 102.



Черт. 103.

глубоко вогнать въ дерево. Длина гвоздей должна быть въ 3 раза больше толщины прибавляемыхъ досокъ.

Сколачиваніе половъ состоитъ въ томъ, что въ серединѣ комнаты или у стѣны вынимаютъ съ пола одну или двѣ доски и въ образовавшійся промежутокъ забиваютъ парныя клинья (черт. 103), заставляющіе остальные доски раздвинуться и сплотиться. При чемъ до сплачиванія полъ слѣдуетъ освободить отъ гвоздей, а нѣкоторые совсѣмъ выдернуть. Когда щели будутъ уничтожены, снова прибавляютъ доски гвоздями; затѣмъ укладываютъ снятыя доски и въ образовавшуюся щель загоняютъ рейку или доску прибавляя ее къ балкамъ гвоздями.

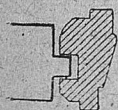
Выстругиваніе половъ производится сначала шерхебелемъ по двумъ діагольнымъ направлєніямъ (черт. 103), затѣмъ рубанкомъ вдоль досокъ. Такимъ выстругиваніемъ сглаживаются неровности, происходящія отъ высыханія досокъ (выпуклость въ поперечномъ сѣченіи). При сучьяхъ, наплывахъ, косослоѣ, свилеватости — доски коробятся въ продольномъ направленіи. Если доски коробятся выпуклостью внизъ, то это слѣдуетъ приписать сырости смазки — въ такихъ случаяхъ слѣдуетъ поднять полъ и просушить смазку. Полы, насланные изъ полуобрѣзныхъ досокъ, при усыханіи даютъ выпуклость вверхъ потому, что годовые кольца дерева располагаются выпуклостью внизъ.

Шпунтовые полы, наиболѣе плотные настилаются изъ прошпунтованныхъ машиннымъ способомъ досокъ. Доски плотно сплачиваются въ шпунтъ и прибиваются 3—4 дюйм. костыльковыми гвоздями. При толщинѣ шпунтованныхъ досокъ въ 2 дм., получается хорошій незыблемый полъ. При приѣмкѣ шпунтованныхъ досокъ слѣдуетъ обратить особое вниманіе на сухость досокъ и правильную прошпунтовку (одинъ размѣръ), такъ какъ часто гребень разбухаетъ до настилки и не входитъ въ шпунтъ другой доски. Шпунтовые полы для красоты устраиваются во фризъ, рамку изъ тѣхъ же досокъ, связанныхъ въ углахъ въ усь. Фризовыя доски, лежащія съ торца насланныхъ досокъ, обдѣлываются въ четверть или пазомъ, въ который входитъ шпунтъ торцевыхъ досокъ. При настилкѣ половъ по длинѣ въ двѣ доски устраиваютъ промежуточные фризовыя доски, тогда каждый шпунтъ держитъ край двухъ шиповъ смежныхъ досокъ. При настилкѣ шпунтоваго пола фризъ плотно прибивается на глухо къ балкамъ или къ подрѣшеткѣ 6 дм. брусковыми гвоздями, половыя же доски лишь слегка прибиваются 2—3 гвоздями.

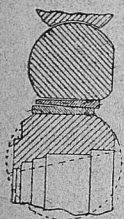
Столярныя фризовыя полы отличаются отъ плотничныхъ тѣмъ, что доски сплачиваются и склеиваются по двѣ въ щиты, выпуклостью (въ торцѣ) годовыхъ колецъ въ разныя стороны; при такой сплоткѣ доски не коробятся при высыханіи. Сплачиваніе досокъ въ щиты производится загонкой поперечныхъ къ доскамъ шпонокъ, на разстояніи  $1\frac{1}{2}$  арш. одна отъ другой, при чемъ длина шпонокъ обязательно должна дѣлаться нѣсколько меньше ширины щита, чтобы при усыханіи ихъ шпонки не заходили подъ



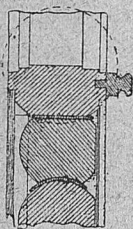
другіе щиты и тѣмъ не затрудняли бы сколачиваніе. Щиты съ сосѣдними сплачиваются прифуговкой кромокъ и садятся на вставные шипы черезъ каждыя  $1\frac{1}{2}$  арш. Съ фризомъ щиты соединяются гребнемъ въ пазъ фриза. Фризъ при настилкѣ прибивается на глухо, а щиты или вовсе не прибиваются, или слегка, 2—3 гвоздями каждый щитъ. Окончательную прибівку 6 дм. гвоздями слѣдуетъ дѣлать по сколачиваніи, черезъ 1— $1\frac{1}{2}$  года.



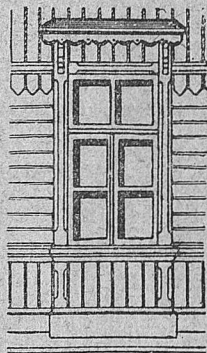
Черт. 104.



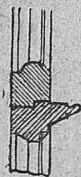
Черт. 105.



Черт. 106.



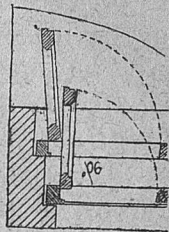
Черт. 107.



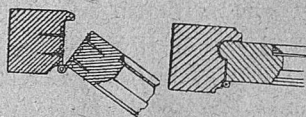
Черт. 108.



Черт. 109.



Черт. 111.



Черт. 110.

О времени настилки половъ. Полы слѣдуетъ настилать по окончаніи всѣхъ черныхъ работъ и внутренней отдѣлки, т. е. когда потолоки и стѣны уже оштукатурены и успѣли достаточно просохнуть, когда двери, окна навѣшаны и застеклены и печи сложены. Окраска-же потолоковъ и оконъ производится обыкновенно по настилкѣ половъ.

Оконныя рамы или колоды выдѣлываются изъ 7—8 вершковыхъ сосновыхъ пластинъ. Въ каждой пластинѣ выбираются четверти, которыя идутъ въ слѣдующемъ порядкѣ: при косякахъ со створами внутрь гребень, (черт. 104) шириной 1 дюймъ, четверть для лѣтняго переплета шириной соответственно переплету 2 или  $2\frac{1}{2}$  дюйма, за нимъ уступъ для облегченія отворенія оконъ и площадка, для образованія промежутка воздуха, затѣмъ четверть зимняго переплета. На чертежѣ 105 показано устройство кесиковъ изъ бревенъ. Съ наружной стороны косяка выбирается пазъ на глубину  $1\frac{1}{2}$ —2 вершка, для соединенія косяковъ съ простѣнкомъ, на концахъ кото-

рыхъ нарубаются гребни (черт. 105). Верхняя перекладина и нижняя подушка (черт. 106) зафальцевываются такъ же, какъ и косяки, но въ нихъ не выбирается съ наружной стороны паза. Если дѣтніе переплеты отворяются наружу, чтобы не стѣснять помѣщенія, что не можетъ быть рекомендовано для оконъ верхнихъ этажей и для оконъ 1 этажа, выходящихъ на улицу, зафальцевка такихъ косяковъ производится иначе, какъ показано на черт. 104.

Оконные переплеты раздѣляются на глухіе, часто примѣняемые внутри помѣщеній для просвѣтовъ изъ одной комнаты въ другую, а также какъ зимніе переплеты, и на створные (дѣтніе) переплеты, примѣняемые обыкновенно въ дачахъ.

Переплеты глухіе. Всѣ части переплета должны быть сдѣланы изъ хорошо высушенныхъ 2-хъ дюймовыхъ сосновыхъ, столярныхъ (безъ сучьевъ) досокъ. Доски должны быть безъ синевины, косослоя, трещинъ и другихъ пороковъ. Обвязка въ углахъ вяжется двойнымъ прорѣзнымъ шипомъ и скрѣпляется деревянными нагелями. Средники съ обвязкой соединяются сквознымъ шипомъ и нагелемъ. Горбыльки въ обвязку и средники врѣзаются шипами. Всѣ соединенія должны быть хорошо заклеены столярнымъ клеемъ. Обвязка средника и горбылины съ внутренняго канта зафальцовывается четвертью, шириной и глубиной  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$  дюйма для вставки стеколъ. Съ противоположной стороны канты обдѣлываются несложной калевкой. Ширина обвязки должна быть отъ 3 до  $3\frac{1}{2}$  дюйма; средниковъ  $2\frac{1}{2}$ —3 дюйма, а горбылей отъ  $\frac{3}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  дюйма.

Переплеты створные состоятъ изъ 3-хъ отдѣльныхъ частей;—изъ верхней фрамуги и 2-хъ створовъ, черт. 107. Для фрамуги обыкновенно отдѣляютъ  $\frac{2}{7}$  высоты окна и она представляетъ раму изъ 4 брусковъ. Всѣ части створныхъ переплетовъ слѣдуетъ выдѣлывать изъ  $2\frac{1}{2}$  дюймовыхъ столярныхъ досокъ. Вязка переплетовъ такая же, что и глухихъ. Ширину обвязокъ слѣдуетъ дѣлать въ  $2\frac{1}{2}$ —3 дюйма. По створу ширина должна быть 2— $2\frac{1}{2}$ —3 дюйма. Соединеніе фрамуги со створами производится въ четверть, причемъ для предохраненія мѣста соединенія фрамуги со створами устраиваютъ отливъ изъ 2 дюймовой доски, который прибивается къ обвязкѣ гвоздями, черт. 108. Снизу въ этомъ отливѣ выбирается



дорожка съёмки; такое же устройство имѣютъ бруски нижней обвязки створовъ. Между собой створы стыкаются скошеннымъ фальцемъ и шовъ закрывается губкой планкой, черт. 109. Прифальцовка створовъ къ стойкамъ коробки дѣлается простымъ или полукруглымъ фальцемъ, черт. 110. Размѣры внутренняго зимняго переплета должны быть по ширинѣ больше наружнаго на  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  вершка и по высотѣ на  $\frac{3}{4}$ —1 вершокъ для того, чтобы при открываніи лѣтніе створы не задѣвали бы зимнихъ и чтобы они могли открываться подѣ прямымъ угломъ. Черт. 111.

Форточки устраиваются для провѣтриванія помѣщеній, обязательно по одной въ каждой комнатѣ. Вязутся форточки изъ брусковъ, толщиной въ 2 дм. и шириной  $1\frac{3}{4}$ —2 дюйма. Размѣръ форточекъ въ свѣту зимняго переплета необходимо дѣлать больше, чѣмъ форточку лѣтняго на  $\frac{3}{8}$ — $\frac{3}{4}$  вершка, для открыванія подѣ прямымъ угломъ.

Приборы къ окнамъ. Каждый створъ навѣшивается на 2 петли. Петли выдѣлываются шарнирными и съёмными, причемъ вторыя идутъ на зимніе переплеты. Петли для малыхъ створовъ употребляются длиной 3 дюйма, среднихъ  $3\frac{1}{2}$  и большихъ 4 дюйма.

1 сортъ. 2 сортъ. 3 сортъ.

Цѣна петель: размѣрами	3	$\times 1\frac{1}{8}$ дм.	за пару	17 к.	15 к.	13 к.
»	»	»	$3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	»	»	»
»	»	»	4	$\times 1\frac{7}{16}$	»	»
				25	»	20
				35	»	26
						17
						23

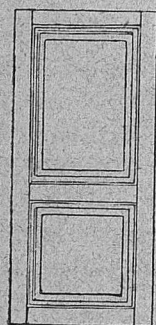
Задвижки и шпингалеты служатъ для запиранія оконъ. Задвижки продаются парами, нижняя 3—4 вершка и верхняя 6—12 вершковъ; вырабатываются мѣдныя и желѣзныя, эмалированныя. Шпингалеты болѣе красивы, самые дешевые чугуныя съ желѣзными прутьями и чугунной кнопкой при ширинѣ прута въ 14 м/м. и длинѣ шпингалета 36 вершковъ—65 коп. Обрѣзка шпингалетовъ по мѣркѣ 5 коп. за штуку. За постановку шпингалетовъ съ cadaго окна берутъ столяры по 10 коп.

Петли для форточекъ берутъ желѣзныя или мѣдныя, размѣрами  $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$  дм; желѣзныя за пару съ винтами 8 коп. а мѣдныя тѣхъ же размѣровъ 14 коп. Завертки

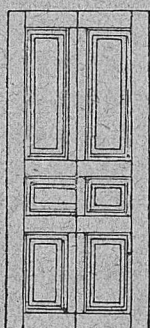
желѣзные, лакированные для форточекъ съ балансомъ стоятъ: желѣзные 10 коп. и мѣдные 20 коп.

Двери и ихъ устройство. Для выходныхъ дверей и для дверей въ капитальныхъ стѣнахъ въ проемахъ устанавливаются рамы, коробки, на тѣхъ же основаніяхъ, какъ и коробки для оконъ, ранѣе описанныхъ, т. е. также производится вязка угловъ, насадка косяковъ на гребни простѣнка, также съ высоты съ зазоромъ  $\frac{1}{20}$  сверху отъ стѣны на случай осадки зданія, но съ особой зафальцовкой свнутри для двери, въ видѣ ординарнаго уступа.

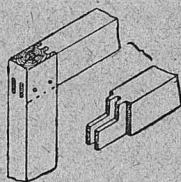
Коробка для внутреннихъ дверей для малыхъ и среднихъ размѣровъ дѣлается изъ  $2\frac{1}{2}$  дюймовыхъ досокъ. Коробка расклинивается въ углахъ и прикрѣпляется къ переборкѣ 6—7 дюймовыми гвоздями или закрѣпками. Ширина коробокъ дѣлается равной толщинѣ переборки—3— $3\frac{1}{2}$  вершка для досчатыхъ и  $3\frac{3}{4}$  до  $4\frac{1}{4}$  вершка для брусчатыхъ.



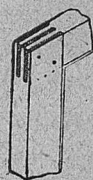
Черт. 112.



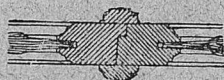
Черт. 113.



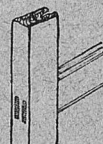
Черт. 115.



Черт. 114.



Черт. 117.



Черт. 116.

Размѣры дверей входныхъ и внутреннихъ двухстворныхъ шириной отъ  $1\frac{3}{4}$  до 2 и высотой отъ 3 до  $3\frac{1}{2}$  аршинъ; одностворныхъ ширина—1 арш. 2 вершка до 1 арш. 4 вершк. при наименьшей высотѣ  $2\frac{3}{4}$  аршина. Въ кухнѣ слѣдуетъ дѣлать высоту двери не менѣе 3 аршинъ, чтобы при носкѣ дровъ не задѣвали перекладины двери.

Столярныя внутреннія двери очень легки и красивы. На чертежѣ 112 представлена таковая одностворная дверь, на чертежѣ 113 двухстворная. Обвязка и сред-



ники дверей должны изготовляться изъ  $2\frac{1}{2}$ —3 дюймовыхъ столярныхъ сухихъ досокъ. Вязка обвязки должна производиться двойнымъ прорѣзнымъ шипомъ, черт. 114, или въ двойной глухой шипъ, черт. 115, съ укрѣпленіемъ нагелями. Средники съ обвязками соединяются простымъ или двойнымъ шипомъ и нагелями, черт. 116. Всѣ соединенія заклеиваются столярнымъ клеемъ; внутреннія кромки калюются или обдѣлываются окладными калевками. Чтобы двери не коробились, обвязки, при тщательной работѣ, дѣлаются изъ склеенныхъ двухъ  $1\frac{1}{2}$  дюймовыхъ выструганныхъ досокъ. Филенки для столярныхъ дверей выдѣлываются изъ  $1\frac{1}{2}$  дюймовыхъ выструганныхъ досокъ, онѣ имѣютъ видъ щитовъ со скошенными по краямъ фасками. Наружныя двери слѣдуетъ устраивать съ окладными калевками изъ  $2\frac{1}{2}$ —3 дюймовыхъ досокъ, которыя плотно соединяются въ шпунтъ съ обвязкой.

Прорѣзка двухстворныхъ дверей по створу производится въ прямую или лучше въ косую четверть. При такихъ прорѣзкахъ, при усыханіи полотнищъ дверей образуются щели, для закрыванія которыхъ набиваются съ обѣихъ сторонъ особая окаленные рейки—губки въ 1— $1\frac{1}{2}$  дюйма и такъ, чтобы они не препятствовали открыванію, т. е. одна губка прибивается на ходячей половинѣ, а другая съ противоположной стороны на стоячей. Черт. 117.

Плотничныя двери устраиваются для службъ, чаще примѣняются щитовыя на шпонкахъ и обшивныя.

Щитовыя двери на шпонкахъ представляютъ собой щиты плотно пригнанные изъ 2— $1\frac{1}{2}$  дюймовыхъ досокъ, въ которыя загоняются шпонки скovorоднемъ изъ хорошооструганныхъ 2 дюймовыхъ брусковъ, черт. 118, кромѣ того, двери иногда укрѣпляютъ, чтобы не перекашивало, наискось подстрѣлиной.

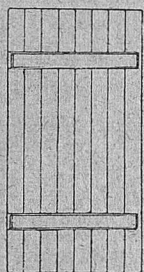
Щитовыя обшивныя. Черт. 119, устраиваются какъ щитовыя на шпонкахъ, но обшиваются снаружи  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  дюймовыми досками.

Щитовыя въ наконечникъ болѣе прочныя двери, черт. 120, сплавиваются изъ шпунтовыхъ досокъ въ наконечникъ.

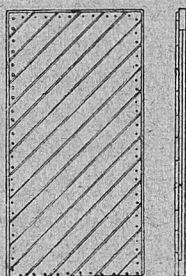
Дверные приборы. Петли для навѣски створовъ двери берутся размѣра въ 4—5 дюймовъ. Цѣна ихъ 26—40 коп.

Задвижки врѣзные примѣняются для удержанія стоячей половинки двухстворныхъ дверей. Они врѣзаются за подлицо въ кромку дверного стоячаго полотна. Цѣна желѣзныхъ задвижекъ длиной 5 и 3 вершка 50 коп.

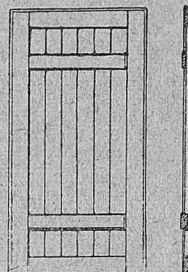
Замки врѣзные. Вдѣлываются въ обвязку двернаго полотнища на высотѣ, смотря по размѣрамъ дверей, отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $1\frac{3}{4}$  аршина, т. е. на такой высотѣ, при которой человекъ можетъ удобно отворять и запирать замокъ. Замки не должны быть врѣзаемы въ тѣ мѣста обвязки, въ которыхъ она соединяется со средникомъ, чтобы не



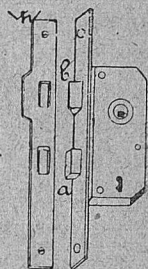
Черт. 118.



Черт. 119.

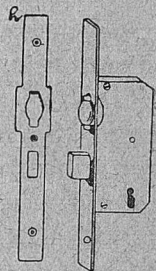


Черт. 120



Черт. 121.

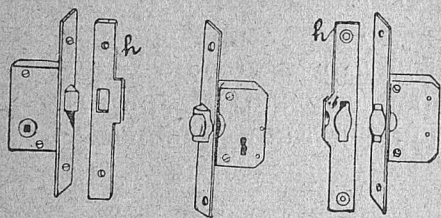
ослабить прочность этихъ соединеній. Замки удерживаются двумя винтиками. Для ключа въ обвязкѣ прорубается отверстіе, прикрываемое мѣдной накладкой или ключевиной. На чертежѣ 121 представлены замокъ а со щеколдой в, въ немъ замочный механизмъ имѣетъ приспособленіе, называемое щеколдой (в), съ косымъ засовомъ, который отъ дѣйствія ручки и пружины выдвигается на  $\frac{1}{2}$ —1 дм. изъ за поверхности кромки и входитъ въ соответствующую прорѣзь въ другой половинѣ двери; для того, чтобы открыть дверь, надо нажать ручку и засовъ прячется въ замокъ, а чтобы закрыть, слѣдуетъ потянуть за ручку и слегка захлопнуть ходячую половину двери—засовъ самъ войдетъ въ прорѣзь и будетъ удерживать дверь въ затворенномъ видѣ: съ боковъ, при посредствѣ личинки, прикрѣпляются ручки. Для того, чтобы не дѣлать разныхъ видовъ щеколдъ, въ продажѣ имѣются замки съ перекладной щеколдой. Цѣна замковъ со щеколдой, при ширинѣ коробки  $2\frac{5}{8}$  дм. и разстоянія отъ центра ключевины  $1\frac{1}{2}$  дм.—1 р. 55 коп.



Черт. 122.



Замки съ каткомъ, черт. 122, отличаются тѣмъ, что щеколда замѣняется валикомъ, который при незапертой двери выходитъ изъ за подъ лица кромки на  $\frac{1}{2}$  его діаметра и заскакиваетъ при захлопываніи двери въ углубленіе стоячей половинки. При поворотѣ ключа особый засовъ выдвигается на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  дм. и запираетъ совсѣмъ дверь, тогда открыть можно только ключемъ. Цѣна желѣзныхъ замковъ съ каткомъ  $2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$  дм. 1 руб. 30 коп.



Черт. 123, 124 и 125.

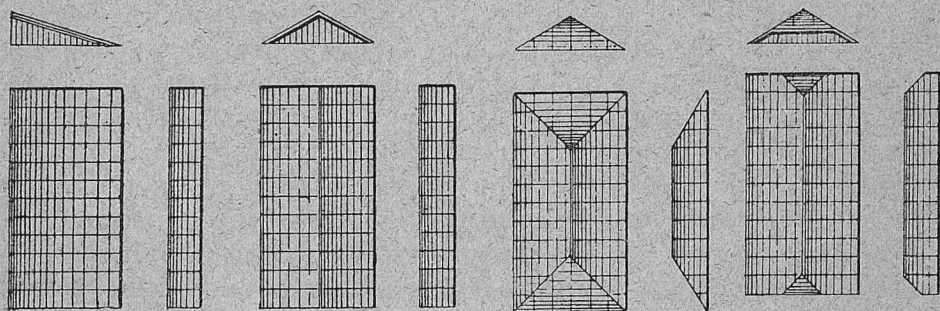
Пружина, выдвигающая щеколду, должна быть упругой и сейчасъ же поднимать ручки. Ручки должны быть закрѣплены прочно. Замки съ катками должны быть притяганы прочно и такъ, чтобы двери открывались съ небольшимъ усиліемъ. Замки съ катками довольно часто портятся и при закрываніи даютъ непріятный шумъ—щелканье.

Кромѣ этихъ замковъ есть замки легкой конструкціи, гдѣ роль засова исполняетъ щеколда, черт. 123, или валикъ, черт. 124. Эти замки самые удобные для дверей и не дороги по цѣнѣ отъ 60 до 75 коп. Для запиранія внутреннихъ дверей примѣняютъ вмѣсто замковъ отдѣльные щеколды—черт. 123 или катки, черт. 125. Для отворянія дверей придѣлываютъ къ замкамъ съ щеколдами ручки, а къ замкамъ съ катками скобы разныхъ рисунковъ и цѣнъ.

### Крыши и стропила.

Верхняя часть дома для защиты отъ дождя и снѣга покрывается крышей. Крыша состоитъ изъ кровли—наружной оболочки, непроницаемой для воды и стропиль или частей поддерживающихъ кровлю. Помѣщеніе подъ крышей называется чердакомъ, онъ освѣщается отверстіями, продѣланными въ крышѣ люками или слуховыми окнами. Люкъ и слуховыя окна, кромѣ освѣщенія чердаковъ, служатъ для провѣтриванія ихъ и для осмотра крышъ.

для очистки снѣга и дымовыхъ трубъ. Уголъ наклоненія скатовъ крыши имѣетъ большое вліяніе съ одной стороны на скорость отведенія воды, а съ другой и на цѣнность крыши. Чѣмъ круче крыша, тѣмъ скорѣе она отводитъ воду и вмѣстѣ съ тѣмъ требуетъ большого матеріала на устройство. Для экономіи скатамъ слѣдуетъ давать наименьшій подъемъ настолько, насколько только допускаетъ матеріалъ изъ котораго дѣлать крышу. Название крышъ зависитъ отъ числа и формы скатовъ. На чертежѣ 126 представлена односкатная крыша; на чертежѣ 127 двухскатная; на чертежѣ 128 четырехскатная, состоящая изъ двухскатной, концы которой сръзаны и покрыты наклонными плоскостями; полученные такимъ образомъ тре-



Черт. 126

Черт. 127

Черт. 128.

Черт. 129.

угольники называются вальмами. На чертежѣ 129 представлена полувальмовая крыша,—она получается изъ двухскатной, съ обрѣзомъ вальма, какъ показано на чертежѣ. На чертежѣ 130 показано перекрытіе зданія съ прилегающей пристройкой.

Стропила. При постройкѣ дома слѣдуетъ примѣнять простые наклонные стропила, такъ какъ всегда почти поперечныя стѣны расположены вдоль или поперекъ зданія, на которыя можно установить для стропиль подпорки. Размѣръ стропиль и общая ихъ связь соображается съ шириной зданія. Главную часть стропиль составляютъ стропильныя ноги.

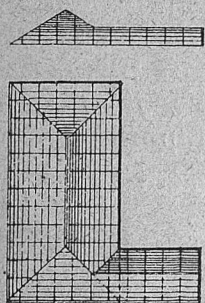
Пролеты отъ 5 до 6 сажень имѣютъ 1 балку съ подкосами съ обѣихъ сторонъ. Пролеты отъ 6 до 8 сажень перекрываются висячими фермами о 2-хъ бабкахъ. Фермы эти состоятъ изъ двухъ ногъ, затяжки, подмогъ къ стропильнымъ ногамъ, двухъ бабокъ, къ которымъ подвѣшена



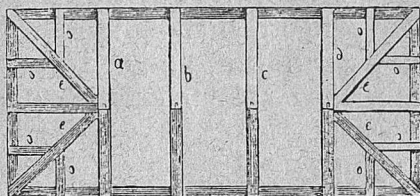
затяжка и регеля, врубленнаго въ верхніе концы подмогъ и бабокъ. Черт. 131 и 132.

При перекрытіи 4 скатной или шатровой крыши устанавливаютъ въ средней части полныя фермы а b c d, черт. 131, въ концахъ четыре угловыя полуфермы е идущія наклонно по углу и нарожники о, установленные на разстояніи 1 сажени съ упоромъ въ угловыя полуфермы. При длинѣ угловыхъ полуфермъ болѣе  $2\frac{1}{2}$  сажень, ихъ подпираютъ подкосомъ или особой висячей фермой. На чертежѣ 133 представлены стропила мансардныхъ крышъ.

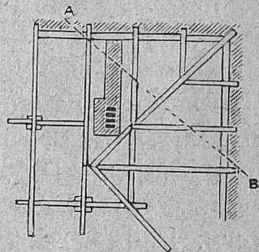
Размѣръ частей деревянныхъ стропиль (изъ практики). Разстояніе между фермами должно быть отъ  $2\frac{1}{2}$  до 3 аршинъ. Для стропиль наслонной и висячей системъ всѣ части, при длинѣ до 3 сажень, устраиваются



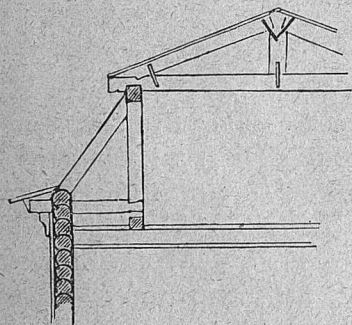
Черт. 130.



Черт. 131.



Черт. 132.



Черт. 133.

изъ необтесанныхъ бревенъ въ 4— $4\frac{1}{2}$  верш. При длинѣ стропильныхъ ногъ отъ 3 до 4 саж. онѣ, бабки и затяжки дѣлаются изъ 5— $5\frac{1}{2}$  вершковыхъ бревенъ. При длинѣ ногъ отъ 4 до 5 саж. затяжка, стропилы и бабки дѣлаются изъ 6— $6\frac{1}{2}$  вершковыхъ бревенъ.

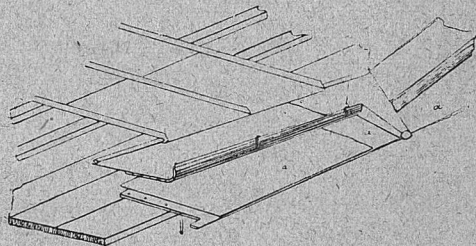
Всѣ стропиль:

1 пог. саж. сосноваго бруса  
толщиной 4×5 верш. вѣситъ около 4 пуд.

1	пог. саж.	4	верш.	вѣситъ	около	$2\frac{1}{2}$ —3	пуд.
1	"	$4\frac{1}{2}$	"	"	"	3 — $3\frac{1}{2}$	"
1	"	5	"	"	"	$3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{2}$	"
1	"	6	"	"	"	$5\frac{1}{4}$ —6	"
1	"	7	"	"	"	$6\frac{3}{4}$ — $7\frac{1}{2}$	"

## Кровли.

Кровли желѣзныя. Листы кровельнаго желѣза для перекрытія крышъ размѣромъ  $2 \times 1$  аршинъ. Обыкновенно идетъ почти всегда 10 фунтовое желѣзо, т. е. 4 листа на 1 пудъ. Кровельное желѣзо передъ употребленіемъ чистятъ углемъ и олифятъ варенымъ масломъ (олифой) съ примѣсью желѣзнаго сурика. Далѣе листы соединяются въ картины по 2 лежащимъ фальцамъ и уже на крышѣ въ свою очередь стоячимъ. Обрѣшетка подъ желѣзную кровлю дѣлается изъ брусковъ  $2 \times 2$  или  $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$  дм., расположенныхъ на разстояніи отъ 4 до 6 вершковъ, прибитыхъ 6 дюймовыми гвоздями къ стропильнымъ ногамъ. По карнизу на желобахъ и у конька крышъ прибиваются отъ 3 до 5 досокъ сплошь, толщиною такой какъ и бруски. Покрытіе крышъ начинается съ карниза, который окрывается картинами, уложенными вдоль крыши по костылямъ, прибитымъ къ доскамъ обрѣшетки гвоздями, черт. 134. Свѣсъ



Черт. 134.

костылей отъ 2 до 4 вершковъ. Размѣръ костылей долженъ быть  $1-1\frac{1}{2}$  дм. ширины,  $\frac{3}{16}$  толщины и длины отъ 9 до 12 вершковъ. Верхній край карнизныхъ листовъ прибивается къ обрѣшеткѣ 3 дюймовыми гвоздями. При устройствѣ надстѣнныхъ желобовъ прибиваютъ изъ полосоваго желѣза 5 дм. гвоздями крючья, на взаимномъ разстояніи  $1\frac{1}{2}$  аршина (шир.  $1-1\frac{1}{2}$  дм. толщиною  $\frac{1}{8}-\frac{3}{16}$  дм., вѣсомъ  $1\frac{1}{2}-2$  фунта). Уклонъ желобовъ дѣлаютъ отъ  $\frac{1}{20}$  до  $\frac{1}{10}$ . При малыхъ зданіяхъ, при глубинѣ не менѣе  $2\frac{1}{2}$  дм., ширина лотковъ 5—8 дюймовъ, при большихъ—8—10 дюймовъ, при глубинѣ 4 дюйма. Лотокъ, отводящій воду изъ желобовъ въ водосточную трубу, дѣлается изъ того же кровельнаго желѣза и прибивается къ обрѣшеткѣ 3 дюймовыми гвоздями. Картины къ подрѣшеткѣ прикрѣпляются клямерами, полосками изъ кровельнаго желѣза, шириной  $\frac{3}{5}$  и длиной 3—4 вершка, которые однимъ концомъ закладываются въ стоящій фальць, а другимъ прибиваются кровельными



гвоздями къ обрѣшеткѣ. Картины должны быть такъ уложены, чтобы лежащіе фальцы не приходились одинъ противъ другого.

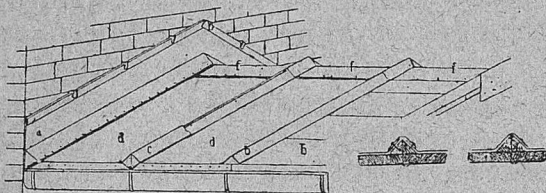
Водосточныя трубы приготовляются изъ того же кровельнаго желѣза, что и кровли, діаметромъ отъ 3 до 5 вершковъ. Звенья водосточныхъ трубъ длиной въ 2 аршина; соединяются въ закрой, нижнее звено въ верхнее, водосточныя трубы располагають отъ стѣнъ на 2—3 вершка посредствомъ стремянъ и ухватовъ, вбиваемымъ заершенными концами въ стѣну. Стремена располагаются непосредственно ниже стыковъ звеньевъ черезъ 2 аршина другъ отъ друга. Вверху труба колѣномъ подходитъ къ карнизу и заканчивается воронкой. Воронка и колѣно привязываются печной проволокой къ вбитымъ въ стѣну 6 дм. гвоздямъ. Внизу труба заканчивается отметомъ отъ тротуара на 10—16 вершковъ или сдвижнымъ патрубкомъ, способствующимъ черезъ водосточную трубу проводить дождевую воду подъ тротуаръ въ сточныя трубы.

Размѣщеніе трубъ зависитъ отъ фасада зданія, но не слѣдуетъ располагать у концовъ фасада и на выступающихъ частяхъ. Діаметръ трубъ назначаютъ сообразно съ количествомъ отводимой дождевой воды. Въ СПб. уѣздѣ слѣдуетъ назначать на 3 квадратныя сажени крыши 1 вершокъ поперечнаго сѣченія трубы. Дымовыя трубы въ крышахъ окрываются запуская желѣзо въ выдру съ отгибомъ на  $1\frac{1}{2}$ —2 вершка. По оштукатуркѣ выдры закрываются наметомъ. При большомъ подъемѣ выдры, надъ крышей слѣдуетъ дѣлать особую двухскатную перекрышку. Брандмауеры окрываются сплошь сверху и съ боковъ. Кровли изъ желѣза должны быть крашены каждыя 4—6 лѣтъ, очищая старую поверхность отъ краски. Долговѣчность желѣзной кровли, при аккуратной окраскѣ, около 100 лѣтъ, при не возобновленіи она пропадаетъ отъ ржавчины въ 10—20 лѣтъ.

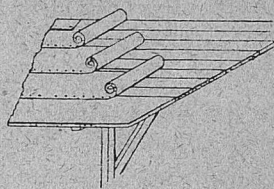
Кровли изъ оцинкованнаго желѣза дѣлають одинаково съ неоцинкованнымъ, только всѣ соединительныя части: крючья, гвозди, проволоки должны быть оцинкованные.

Толевые крыши. Кровельный толь—картонъ, пропитанный смѣсью изъ каменноугольной смолы, асфальтоваго гудрона и примѣсью сѣры. Длина кусковъ 11 арш., ширина 1 арш. и 1 арш.  $6\frac{1}{2}$  верш. Досчатая обрѣшетка

изъ сосновыхъ досокъ толщиною въ 1 дм. и шириною 8 дюйм.; покрытие производится посредствомъ: 1) брусковъ треугольнаго сѣченія, основаніемъ ( $2\frac{1}{2}$  дюйм.) и высотой ( $1\frac{1}{4}$  дюйм.), которые прибиваются непосредственно къ доскамъ гвоздями на разстояніи ( $39\frac{3}{4}$  дюйм.), черт. 135. Бруски прикрѣпляются по прямымъ линіямъ въ разстояніи другъ отъ друга ( $38\frac{1}{2}$  дюйм.), и между ними кладется толя, шириною ( $39\frac{3}{8}$  дюйм.) такъ, чтобы края толя, при незначительномъ загибѣ кверху, легли на плоскость треугольныхъ брусковъ, къ которымъ прикрѣпляются



Черт. 135.



Черт. 136.

или края листовъ, перекрываемыхъ полосками толя, шириной (4 дюйм.), которая прикрѣпляется проволочными толевыми гвоздями, на разстояніи (2 дюйм. до  $2\frac{3}{8}$  дюйм.). У конька и въ мѣстахъ соединенія двухъ кусковъ толя по длинѣ, послѣдніе перекрываютъ нижележащій на  $3\frac{1}{8}$  дюйма.

Полосы толя и всѣ швы покрываются смѣсью каменноугольной смолы и асфальта. Затѣмъ вся поверхность крыши покрывается горячей каменноугольной смолой, съ небольшою примѣсью асфальта и посыпается сухимъ крупнымъ пескомъ, 2) покрытие безъ брусковъ производится только временныхъ построекъ. Свертки накладываются на крышу въ горизонтальномъ (по длинѣ зданія) направленіи, черт. 136, съ перекрышкой краевъ на 4 дюйм., прикрѣпляются гвоздями черезъ каждыя 2 дюйм. и въ разстояніи  $\frac{3}{4}$  дюйм. отъ края. Швы покрываются асфальтовой замазкой и вся крыша осмаливается и покрывается пескомъ.

Для покрытія поверхностей въ 60 кв. саж. требуется (при обыкновенныхъ крышахъ):

- 1) 22 кус. толя, шир. 1 арш.  $6\frac{1}{2}$  верш.
- 22 колпака.
- 60 брусковъ.
- 1 пуд. гвоздей толевыхъ.
- 10 фун. гвоздей брусковыхъ.
- 1 бочка лака или смолы.



или

- 2) 27 кус. толя, шир. 1 арш.
- 27 колпаковъ.
- 60 брусковъ.
- $1\frac{1}{4}$  пуд. гвоздей толевыхъ.
- 10 фун. гвоздей брусковыхъ.
- 1 бочка лака или смолы.

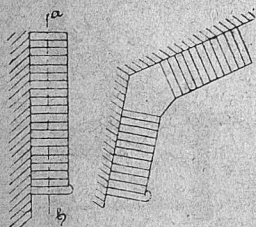
Чтобы судить о стоимости, укажемъ, что покрытія крышъ асфальтовымъ кровельнымъ толемъ 1 сорта со всѣми принадлежностями и однократною окраской асфальтовымъ лакомъ за кв. саж. крыши, включая материалы, обходится въ 2 руб. 50 к.—3 руб.

### Лѣстницы.

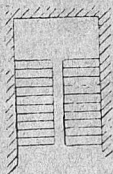
Основные правила для устройства лѣстницъ:

1) Удвоенная высота (а) ступени, сложенная съ шириной ея (b) должна быть равна отъ 12 до 14 вершковъ— $2a+b=12-14$  вершковъ. Для парадныхъ берутъ 12, для чистыхъ лѣстницъ 13 и для черныхъ 14 вершковъ.

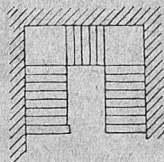
2) Высота ступени должна согласоваться съ назначеніемъ лѣстницы: для роскошныхъ парадныхъ лѣстницъ  $2\frac{1}{2}$  вершка, въ загор. домахъ для чистыхъ ходовъ  $3-3\frac{1}{4}$  вершка (5 ступеней на аршинъ высоты), а для черныхъ  $3\frac{1}{2}$  вершка; высоту въ 4 вершка слѣдуетъ допускать только для подвальныхъ и погребныхъ лѣстницъ,



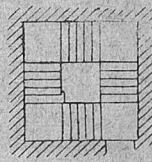
Черт. 137 и 138.



Черт. 139.



Черт. 140.



Черт. 141.

3) Ширина маршей для чистыхъ лѣстницъ  $2-2\frac{1}{2}$  аршина, черныхъ не менѣ  $1\frac{1}{4}$  аршина.

4) Число ступеней въ одномъ маршѣ не должно быть болѣе 13. На черныхъ ходахъ дѣлаютъ и до 20, но вообще, и на этихъ лѣстницахъ не слѣдуетъ дѣлать болѣе 18 ступеней.

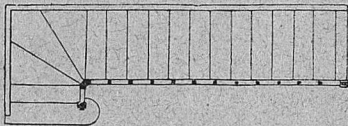
5) Размѣръ ступеней забѣжныхъ и винтовыхъ слѣдуетъ назначать по линіи восхода.

6) Лѣстница должна быть освѣщена прямымъ свѣтомъ.

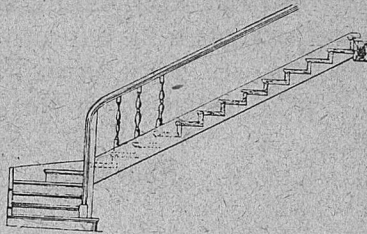
7) Ширина площади не должна быть меньше ширины упирающихся въ нее маршей.

8) Лѣстницы должны быть снабжены перилами или рѣшетками съ поручнемъ.

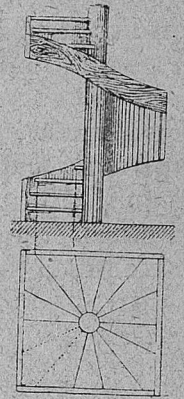
По формѣ плана лѣстницы раздѣляются на прямые, ломанныя, витые и винтовые.



Черт. 142.

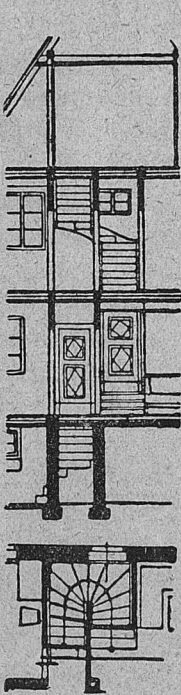


Черт. 143.

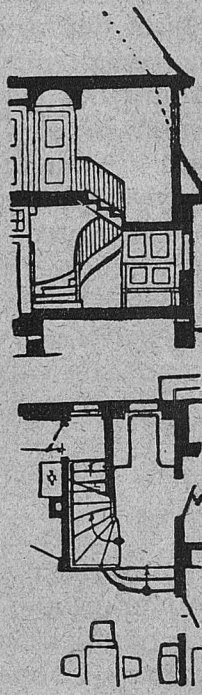


Черт. 144.

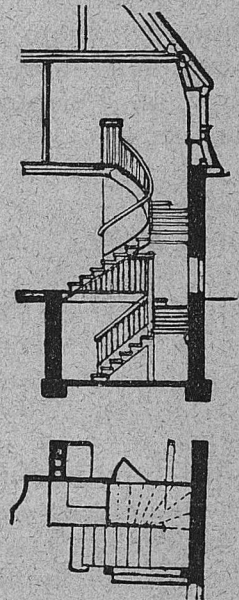
На чертежахъ 137-143 представлены болѣе употребительные типы лѣстницъ, изъ нихъ на чертежѣ 137 показана



Черт. 145.



Черт. 146.



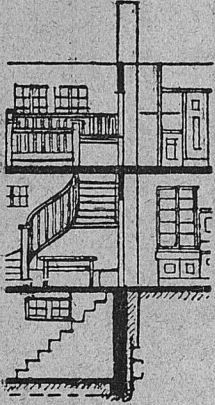
Черт. 147.

прямая лѣстница. На чертежѣ 138 ломаная, на чертежѣ 139

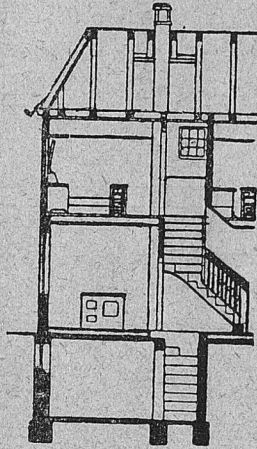


показана лѣстница въ два марша, и на чертежѣ 140 лѣстница въ 3 марша

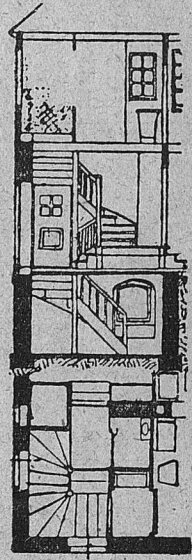
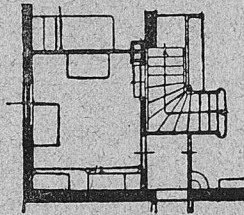
На чертежѣ 141 лѣстница въ 4 марша. На чертежѣ 142 и 143 планъ и видъ лѣстницы ломаной, съ забѣжными



Черт. 148.



Черт. 149.



Черт. 150.

ступенями. На чертежѣ 144 показанъ планъ и видъ винтовой деревянной лѣстницы.

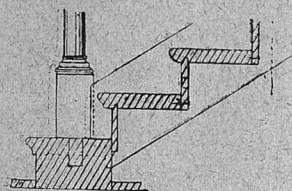
На чертежахъ 145, 145, 147, 148, 149 и 150 представлены планы и разрѣзы лѣстницъ, примѣняемыхъ въ двухъ-этажныхъ домахъ.

Таблица размѣровъ лѣстницъ.

Название лѣстницъ.	Отношеніе основанія марша къ его высотѣ.	Уголъ накло- ненія мар- шей къ гори- зонту въ гра- дусахъ.	Ширина ступени въ вершкахъ.	Высота ступени въ вершкахъ.	
Парадные лѣстницы.	$\left\{ \begin{array}{l} 3\frac{1}{2} \\ 3 \\ 2\frac{1}{2} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 16 \\ 18\frac{1}{3} \\ 21\frac{3}{4} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 8\frac{3}{11} \\ 7\frac{4}{5} \\ 7\frac{2}{9} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 2\frac{4}{11} \\ 2\frac{3}{5} \\ 2\frac{8}{9} \end{array} \right.$	$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 3\frac{1}{2} \\ 3 \\ 2\frac{1}{2} \end{array}} \right\} a + 2d = 13 \text{ верш.}$
Чистыя лѣстницы . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 2\frac{1}{4} \\ 2 \\ 1\frac{3}{4} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 24 \\ 26\frac{1}{2} \\ 29\frac{2}{3} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 6\frac{15}{17} \\ 6\frac{1}{2} \\ 6\frac{1}{15} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 3\frac{1}{17} \\ 3\frac{1}{4} \\ 3\frac{7}{15} \end{array} \right.$	$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 2\frac{1}{4} \\ 2 \\ 1\frac{3}{4} \end{array}} \right\}$
Черныя лѣстницы . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 1\frac{1}{2} \\ 1\frac{1}{4} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 33\frac{2}{3} \\ 38\frac{2}{3} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 6 \\ 5\frac{5}{13} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 4\frac{4}{13} \end{array} \right.$	$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 1\frac{1}{2} \\ 1\frac{1}{4} \end{array}} \right\} a + 2d = 14 \text{ верш.}$
Чердачныя и погребныя лѣстницы . . . . .	$\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{3}{4} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 45 \\ 53\frac{1}{6} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 4\frac{2}{3} \\ 5\frac{9}{11} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 4\frac{2}{3} \\ 5\frac{1}{11} \end{array} \right.$	$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 1 \\ \frac{3}{4} \end{array}} \right\}$
Крутыя лѣсенки на баш- ни, сѣновалы и прочія передвижныя лѣстни- цы . . . . .	$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 63\frac{1}{2} \\ 76 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 2\frac{1}{5} \\ 1\frac{5}{6} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 5\frac{3}{5} \\ 6\frac{2}{9} \end{array} \right.$	$\left. \vphantom{\begin{array}{l} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} \end{array}} \right\} a + 2d = 14 \text{ верш.}$

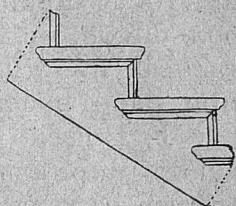


Деревянные лѣстницы: Плотничныя лѣстницы— сосновыя; столярныя — дубовыя, орѣховыя и изъ другихъ цѣнныхъ породъ. Опорою лѣстницы служатъ тетивы. Лѣстницы на тетивахъ бываютъ съ врѣзанными, черт. 151 или съ насаженными ступенями, черт. 152. Тетивы съ



Черт. 151.

врѣзанными ступенями дѣлаются изъ досокъ 2—3 дюйм. Ширина тетивы, по нормальному соображенію, должна быть такой, чтобы надъ переднимъ ребромъ



Черт. 152.

проступи тетивы оставалось еще  $1\frac{1}{2}$  дм. цѣльнаго дерева и столько-же подъ нижнимъ ребромъ у подступенка; обыкновенно ширина тетивъ дѣлается около 10—11 дм. На проступи идутъ  $2\frac{1}{2}$ —2 дм. доски. Толщина подступенковъ 1— $1\frac{1}{2}$  дм. Первая входная ступень дѣлается массивною и пропускается сквозь настилку пола черт. 151. Тетива входитъ короткимъ шипомъ въ нее, и въ первый на ней стоящій опорный столбъ. Для упора тетивъ между этажей укладываютъ балки, поддерживающія площадки. Въ прямыхъ лѣстницахъ эти балки укладываютъ поперекъ марша и въ нихъ врубаютъ поперечныя балочки, упирающіяся концами либо въ стѣну, или-же въ балку, уложенную вдоль стѣны. Тетивы стѣнныя и внутреннія врѣзаются въ площадочныя балки и въ опорные столбики перилъ. Внутреннія тетивы дѣлаются иногда непрерывными, посредствомъ соединенія криволинейными вставками. Накладныя ступени прикрѣпляются къ тетивамъ помощью винтовъ. Въ ломанныхъ лѣстницахъ площадки обыкновенно поддерживаются стойками. Винтовыя деревянныя лѣстницы удобнѣе всего устраивать въ квадратныхъ помѣщеніяхъ. Для чего по срединѣ помѣщенія устанавливается стойка черт. 144, въ которую врубаются концы ступеней, углубляясь въ нее не менѣе  $2\frac{1}{2}$  дм.; наименьшая ширина проступи у стойки (безъ валика)  $2\frac{1}{2}$  дм.

### Печныя работы.

Надо признать, что наши печники знаютъ довольно хорошо постройку печей, но производятъ ее крайне небрежно, отчего и получаютъ почти вездѣ печи изъ рукъ вонъ плохи, мало грѣютъ, даютъ угаръ и имѣютъ некрасивый и безобразный видъ. Часто всю печную работу

въ домѣ всецѣло предоставляютъ на опытность печника и она ведется безъ надзора,—такъ какъ, почему то, считаютъ печную работу сложной и никто не желаетъ удѣлить время на предварительное изученіе и ознакомленіе съ этимъ дѣломъ, а между тѣмъ, зная только нѣкоторыя добытыя опытомъ правила постройки печей, можно достигнуть большихъ, если не сказать точнѣе поразительныхъ результатовъ въ дѣлѣ отопленія. Зная небрежность мастеровъ при работѣ, слѣдуетъ отъ нихъ требовать:

1) вмѣсто ведра съ водой, изъ котораго они смачиваютъ кирпичъ всплескомъ на него, ставить возлѣ себя ушатъ съ водой и не смачивать кирпичъ, а опускать его въ воду ушата до тѣхъ поръ, пока онъ напичается водой до сыта и такъ, что когда бросишь на него каплю воды, то эта капля должна стоять нѣкоторое время на поверхности и не вбираться въ тѣло кирпича.

2) Обязать мастеровъ вести такой порядокъ, чтобы въ ушатѣ лежало бы по нѣскольку кирпичей въ одно и тоже время и когда они хорошо промокнутъ, то брать ихъ оттуда въ дѣло, а вмѣсто вынутаго изъ ушата кирпича класть тотчасъ же сухой, чтобы онъ успѣлъ промокнуть, пока другіе кирпичи будутъ выходить изъ воды по порядку; ушатъ всегда долженъ быть полонъ воды, которую подносятъ ведромъ и подливаютъ въ ушатъ.

3) Начиная работу съ утра, прежде всего требовать отъ мастера намочить тряпкой положенныя наканунѣ кирпичи, да такъ намочить ихъ, чтобы вода не вбиралась, а стояла бы на кирпичѣ.

4) Беря промоченный кирпичъ, мастеръ долженъ класть его на глину, прижать его и притереть такъ, чтобы лишняя глина выползла и остался бы тонкій слой ея. Надо знать, что и этотъ шовъ, какой бы онъ тонкій не былъ, все же дастъ легкіе трещинки—это свойство сырой глины, но только чрезъ такія волосяныя трещины дымъ не проберется. Иной незнакомый съ печнымъ дѣломъ побоится, что отъ такой работы въ печи будетъ много воды. Этого бояться нечего:—станутъ топить печь, вода ея улетитъ въ трубу, въ видѣ пара, вмѣстѣ съ жаромъ, а что будетъ испаряться внаружу, въ комнату, изъ наружныхъ стѣнокъ печи, то та же печь втянетъ въ себя черезъ дверцы.

5) Сами печи должны стоять въ 1-мъ этажѣ на осо-



быхъ фундаментахъ, а во второмъ на желѣзныхъ балкахъ, вложенныхъ въ дымовую трубу.

6) Въ топкахъ должны быть сдѣланы тщательно своды и хода печи тщательно промазаны глиной.

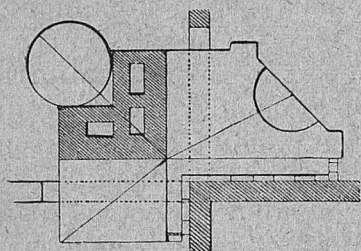
7) Слѣдуетъ требовать топить новую печь осторожно, сначала совсѣмъ не класть дровъ, а поддерживать въ ней огонь, подкладывая щепы и растопки, чтобы только вызвать тягу воздуха въ печь; дровами же слѣдуетъ проталкивать только по окончательной просушкѣ, кладя въ печь не болѣе дровъ, какъ для обыкновенной зимней топки.

8) Необходимо, чтобы мастеръ работалъ на глазахъ хозяина или его уполномоченнаго, дѣлалъ свое дѣло не торопясь и со вниманіемъ, почему не слѣдуетъ, если можно установить тщательный надзоръ за рабочимъ, сдавать устройство печей сдѣльно, а надо взять хорошаго, знающаго дѣло мастера и заплатить ему за время.

Къ сожалѣнію, при постройкѣ рѣдко можно нанять поденныхъ хорошихъ печниковъ—съ большей охотой они берутся за работу сдѣльно и сплошь и рядомъ приходится соглашаться съ условіемъ мастера. Вотъ здѣсь уже крайне необходимо заключеніе письменнаго условія, неослабный надзоръ и знакомство съ постройкой печей—зачастую попадаютъ работники мало опытные, но съ большимъ аппетитомъ заработать. При сдѣльной работѣ, при соблюденіи предписанныхъ правилъ, слѣдуетъ, кромѣ того, каждый день составлять рапортичку о работѣ печника по промыскѣ бороздъ для дымовъ и другимъ работамъ, за которыя, по окончаніи работъ, могутъ быть поданы счета; поэтому при сдачѣ работъ лучше оговорить, что въ сдѣльную плату за печь входятъ всѣ подготовительныя работы, какъ то: постановка балокъ подъ основаніе, выведеніе доходной четверки, установка патрубковъ, сдѣланія при трубахъ раздѣлокъ и т. п. работы, какія будутъ необходимы для правильнаго дѣйствія печи. При сдачѣ устройства коренныхъ трубъ, слѣдуетъ обозначить толщину стѣнокъ трубы и цѣну съ каждаго дюйма и сажени, съ выведеніемъ за ту же цѣну на крышѣ дымовой трубы и фундамента на cemento-известковомъ растворѣ, съ прочисткой по окончаніи ихъ. Въ заключеніе слѣдуетъ сказать, что необходимо во время кладки печей составить рабочіе чертежи установки печей, намѣчая на нихъ гдѣ и въ какомъ мѣстѣ должны быть сдѣланы раздѣлки, ввѣдъ

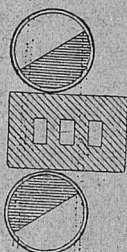
дыма въ каналъ, толщину коренныхъ трубъ, соединеніе патрубковъ и проч. деталей, чтобы не ощупью, а сразу потомъ находить въ будущемъ неисправности. Сдѣльные работы, а равно работы подрядчикамъ должны быть сдаваемы съ отвѣтственностью за правильность печи въ топкѣ и въ количествѣ нагрѣваемой способности, почему не слѣдуетъ ранѣе 2-3 недѣль производить съ печниками окончательнаго расчета. Полезно одного изъ работавшихъ на постройкѣ печниковъ оставить для будущаго ремонта, такъ какъ онъ можетъ гораздо лучше держать въ порядкѣ всѣ печи и трубы, зная все печное устройство.

Устройство основаній подъ печи. Подъ печи въ 1 этажѣ выводится особый фундаментъ изъ бутовой плиты, съ поднятіемъ его выше земли кирпичемъ до



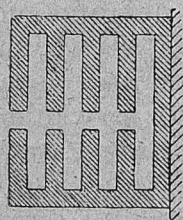
Черт. 153.

уровня балокъ 1-го этажа; иногда печи располагаются на вложенныхъ въ фундаментъ стѣнахъ или коренную трубу 5 дм. балкахъ, черт. 153. Въ 2-мъ этажѣ обязательно слѣдуетъ печи располагать по настилу на вложен-



Черт. 154.

ныхъ въ коренную трубу 5 дм. балкахъ, какъ показано на черт. 154, во избѣжаніе разобщенія патрубковъ при осадкѣ дома.

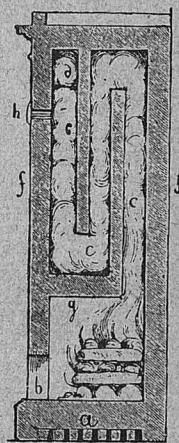


Черт. 155.

Шанцами называется первая кладка печи на основаніи черт. 155, они представляютъ собой стѣнки изъ кирпича шириной въ  $\frac{1}{2}$  кирпича, съ промежутками между ними въ 3 вершка; въ эти промежутки остав-

ляютъ отверстія внизу печи, размѣрами 2×3 вершка. (Черт. 156а).

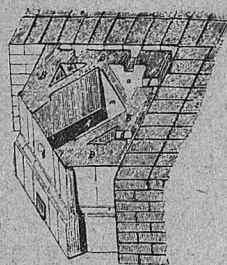
Топливники устраиваются 2-хъ видовъ: а) топливники голландскихъ печей (обыкновенно устраиваемые нашими печниками) имѣютъ глухой плоскій подъ (низъ, основаніе) размѣрами значительно ниже топочнаго отверстія и представляютъ видъ прямоугольной коробки, съ топочнымъ отверстіемъ, закрываемымъ прямоуголь-



Черт. 156.

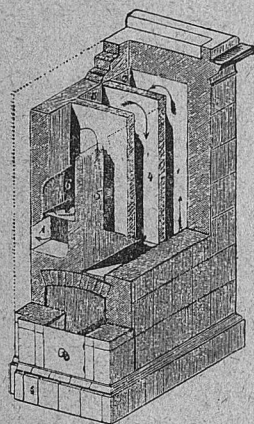
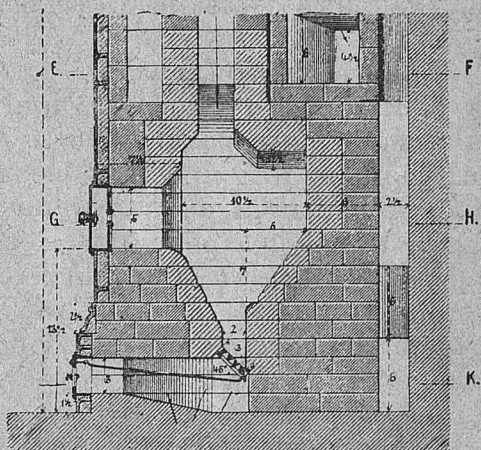


ной ordinarily или двойной дверцей, черт. 157 и 158. Сверху топливникъ долженъ быть перекрытъ кирпичнымъ сводомъ, толщиною въ  $1\frac{1}{2}$  кирпича, въ которомъ оставляется отверстіе—хайло, чрезъ которое пламя и продукты горѣнія переходятъ въ дымообороты печи. Размѣры топливника, при дверцѣ 6×6 вершковъ, внутри топки около 12 вершковъ длины, ширины и высоты, при длинѣ дровъ въ 10 вершковъ.

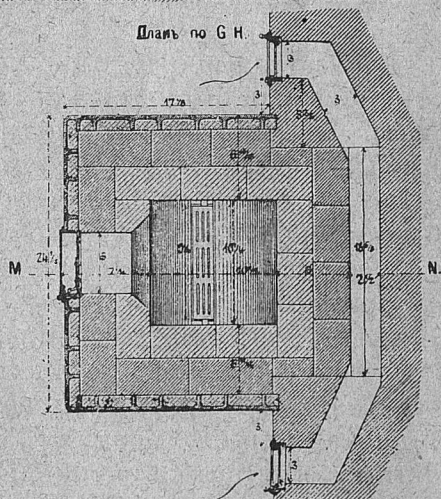


Черт. 157.

Черт. 159.



Черт. 158.



Черт. 160.

б) Топливники усовершенствованныхъ печей съ рѣшетчатымъ подомъ (черт. 159 и 160, системы Лукашевичъ) состоятъ изъ слѣдующихъ частей: а—внизу поддувальное

отверстіе, черезъ которое проходитъ для горѣнія воздухъ съ дверцей; в—топочное отверстіе съ топочною дверцей; г—зольникъ, куда попадаетъ зола по сгораніи топлива; е—подътопливникъ рѣшетчатый, на которомъ укладываются сами уголья при сгораніи. Сверху, какъ и у голландскихъ печей, топливникъ перекрывается сводомъ съ отверстіемъ (хайло) для прохода продуктовъ горѣнія въ дымообороты.

### Общее понятіе о сжиганіи топлива въ печахъ.

Сжиганіе топлива въ топливникахъ можно разбить на 3 періода: 1) когда топливо только что загорается и начинаетъ разгораться; въ этотъ періодъ требуется сравнительно малый притокъ воздуха; періодъ этотъ непродолжительный и на полученіе тепла въ комнаты не даетъ почти никакого результата; 2) періодъ установившагося горѣнія,—періодъ продолжительный, требующій равномернаго притока воздуха въ достаточномъ количествѣ, и 3) періодъ догорания, требующій подвода воздуха въ небольшомъ количествѣ, но съ увеличенной скоростью.

### Требованія, какимъ должны удовлетворять топливники.

Въ зависимости отъ условій сжиганія топлива при устройствѣ раціональныхъ топливниковъ, должно преслѣдовать цѣль—развитіе возможно большаго тепла во всѣхъ періодахъ горѣнія, для чего надо: 1) чтобы къ топливу притекало достаточное количество для горѣнія воздуха и 2) топливникъ долженъ быть устроенъ такъ, чтобы въ немъ не создавались условія, способныя понижать развиваемую температуру. Для уясненія второго условія слѣдуетъ помнить, что расходъ тепла при горѣніи топлива идетъ частью на согрѣваніе стѣнокъ топливника и частью расходуется наружными поверхностями, передавая тепло прикасающемуся воздуху, почему и слѣдуетъ дѣлать стѣнки топливника толще и менѣе теплопроводными.

Для полноты горѣнія необходимо, чтобы поступающій въ отворенное поддувальное отверстіе или дверцу воздухъ плотнѣе соприкасался съ частями горячаго топлива, и смѣшеніе съ образовавшимися отъ горѣнія газами было бы продолжительнѣе и происходило въ предѣлахъ топлив-



ника, такъ какъ продукты горѣнія, прошедшіе въ дымооборотъ, не сгораютъ, а выбрасываются внаружу и пропадаютъ безслѣдно. Въ виду изложеннаго высота топливника всецѣло зависитъ отъ свойствъ топлива;—для твердаго топлива, содержащаго мало летучихъ частей (антрацита, кокса, горящихъ малымъ пламенемъ) высота топливника надъ топливомъ должна быть незначительной, при отопленіи же дровами, торфомъ, бурымъ и каменнымъ углемъ, надъ топливомъ должно быть оставлено значительное пространство. Въ зависимости отъ изложеннаго топливникъ долженъ удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

1) Размѣръ топливника долженъ быть такой, чтобы горѣніе заканчивалось въ его предѣлахъ.

2) Топливникъ долженъ имѣть регуляторъ для притока воздуха.

3) Топливникъ долженъ быть сдѣланъ такъ, чтобы горячіе газы возможно лучше перемѣшивались съ воздухомъ.

4) Стѣнки топливника должны быть нетеплопроводны.

5) Устройство топливника должно быть простое и оно не должно имѣть какихъ либо изнашивающихся частей.

Сравненіе полезной работы топливниковъ съ сплошнымъ подомъ (голландскихъ, нынѣ употребляемыхъ) съ топливниками усовершенствованной конструкціей системы Лукашевичъ.

а) Въ топливникахъ голландскихъ печей съ глухимъ подомъ дрова накладываются вертикально на подъ. Необходимый для горѣнія воздухъ поступаетъ въ топочную дверцу и, притекая въ большемъ количествѣ, касается частей топлива, расположенныхъ ближе къ топочной дверцѣ, излишне отапливаетъ топливникъ, понижаетъ температуру горѣнія и совершенно почти не участвуетъ въ горѣніи, а непосредственно изъ дверецъ проходитъ въ дымообороты, унося съ собой въ трубу большее количество тепла, заставляя часть (сзади) не горѣть, а обугливаться (получаются головешки). При второмъ періодѣ горѣнія, т. е. при разгораніи, полученіе тепла въ печахъ съ сплошнымъ подомъ происходитъ болѣе продуктивно, но зато въ третьемъ періодѣ, когда образуются уголья, получаются условія горѣнія самыя неблагоприятныя, такъ какъ угли, разбросанные по всей площади пода, сильно охлаждаются притекающимъ воздухомъ.

б) Въ топливникахъ усовершенствованной системы Лукашевича, черт. 159-160, боковыя плоскости, ограничивающія топливникъ, вертикальны, передняя и задняя стѣнки имѣютъ крутой наклонъ къ топочной рѣшеткѣ, вслѣдствіе чего уголья, образующіяся при горѣніи дровъ, не задерживаются, а скатываются на рѣшетку немедленно послѣ сгоранія углей; воздухъ, необходимый для горѣнія, поступаетъ черезъ отверстія въ поддувальной дверцѣ А, въ количествѣ лишь необходимомъ для горѣнія; онъ проходитъ черезъ рѣшетку, затѣмъ въ узкое пространство съ большей скоростью и потомъ уже, съ меньшей—къ дровамъ. Въ топливникахъ Лукашевича сгораніе углей т. е. 3-ій періодъ горѣнія проходитъ при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ:—уголья, по мѣрѣ ихъ образованія, во время горѣнія дровъ, сваливаются и догораютъ на рѣшеткѣ и сама топка происходитъ при закрытой топочной дверцѣ, не охлаждая боковъ топливника. Въ топочной дверцѣ, для наблюденія за ходомъ горѣнія, устраивается круглое отверстіе, закрываемое слюдяной пластинкой. Для облегченія очистки рѣшетки отъ золы, примѣняется особая поворачивающаяся на вертикальной оси рѣшетка. Поворотъ достигается съ помощью прута, соединеннаго однимъ концомъ съ рѣшеткой, а другимъ, прикрѣпленнаго къ поддувальной дверцѣ. При открываніи прочищательныхъ дверецъ прутья приводятъ рѣшетку въ вертикальное положеніе. Топка печи при такомъ топливникѣ не сложна и ограничивается рѣзжиганіемъ растопокъ и накладываніемъ топлива, послѣ чего топочныя дверцы закрываются и затѣмъ уже не требуютъ никакого перемѣшиванія топлива; когда отверстіе, затянутое слюдой, потемнѣетъ, надо закрывать дверцы и считать топку оконченной. Слѣдуетъ помнить, что при началѣ каждой топки рѣшетку зольника надо очистить и топливо накладывать въ топливникъ при нормальномъ положеніи рѣшетки, т. е. когда поддувальная дверца закрыта. При топливникахъ малаго размѣра вмѣсто рѣшетки ограничиваются щелью шириной въ 1 дюймъ. Въ печахъ системы Лукашевича примѣнены герметическія дверцы—это простое и удивительное изобрѣтеніе до сихъ поръ не выполнѣ оцѣнено по достоинству. Теперь эти дверцы знаютъ многіе, но не умѣя обращаться съ ними, ихъ не примѣняютъ, отговариваясь къ тому же и кажущейся дороговизной. Стоимость герметическихъ

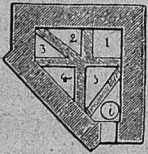


чугунныхъ подъемныхъ дверецъ, размѣромъ  $5 \times 5$  вершковъ, двойныхъ отъ 3 до 4, 5 рублей. Тоже поддувальныхъ чугунныхъ двойныхъ подъемныхъ, размѣрами  $5 \times 2\frac{3}{4}$  вершка отъ 2 до 2 р. 80 к. Тѣ же герметическія дверцы красиваго рисунка съ мѣдной облицовкой, прямыя, размѣрами  $5 \times 5$  вершковъ топочныя двойныя 7 р. 50 к., такія же поддувальные  $5\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$  вершка за штуку 4 р. 50 коп. Сущность плотно-притертой заслонки ясна изъ названія. Такія заслонки состоятъ изъ двухъ дверецъ, укрѣпленныхъ въ массивную чугунную рамку, причемъ наружная глухая изъ чугуна, а другая внутренняя дверца изъ котельнаго желѣза съ вспомогательной продушиной. Внутренняя дверца запирается какъ обыкновенная печная, а герметической является первая наружная; она плотно притерта къ рамкѣ; чтобы ее открыть, надо ее сперва поддернуть на петляхъ кверху, а потомъ уже отвести въ сторону, вѣсомъ такія дверцы съ приборомъ около 25 фунтовъ. Всѣмъ извѣстно, что въ обыкновенныхъ печахъ, когда дрова сгораютъ, когда они перестанутъ пылать синеватымъ цвѣтомъ и когда подернутся пепломъ, тогда можно только закрыть трубу и быть увѣреннымъ, что не будетъ угара, при описанныхъ же герметическихъ дверцахъ это дѣлается иначе: когда дрова сгораютъ т. е. обратятся въ уголья, слѣдуетъ закрыть дверцы. По обыкновенному понятію, казалось бы, что въ виду прекращенія притока воздуха въ топку, должно погаснуть пламя, но на дѣлѣ происходитъ совершенно противоположное: горѣніе въ печи продолжается, она начинаетъ сильно нагрѣваться и жаръ въ ней можетъ держаться отъ 12 до 24 часовъ, нагрѣвая вполне удовлетворительно комнату. Продолженіе горѣнія въ печи топлива, при закрытой заслонкѣ, доказывается тѣмъ, что если черезъ сутки, когда печь остынетъ, ее открыть, то окажется, что дрова и уголья до тла выгорѣли, а если открыть ранѣе, то будетъ виденъ въ печи огонь. Теперь ясно должно быть всякому, что такимъ горѣніемъ сберегается въ пользу комнаты много жары, который при обыкновенной топкѣ вылетаетъ въ трубу. Главное условіе вѣрнаго дѣйствія герметическихъ дверецъ то, чтобы печь не имѣла щелей и душниковъ и дверцы хорошо должны быть пригнаны. Возраженіе, что при употребленіи герметическихъ дверецъ портятся дымовыя трубы отъ прекращенія прохода теплаго дыма по трубамъ,

легко устраняется, если не злоупотреблять раннимъ закрываніемъ дверецъ, такъ какъ часто еще дрова горятъ, а печь бываетъ закрыта.

Кромѣ того, печи часто топятъ сырыми дровами, изъ которыхъ водяныя пары осаждаются на стѣнки оборотовъ и, охлаждаясь, мало по малу стекаютъ въ видѣ жидкости на дно колодцевъ. Эти случаи часто затрудняютъ тягу и производятъ угаръ.

Дымообороты. Внутренніе каналы, дымообороты печи, имѣютъ вертикальное и горизонтальное направленіе, въ обоихъ случаяхъ дымъ имѣетъ то восходящее, то нисходящее направленіе. Каналы эти называются вообще оборотами, колодцами, а горизонтальные винтами. Колѣна, измѣняющія направленія дыма, называются подвѣтками, а площадь перекрывающая каналъ сверху, называется перекрышкой. Не теряя температуры для выхода въ трубу, дымъ можетъ пройти до 10 сажень по прямому кирпичному каналу, при поперечномъ сѣченіи его не менѣе 6 вершковъ, но, принявъ во вниманіе, что температура и скорость теченія уменьшается отъ изгибовъ каналовъ, обороты дѣлаются отъ 4 до 7 сажень, что вполне достаточно для 10 оборотовъ; на практикѣ чаще примѣняются печи въ 4—6—8 оборотовъ. Каналы отдѣляются другъ отъ друга стѣнками въ  $\frac{1}{4}$  кирпича, за исключеніемъ случая помѣщенія холоднаго около горячаго, тогда стѣнка должна быть по крайней мѣрѣ въ  $\frac{1}{2}$  кирпича. На разрѣзѣ черт. 156, 158 и 161 показаны дымовыя ходы и движенія дыма.



Черт. 161.

Перекидные рукава при дымовыхъ каналахъ, чтобы не загромождать помѣщеніе, устраиваются въ верхней части, надъ потолкомъ, при чемъ при устройствѣ рукава вверху, чтобы не затруднительна была очистка, прочистку вьюшки устраиваютъ въ стѣнѣ, дѣлая подвѣтку, ставятъ вьюшечныя дверцы, служащія въ тоже время и для очистки сажи. Желѣзные перекидные рукава слѣдуетъ избѣгать, — они портятъ воздухъ и представляютъ большую опасность въ пожарномъ отношеніи. Рациональнымъ слѣдуетъ признать кирпичные перекидные рукава, уложенные на угловое и тавровое желѣзо. Желѣзные уголки укладываются на разстояніи 6 вершковъ одинъ отъ другого; каналъ выкладывается размѣромъ 6×6 вершковъ и перекрывается



двумя рядами кирпича по глинь. Подобные рукава тяжелы, почему на практикѣ рѣдко примѣняются; чаще же примѣняются желѣзные прямоугольные рукава, обдѣланные внутри кирпичемъ на глинь и уложенные на угловое желѣзо. Для очистки рукавовъ отъ сажи, въ нихъ устраиваютъ двойныя прочищательныя дверцы. Причемъ тамъ, гдѣ рукава проходятъ переборки, дѣлаютъ изъ кирпича раздѣлки.

Коренныя трубы употребляются для печей деревянныхъ зданій и дѣлаются на фундаментѣ. Толщина стѣнокъ коренной трубы во 2 этажѣ двухъ этажнаго дома или въ 1-мъ этажѣ одноэтажнаго дома должна быть не менѣе  $\frac{1}{2}$  кирпича; въ 1-мъ этажѣ двухъэтажнаго дома толщина тѣхъ же стѣнокъ для устойчивости трубы дѣлается въ 1 кирпичъ. Кладка коренныхъ трубъ производится по глинь до крыши, а сверхъ крыши, какъ и въ каменныхъ зданіяхъ, на цементѣ или извести. При выходѣ трубы выше кровли дѣлается утолщеніе выдры съ запускомъ подъ нее кровельнаго желѣза, чтобы крыша не протекала отъ дождя. Трубы выше крыши должны быть не менѣе какъ на 1 аршинъ надъ конькомъ ея и должны быть оштукатурены, для предупрежденія дѣйствія сырости. При встрѣчи коренной трубы, къ деревяннымъ потолкамъ слѣдуетъ дѣлать раздѣлки такъ, чтобы разстояніе между внутренностью трубы и деревянными частями потолка не было менѣе 9 вершковъ. Для совершенной безопасности всѣ кирпичи, окружающіе трубу, кладутся на глинь, а дерево обшивается войлокомъ, т. е. матеріаломъ, неудобостораемымъ, запахъ его при тлѣніи можетъ предупредить объ угрожающей опасности. На чертежѣ 152 показана коренная труба для 2-хъ печей. На чертежѣ 153 показана кладка коренной трубы въ 3 дыма съ устройствомъ холодной четверки у стѣны и раздѣлки коренной трубы около пола (балокъ) и стѣны.

. Одежда печей. Оштукатуриваніе печей должно производиться составомъ—смѣсь асбеста съ глиной, для сильно нагрѣвательныхъ поверхностей изъ асбеста съ гипсомъ и известью. Оштукатурку печей слѣдуетъ дѣлать съ двухъ разъ,—первый слой наносится тонко, по предварительно нагрѣтой поверхности и затѣмъ 2-ой накладывается по окончательной просушкѣ перваго. Толщина слоя не должна быть толще 1 дюйма. Штукатурка же изъ

асбеста и гипса наносится заразъ: пропорція смѣси: волокнистаго асбеста 2 объема на 4 объема алебаstra или на 3 объема гашеной извести. Первую смѣсь разводятъ въ жидко насыщенномъ растворѣ соли, вторую смѣсь (съ известью) на чистой водѣ, до состоянія жидкаго известковаго раствора. Въ сырыхъ мѣстахъ растворъ соли замѣняется картофельной патокой, разведенной съ равнымъ объемомъ воды.

Обдѣлка печей изразцами. Изразцы сначала слѣдуетъ подобрать на сухо и подогнать другъ къ другу и только, когда подобранъ цѣлый рядъ, ставить его въ кладку. Укрѣпленіе изразцовъ производится помощью проволоки и желѣзныхъ скобъ. Для прикрѣпленія изразца къ кладкѣ служитъ штырь изъ проволоки толщиной  $\frac{1}{8}$  дюйма, продѣтой въ дыры, оставленныя въ рамкѣ изразца, загнутый сверху крючкомъ, штыри соседнихъ изразцовъ соединяются между собой помощью пучка тонкой печной проволоки, намотанной на середину штырей; концы проволоки задѣлываются въ кладку и зажимаются кирпичами. Для соединенія изразцовъ между собой служатъ скобы изъ полосового желѣза, надѣваемые на рюшки двухъ соседнихъ изразцовъ. Такихъ скобъ на каждый изразецъ должно быть 8 штукъ; затѣмъ, по установкѣ ряда, пространство между рюшками, для улучшенія воздушнаго прослойка между изразцами и кирпичной кладкой, забивается жидкой глиной, съ вдавленными въ нее осколками кирпича; какъ бы хорошо не было сдѣлано это заполненіе, но все же глина трескается и получаютъ трещинки, производящія вліяніе на уменьшеніе передачи тепла образцовой облицовкой, почему на тщательную задѣлку этихъ промежутковъ слѣдуетъ обратить большое вниманіе.

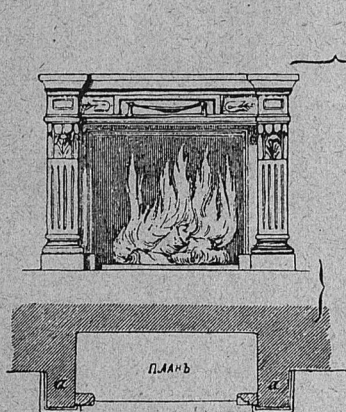
Желѣзные футляры. Для круглыхъ печей примѣняются бураки, размѣрами 1 арш. высоты, ихъ слѣдуетъ дѣлать изъ 13 фунтоваго желѣза для круглыхъ и изъ 14 фунтоваго для прямоугольныхъ. Края листовъ склепываются въ буракахъ плоскимъ фальцемъ, въ нижнемъ буракѣ выбиваютъ подстаментъ. Когда первый буракъ будетъ выложенъ кирпичемъ, на него ставятъ слѣдующій. Соединеніе бураковъ по высотѣ въ круглыхъ футлярахъ дѣлается посредствомъ выбитаго у нижняго края бурака валика, на который ставится вышележащій. Снаружи фут-



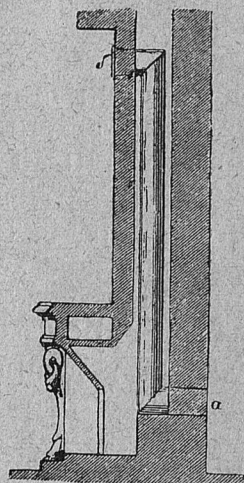
ляры кроются англійскимъ лакомъ или поверхъ масляной краски дамарнымъ лакомъ.

Каминны—черт. 162, 163, 164 и 165—печи, состоящія изъ большого и широкаго спереди топливника, въ которомъ сжигается топливо. Полезное дѣйствіе его по нагрѣванію отъ 5 до 15% зависитъ отъ нагрѣвательной способности. Каминны тянуть съ силой воздухъ изъ сосѣднихъ помѣщеній. Нагрѣ-

Черт. 162



Черт. 163



Черт. 164.

ваютъ пока топятся. Часто, производя теченіе вѣтра, способствуютъ простудѣ. Топливникъ въ правильно устроенномъ каминѣ долженъ быть возможно меньше, съ рѣшетчатымъ подомъ и съ поддуваломъ. Для нагрѣванія помѣщенія каминомъ рекомендуется снабдить его дымооборотами, располагая жаровые душники, для ввода нагрѣтаго свѣжаго воздуха, у потолка какъ показано на чертежѣ. 165,

Черт. 165.

Каминъ кирпичный, простѣйшаго устройства, состоитъ изъ нижняго топливника, облицованнаго съ боковъ и сзади огнеупорнымъ кирпичемъ. Топливникъ сверху перекрывается сводомъ въ  $\frac{1}{2}$  огнеупорнаго кирпича. Для топлива ставится чугунный таганъ—рѣшетка на 4-хъ ножкахъ съ чугунной загородкой. Дымъ изъ топливника поступаетъ въ трубу черезъ хайло. Зола высыпается черезъ рѣшетку на выдвижной зольницѣ.

Каминъ чугунный состоитъ изъ чугунной рамки и прикрѣпленныхъ къ ней двухъ боковыхъ, одной задней

и одной верхней чугунныхъ досокъ, образующихъ совмѣстно желудокъ камина. Устанавливается такой каминъ въ кирпичную обрѣзку, къ стѣнкамъ которой прикрѣпляется болтами или заклепками. Чугунные каминныя красивѣе кирпичныхъ, но чугунный желудокъ очень скоро прогораетъ, почему необходимо для уменьшенія прогорания желудка дѣлать между боковыми, задними стѣнками и стѣной отступку для циркуляціи воздуха и охлажденія стѣнъ.

Употребительные размѣры каминовъ кирпичныхъ: ширина топочнаго отверстія 12—14 вершковъ, при высотѣ 16—18 вершковъ и болѣе. Глубина топливника отъ 10 до 12 вершковъ.

Размѣры чугунныхъ каминовъ: ширина топочнаго отверстія 8—10 вершковъ, высота 13—16 и глубина 6—8 вершковъ. Чтобы каминъ не дымилъ, слѣдуетъ дѣлать хайло не менѣе 6×9 вершковъ, а дымовому каналу давать размѣры 6×6 вершковъ и кромѣ того, съ той же цѣлью, полезно устраивать у камина спереди козырьки.

Печи комнатныя голландскія и утермарковскія: печи эти слѣдуетъ признать удобными, особенно утермарковскія, круглыя, сложенныя изъ кирпича въ кожухѣ изъ листового желѣза. Главное условіе при кладкѣ—чтобы въ глинѣ и кирпичѣ не было примѣси извести. Присутствіе извести легко узнается на мѣстѣ добыванія глины и обливаніемъ водою обожженнаго кирпича. Кирпичъ, бывшій въ кладкѣ на извѣсткѣ, ни въ коемъ случаѣ не долженъ допускаться въ печь.

Обороты въ печахъ дѣлаются съ цѣлью удлиннить путь горючихъ газовъ, которые оставляютъ свое тепло печи, а послѣдняя передаетъ его, нагрѣвательною поверхностью, помещенію. Въ этомъ отношеніи необходимо обратить вниманіе, что движеніе газовъ по оборотамъ въ печи подчиняется почти одинаковымъ законамъ, какъ и теченіе воды, съ той только разницей, что вода по тяжести стремится къ низу, а нагрѣтый воздухъ къ верху. При движеніи газовъ въ оборотахъ есть свое треніе, потеря напора, удары при крутыхъ поворотахъ, сжатіе струи, увеличеніе скорости, при уменьшеніи сѣченія ходовъ и другія сходныя съ водою явленія. Почему, устраивая каналы или ходы для нагрѣтаго воздуха, одного или въ смѣшеніи съ горящими газами, нужно имѣть въ виду всѣ

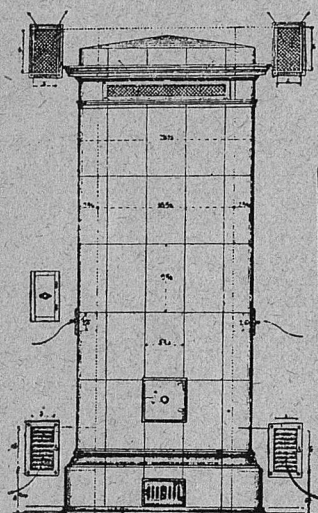


эти явленія, чтобъ ходъ дѣлать наивыгоднѣйшимъ способомъ. Какъ не ясно это, но многіе печники не принимаютъ это въ соображеніе и душники жаровыхъ и пріемныхъ каналовъ, а равно и для вытяжки испорченнаго воздуха въ комнатахъ, устраиваютъ въ видѣ прямого прорѣза безъ направляющихъ боковъ и пригодныхъ устьевъ и удивляются, почему теченіе воздуха медленное и затруднительное. Слѣдуетъ такъ же обратить вниманіе, чтобы внѣшніе стѣнки самой объемистой печи не были толще  $\frac{3}{4}$  кирпича (при длинѣ 6 вершковъ) и при упорномъ 1 кирпича (при длинѣ 4 вершка) т. е. въ первомъ случаѣ  $4\frac{1}{2}$ , а во второмъ 4 вершка. Стѣнки оборотовъ слѣдуетъ дѣлать толщиной въ 1 кирпичъ на ребро. Около топки кирпичная кладка, особенно при желѣзномъ кожухѣ, должна быть достаточно толста и не толще какъ въ  $\frac{1}{2}$  кирпича. Въ жаровыхъ ходахъ повороты, называемые вверху привалами и внизу подвертками, не должны быть подъ угломъ, а съ закругленіемъ, одинаковаго отверстія съ оборотомъ, но не какъ не уже. Для полученія большаго тепла отъ печи во время топки въ голландскихъ печахъ дѣлаются нагрѣвательные ходы подогревателя, въ которые вставляются ящики изъ желѣза и обкладываются извнутри печи въ  $\frac{1}{4}$  кирпича. Жаровые ходы соприкасаются съ подогревателемъ такъ, что во время самой топки изъ нихъ отдѣляется пріятное тепло черезъ мѣдную рѣшетку, чтобы по окончаніи топки и закрытія трубы получить тепло извнутри печи, особенно, если она довольно велика, какъ напримѣръ, въ большихъ помѣщеніяхъ вставляются душники; при чемъ, чтобы въ такой душникъ изъ жаровыхъ каналовъ живѣе шло тепло, необходимо нѣсколько отворить нижнюю дверцу печи. Чтобы тепло изъ печи не улетучивалось въ трубу, обороты дѣлаютъ четнаго числа и такъ, что первый дымъ поднимается сквозъ сводъ изъ топливника, а послѣдній опускается на вьюшку домової трубы, почему стремленіе тепла проникнуть сквозъ вьюшку, обыкновенно чугунную, ослабляется. Вьюшка должна быть двойная или еще лучше съ отдѣльной задвижкой, чтобы между ними былъ слой воздуха, какъ дурного проводника. Какъ голландскія такъ и уттермарковскія печи дѣлаются высотой въ  $3\frac{1}{2}$  аршина и болѣе. Въ планѣ голландскія печи имѣютъ видъ прямо-

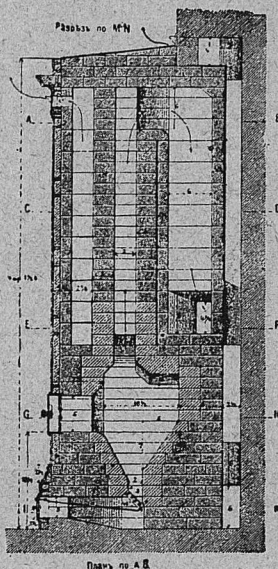
угольника (средизальный), треугольника—угловыя и уттермарковскія, имѣющія видъ круга.

На чертежѣ показаны устройство топливниковъ и дымооборотовъ съ показаніемъ прохода дыма.

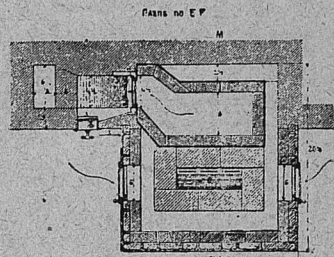
Проектъ изразцовой печи усовершенствованной системы Лукашевича для практическаго примѣненія. Черт. 166—172. Печь проектирована площадью  $24\frac{1}{8}$  на  $17\frac{1}{8}$  кв. вершковъ, въ зависимости отъ размѣровъ.



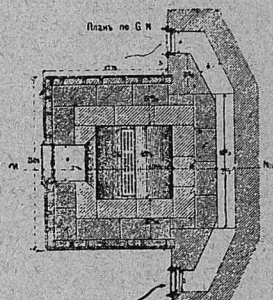
Черт. 166.



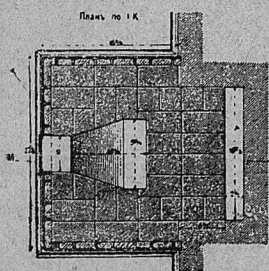
Черт. 167.



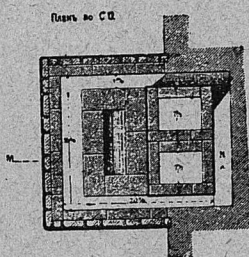
Черт. 168.



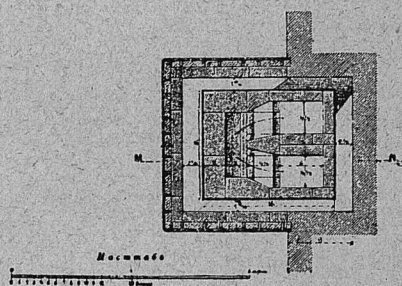
Черт. 169.



Черт. 170.



Черт. 171.



Черт. 172.

полуторныхъ изразцовъ такъ, чтобы не требовалось притески послѣднихъ; высота печи 4 аршина  $1\frac{1}{2}$  вершка. Въ камеру, образующуюся вокругъ задней части печи, можетъ быть проведенъ комнатный наружный воздухъ; въ послѣд-



немъ случаѣ нижнія жалюзы (душники) слѣдуетъ закрыть въ то время, когда открывается клапанъ въ каналѣ притока наружнаго воздуха. Данная печь можетъ быть построена вся внѣ стѣны или сдѣлана проемной. Топливникъ приспособленъ специально для дровъ. Поверхность подземнаго и опускныхъ колодцевъ должна быть сложена въ желѣзномъ футлярѣ. При устройствѣ печи, во избѣжаніе излишней тески, слѣдуетъ сообразоваться съ величиной мѣстнаго кирпича.

### Практическія данныя.

Печь съ камерой.

При топкѣ  
1 разъ въ сутки. 2 раза въ сутки.  
Продолжительность топки отъ 2 до 3 ч. отъ 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> до 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ч.

Сгораютъ дровъ за топку въ фунтахъ. . . . . 40 40

Печь даетъ въ среднемъ въ 1 часъ единицъ тепла (фунто-цельсь) . . . . . 3.780 5.510

Коэффициентъ полезнаго дѣйствія . . . . . 80% 70%

Площадь рѣшетки кв. футъ. 0.27 0.27  
вершковъ. 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> × 2<sup>1</sup>/<sub>8</sub> 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> × 2<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

На 1 кв. футъ рѣшетки сгораютъ среднимъ числомъ въ 1 часъ дровъ фунт. . . . . 50 60

Одинъ кв. футъ поверхности нагрѣва доставляетъ, среднимъ числомъ, въ 1 часъ единицъ тепла . . . . . 45 77

Печь безъ камеры.

Продолжительность топки . отъ 2—3 ч. отъ 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ч.  
Сгораютъ дровъ за 1 топку. 39 39

Печь доставляетъ, среднимъ числомъ, въ часъ единицъ тепла (фунто-цельсь) . . . . . 3.500 5.950

Коэффициентъ полезнаго дѣйствія . . . . . 90% 70%

Площадь рѣшетки кв. футъ. 0.27 0.27

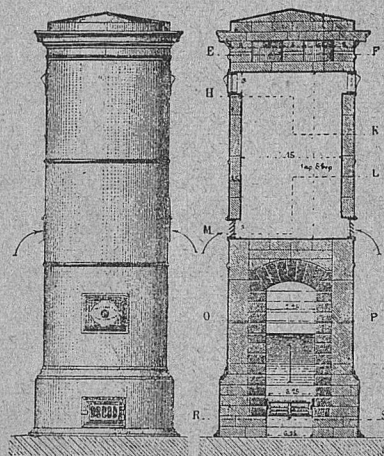
На 1 кв. футъ рѣшетки сгораютъ, среднимъ числомъ, въ 1 часъ дровъ фунт. . . . . 50 60

Одинъ кв. футъ поверхности нагрѣва доставляетъ, среднимъ числомъ, въ 1 часть тепла единицъ . . . . .

50

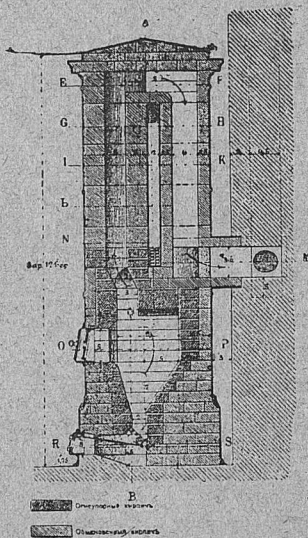
85

Уходъ за печью. При топкѣ слѣдуетъ ставить дрова наклонно и подложить побольше растопокъ. Внутренняя топочная дверца должна остаться во все время топки закрытой. Наружная топочная дверца должна быть открыта. Поддувальная дверца должна быть закрыта. Зольникъ долженъ быть очищенъ отъ золы по мѣрѣ накопленія. Печь не требуетъ перемѣшиванія; вьюшка закрывается тогда, когда отверстіе, оставленное въ поддувальной и золочной дверцѣ, совсѣмъ потемнѣетъ, что будетъ обозначать окончившееся горѣніе угольевъ.

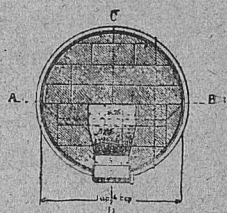


Черт. 173.

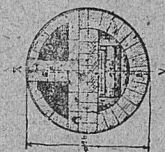
Черт. 174.



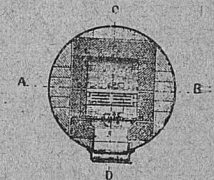
Черт. 175.



Черт. 176.



Черт. 177.



Черт. 178.

Проектъ круглой печи усовершенствованной системы Лукашевичъ. Черт. 173—178. Печь проектирована высотой въ 3 арш. 12 вершковъ, діаметромъ въ 1 аршинъ 2 вершка.

Въ печахъ круглыхъ, уттермарковскихъ, въ желѣзныхъ кожухахъ, для полученія тепла во время топки, не вставляютъ душника и не дѣлаютъ впадинъ, обдѣланныхъ желѣзомъ, такъ какъ кожухъ самой печи легокъ и скоро



проводить тепло; вмѣсто того, что еще болѣе дѣйстви-  
тельные, дѣлають духовую вертикальную трубу по оси  
печи, сообщая ее съ помещеніемъ вверху и внизу, отвер-  
стіемъ для прохода и нагрѣванія воздуха, какъ показано  
на чертежѣ 175 и 176 планъ по Н М. Эта труба камера  
немного увеличиваетъ количество тепла, доставляемаго  
печью; поэтому ее слѣдуетъ дѣлать только тогда, когда  
требуется регулировать, въ разное время, количество до-  
ставляемой теплоты.

### Практическія данныя для печи.

Продолжительность 1-й топки . . . . . отъ  $2\frac{1}{4}$  до  $2\frac{1}{2}$  час.  
Сгораетъ дровъ за 1 топку фунтовъ . . . . . 48

Печь даетъ въ среднемъ въ 1 часъ  
единицъ тепла (фунто-цельсъ) . . . . . 4.400  
Коэффициентъ полезнаго дѣйствія . . . . . 80%  
Площадь рѣшетки кв. футъ . . . . . 0.42

На 1 кв. футъ рѣшетки сгораетъ  
среднимъ числомъ въ часъ дровъ фунт. . . . . 50  
Одинъ кв. футъ поверхности нагрѣва  
доставляетъ въ среднемъ въ 1 часъ  
единицъ тепла . . . . . 46

На чертежѣ 167—172 показаны детали устройства топ-  
ливника системы Лукашевичъ для дровъ съ показаніемъ  
точныхъ размѣровъ (для практическаго пользованія при  
кладкѣ печей).

### Кухонные очаги.

Обязательная принадлежность очага есть:  
а) топливникъ, б) чугунная плита, раскаленная поверх-  
ность которой служить для передачи тепла приготовляе-  
мой пищѣ, в) жаровой или пирожный шкафъ, для приго-  
товленія пироговъ, жаркихъ, тушенія мяса и проч. Болѣе  
сложные очаги снабжены цѣлымъ рядомъ второстепенныхъ  
приборовъ, какъ то, для приготовленія горячей воды, подо-  
грѣванія пищи и проч. Въ очагѣ продукты горѣнія изъ  
топливника поступаютъ подъ чугунную плиту, согрѣвають  
ее, а затѣмъ направляются или для согрѣванія пирожнаго  
шкафа или для согрѣванія котла; въ первомъ случаѣ про-  
дукты горѣнія, пройдя подъ шкафомъ, опускаются внизъ

по дымоходу, согрѣваютъ правую сторону шкафа. Далѣе дымъ проходитъ подъ шкафомъ, а затѣмъ за задней стѣнкой шкафа и уже потомъ удаляется въ дымовую трубу, проходя подвертку, гдѣ устанавливается задвижка, служащая для направленія продуктовъ горѣнія по вышеупомянутому пути, если согрѣваніе шкафа не требуется, то 1-я задвижка закрывается и открывается вторая, установленная въ дымооборотѣ отъ котла, при чемъ продукты горѣнія, пройдя подъ плитой, опускаются внизъ, а затѣмъ проходятъ по дымообороту подъ дно котла, согрѣвая въ последнемъ воду, послѣ чего уходятъ въ дымовую трубу. Такимъ образомъ, какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ, сначала согрѣвается плита, а затѣмъ остальные части. Если одновременно выдвинуть обѣ задвижки, то продукты горѣнія будутъ сразу обогрѣвать и котель и духовой шкафъ.

Топливникъ кухонныхъ очаговъ слѣдуетъ дѣлать малаго размѣра, не шире топочной дверцы, обыкновенно 5×6 вершковъ, въ верхней части топливникъ уширяется до ширины плиты для того, чтобы продукты горѣнія равномерно распредѣлялись по всей плитѣ; высота топливника отъ рѣшетки до плиты дѣлается 6—7 вершковъ. Для расширенія отъ жара рѣшетки, заплечики, на которыя укладывается рѣшетка, дѣлаются съ зазоромъ на  $\frac{1}{8}$  вершка. По опредѣленію, на основаніи расчета, слѣдуетъ считать на каждый квадратный аршинъ плитъ, расходъ 27 фунтовъ въ часъ, почему слѣдуетъ давать размѣръ рѣшетки около 25 квадратныхъ вершковъ.

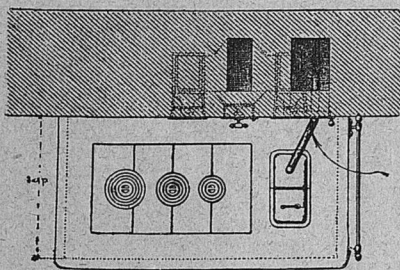
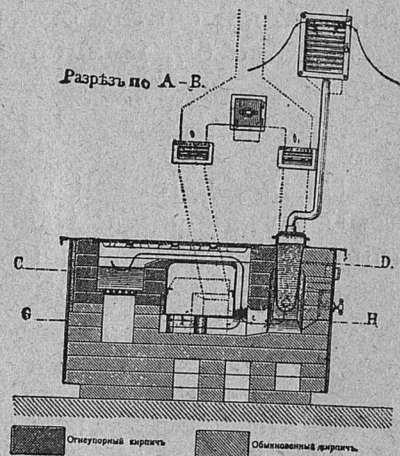
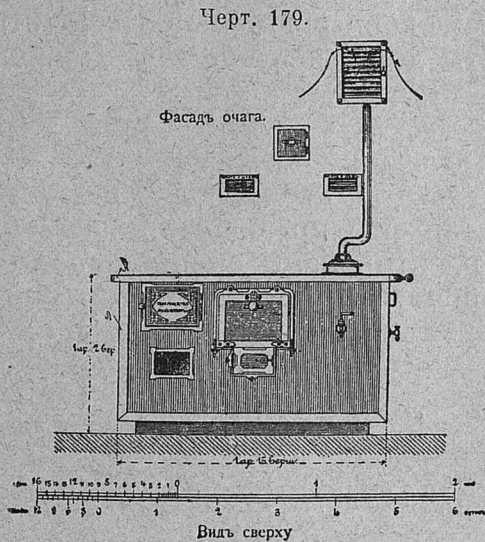
Чугунная плита состоитъ изъ ряда плитъ шириной отъ 5 до 6 вершковъ, опирающихся узкими сторонами на закраины чугунныхъ обстилокъ, укладываемыхъ по бортамъ очага. Лучшія плиты съ ребрами Эсмарха: въ частяхъ плиты устраиваются круглыя отверстія, закрываемыя чугунными плоскими крышками комфорками, назначеніе которыхъ дать непосредственное воздѣйствіе теплоты горѣнія на кастрюли. Для укрѣпленія обстилокъ и для окрѣпленія верхней части служить фаясъ изъ полосового желѣза, огибающій очагъ съ наружныхъ сторонъ.

Пирожный шкафъ состоитъ изъ желѣзнаго короба, устраиваемаго изъ полукотельнаго желѣза, къ передней части короба приклепывается желѣзная или чугунная рамка, съ двухстворчатой или откидной дверцей, по бо-

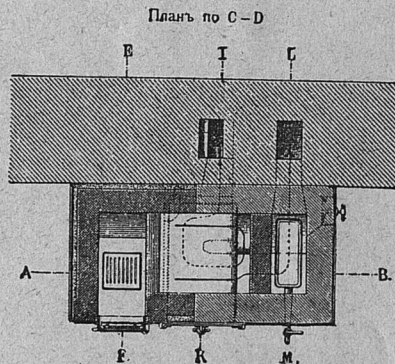


камъ стѣнокъ приклепываются уголки, на которые устанавливаются противни. При вмазкѣ шкафа слѣдуетъ обратить вниманіе, чтобы всѣ части его были нагрѣваемы одинаково, для чего сверху шкафа, гдѣ продукты горѣнія имѣютъ наиболѣе высокую температуру, дѣлается выстилка по глинтѣ, изъ обтесанныхъ кирпичей, толщиною въ  $\frac{1}{2}$  вершка, или-же изразцами съ отбитыми рюшками.

Черт. 180.



Черт. 181.



Черт. 182.

Высота дымохода надъ шкафомъ равна высотѣ дымооборотовъ въ другихъ мѣстахъ шкафа и дѣлается отъ  $1\frac{1}{2}$  до 2 вершковъ. Наименьшій размѣръ пирожныхъ шкафовъ, при высотѣ 7 вершковъ, ширина 8 и глубина 14 вершковъ.

Высота всего очага дѣлается не болѣе 17—18 вершковъ.

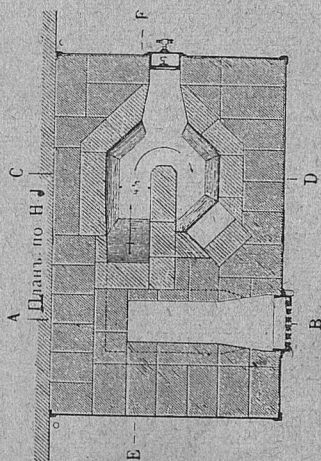
Надъ плитой для опрятности дѣлають уборку стѣны изъ разцами на высоту 13—14 вершковъ.

На черт. 179—182 представлены нормальные чертежи кухоннаго очага средней и большей величины системы Лукашевича. Очагъ складывается въ желѣзномъ каркасѣ, обшитомъ пятнадцати фунтовымъ листовымъ желѣзомъ и окрашивается снаружи послѣ просушки на дамарномъ лакѣ.

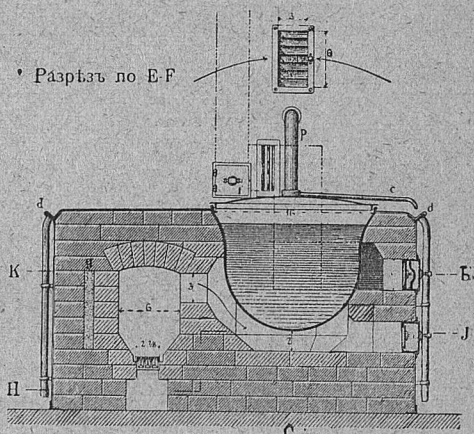
Топливникъ проектированъ для дровъ (для каменнаго угля топка должна быть замѣнена специальной); высота топливника, считая отъ плиты до низа рѣшетки, должна быть около  $6\frac{1}{2}$  вершковъ.

### Прачечные очаги.

На черт. 183—185 представлены прачечные очаги системы Лукашевича. Очаги проектированы специально для топки дровами, при чемъ топочныя рѣшетки взяты минимальнаго, допускаемаго на практикѣ, размѣра, при длинѣ



Черт. 183.



Черт. 184.

ихъ потребной для расположенія дровъ вдоль топливника. (Площадью  $9\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{8}$  верш.). Боковыя поверхности очага покрыты футляромъ изъ оцинкованнаго желѣза на каркасѣ, изъ углового желѣза; покрывка очага, также изъ оцинкованнаго желѣза, съ уклономъ для стока по жолобу h, сдѣланному изъ углового желѣза.

Мѣдныя, внутри луженныя, крышки котловъ приняты

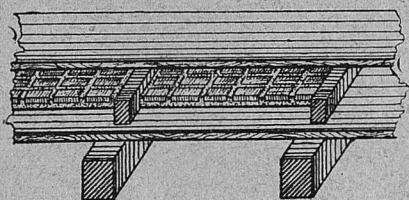




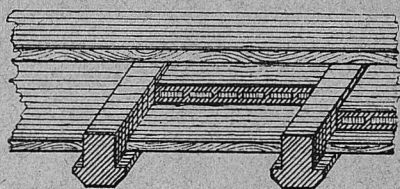
### Смазка черных половъ.

Смазка служитъ для уменьшенія теплопроводности и звука. Она должна быть легка и огнеупорна и не должна способствовать порчѣ балокъ и загниванію черныхъ половъ.

Смазка изъ глины укладывается по черному полу ровнымъ слоемъ въ 2—3 вершка и тщательно трамбуется. Если глина жирна, то при высыханіи она трескается, почему такую смазку слѣдуетъ черезъ 4—6 мѣсяцевъ сверху заливать спрыскомъ или засыпать слоемъ песка въ 1—2 вершка.



Черт. 186.



Черт. 187.

Смазка изъ половняка чертежъ 186 по глиня, кирпичъ вдавливаются въ ровно уложенный слой глины толщиною въ  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  вершка.

Половнякъ долженъ быть уложенъ плотно. Черезъ 4—6 мѣсяцевъ по просушкѣ смазки, ее заливаютъ известковымъ прыскомъ для заполнения пустотъ.



Черт. 188.

Смазка на чердакахъ должна быть сдѣлана по толю или войлоку, или-же изъ двойной кирпичной смазки по глиня. При такой смазкѣ въ 1 этажѣ для настилки чистаго пола укладываются  $2\frac{1}{2}$ —3 дюймовые бруски черт. 187. Толщина орди-

нарной кирпичной смазки отъ  $1\frac{3}{4}$  до 2 вершковъ при вѣсѣ 1 кв. сажень отъ 32 до 38 пудовъ, а съ чернымъ поломъ до 50 пудовъ.

Толщина двойной кирпичной смазки  $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$  вершка и вѣсъ 1 квадратной сажени. 78 пудовъ

Смазка двойная, кирпичная, непроницаемая для звука и тепла устраивается изъ смазки по подбо-



ру и второй по насланнымъ въ  $2\frac{1}{2}$  дм. полуобрѣзнымъ доскамъ, какъ сверхъ балокъ; для настилки чистаго пола укладываютъ 3—дюймовые бруски черт. 188. Вѣсъ 1 кв. саж. смазки съ черными полами отъ 95 до 100 пуд.

Смазка изъ строительнаго мусора. Строительный мусоръ для смазки слѣдуетъ очистить отъ стружекъ и щепъ. Насыпается слоемъ отъ 2 до 6 вершковъ по толю или картону и уплотняется слегка трамбованіемъ. На чердакахъ сверху, чтобы не было пыли, смазку заливаютъ известковымъ прыскомъ. Вѣсъ 1 кв. саж. этой смазки отъ 15 до 18 пудовъ.

Смазка бетонная устраивается изъ тощаго бетона въ пропорціи: 1 часть цемента, 4 части песку, 4 гари и 8 кирпичнаго щебня; вмѣсто 1 части цемента можно взять 1 часть извести и  $\frac{1}{2}$  части цемента. Бетонъ накладывается слоемъ въ  $\frac{1}{2}$  до 3 вершковъ, съ плотной утрамбовкой. Вѣсъ 1 кв. саж. бетонной смазки на каждый вершокъ толщины отъ 21 до 23 пуд.

Смазка пробкогипсовая дѣлается изъ пробковыхъ обрѣзковъ и опилокъ. Смѣсью изъ нихъ въ 1—2 вершка покрываютъ черный полъ, а затѣмъ заливаютъ слоемъ жидкаго алебастроваго раствора въ нѣсколько пріемовъ. Вѣсъ 1 кв. саж. смазки въ 1 верш. толщины  $6\frac{1}{2}$ —7 пудовъ.

На 1 кв. сажень смазки на каждый вершокъ толщины надо: алебастра 4 пуда, пробки 0,8 пудовъ, извести гашеной въ порошокъ 0,5 пуд. Черный полъ, вслѣдствіе легкости этихъ смазокъ, можно устраивать въ  $1\frac{1}{2}$ —2 дюйма.

Общее заключеніе о смазкахъ. Наибольшей плотностью и непроницательностью для тепла, газовъ и звуковъ обладаютъ гипсовые смазки, особенно пробко-гипсовые, но теплопроводность ихъ въ 3 раза больше кирпичныхъ, при одинаковой толщинѣ; эти смазки легче кирпичныхъ въ 5—10 разъ.

---

# Сравнительная толщина слоя различных смазок черных половъ.

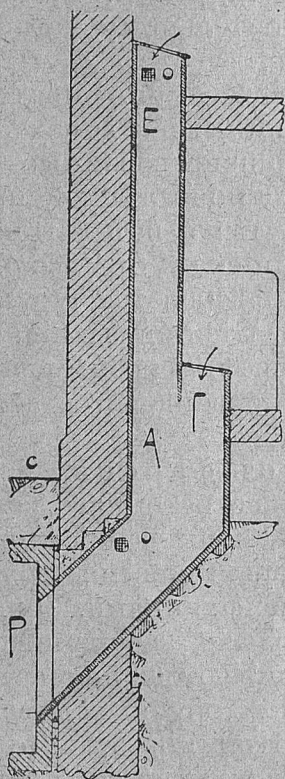
Видъ перекрытія.	С М А З К И					
	Кирпичная.	Глиняная.	Мусорная.	Бетонная.	Гипсовая съ пробкой, соло- мой и пр.	Изъ гипсо- выхъ досокъ
Когда полъ отдѣляется жилое помещеніе отъ хо- лоднаго подполья или подвала . . . . .	Двойная по двойному полу съ прокладкою толя или войлока. толщ. 5 вер.	По толю или войлоку. 4 вер.	По толю или войлоку. 5—6 вер.	По толю. 4 вер.	По толю. 2—2½ вер.	По черному полу. 2—2½ вер.
Когда потолокъ отдѣ- ляется жилое помещеніе отъ чердака . . . . .	Двойная по толю или войлоку толщина. 2½—3¾ вер.	По толю или войлоку. 3—4 вер.	По толю. 4—5 вер.	По толю. 3—4 вер.	По толю. 1¾—2½ вер.	Безъ черна- го пола. 2—2½ вер.
Въ междуэтажныхъ пе- рекрытіяхъ . . . . .	Ординарная толщина 1¾—2 вер.	1½ вер.	По картону или толю. 1½—2 вер.	По картону 1—1½ вер.	По картону. 1 вер.	Безъ черна- го пола. 1—1½ вер.



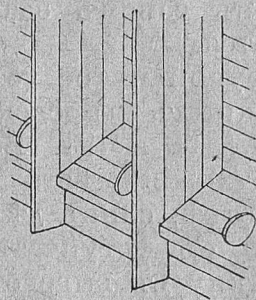
### Отхожія мѣста.

Простыя пролетныя отхожія мѣста одноэтажныхъ зданій состоятъ изъ стульчаковъ, отводныхъ деревянныхъ, рѣдко чугунныхъ пролетовъ.

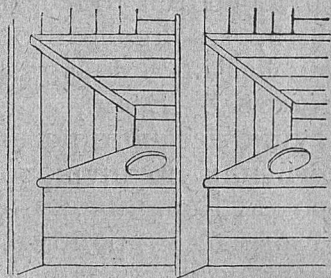
Размѣръ стульчака въ высоту 9—10 вершк. Разстояніе между очками при общихъ стульчакахъ отъ 1 арш. 2 верш. до 1 арш. 4 верш. Прорѣзки для сидѣнія—очки, дѣлаются овальными, размѣрами 6×7 верш. Отводную трубу въ отхожихъ мѣстахъ одноэтажнаго зданія слѣдуетъ начинать съ середины стульчака, дѣлая ее изъ 2 шпунтовыхъ до-



Черт. 189.



Черт. 190



Черт. 191.

сокъ съ уклономъ въ выгребъ; причемъ, по направленію движенія кала, слѣдуетъ пролетную, отводную трубу обить еще дюймовой вагонкой. Сверху каждое очко закрывается крышкой на петляхъ.

Отхожія пролетныя мѣста для двухъ этажныхъ домовъ устраиваются съ выступомъ стульчака

1 этажа впередъ и отдѣленіемъ его отъ пролетной трубы 2 этажа переборкой деревянной или желѣзной; часть пролета, прилегающая къ стѣнѣ, обшивается  $1\frac{1}{2}$  дюймов. шпунтовыми досками. Внизу, ниже пола стульчака 1 этажа, устраивается наклонный сливъ, отводящій нечистоты въ выгребъ, см. черт. 189. Сливъ устраивается изъ 2 шпунтовыхъ досокъ, уложенныхъ на перекладины, бруски, укрѣпленные въ земляномъ откосѣ, съ набивкой глины къ доскамъ на 2—3 вершка. Уклонъ слива слѣдуетъ дѣлать крутой, отъ 45 до 60°, чтобы не задерживались нечистоты. Весь сливъ долженъ быть покрытъ горячей смолой. Для прохода его въ каменныхъ зданіяхъ въ стѣнѣ пробиваютъ отверстія съ перекрытіемъ аркой. Оставлять выгребъ въ самомъ зданіи по строительному уставу не разрѣшается.

Вышеупомянутое устройство всегда примѣняется въ обыкновенныхъ городскихъ деревянныхъ домахъ, см. черт. 189, 190 и 191. Болѣе усовершенствованные пролетные отхожія мѣста устраиваются по желѣзной проводочной сѣткѣ, сливъ дѣлается вогнутымъ изъ бетона для прочности съ уступчатымъ основаніемъ, съ выходомъ черезъ стѣну въ выгребъ. Приѣмники дѣлаются чугунные, желѣзные или изъ желѣзо-бетона. Стѣнки зданія, прилегающія къ пролету, должны быть оштукатурены изнутри цементнымъ растворомъ: 1 часть портландскаго цемента и 3 части песка.

Простыя отхожія мѣста съ фановыми трубами отличаются отъ вышеописаннаго бетоннаго устройства тѣмъ, что пролетныя части замѣнены фановыми чугунными асфальтированными или керамиковыми трубами въ діаметрѣ 6—8 дм., соединяемыми флянцами. Флянцы въ чугунно-асфальтированныхъ трубахъ зачеканиваются свинцомъ или по проконопаткѣ заливаются цементнымъ растворомъ. Керамиковыя-же фановыя трубы заливаются асфальтовымъ гудрономъ. Для вентиляціи въ трубахъ устанавливають отводы, для вставки вытяжной трубы. На каждое очко необходимо для промыванія расходовать ежедневно не менѣе  $1\frac{1}{2}$ —2 ведра.

Вентиляція простыхъ отхожихъ мѣстъ должна быть устроена такъ, чтобы тяга была изъ подъ стульчака, а не изъ самаго помѣщенія, для чего устраиваютъ отводную вытяжную трубу, подъ стульчакомъ, черт. 189,



ведутъ ее вверхъ пролетной части, затѣмъ, для усиленной тяги, прокладываютъ ее около дымового канала, форточекъ въ отхожихъ мѣстахъ дѣлать не слѣдуетъ, а надо усилить притокъ свѣжаго воздуха въ сосѣднемъ помѣщеніи: въ коридорѣ, въ умывальной, производя въ этомъ случаѣ тягу изъ сосѣдней комнаты въ отхожее мѣсто, а изъ послѣдняго чрезъ очко въ вытяжную трубу.

Размѣры помѣщенія отхожаго мѣста зависятъ отъ его назначенія: минимальные размѣры его на одно сидѣніе (очко) въ частныхъ квартирахъ могутъ быть:  $1\frac{1}{2}$  арш. длины и 1 арш. ширины; однако, лучше давать имъ не менѣе  $1\frac{3}{4}$  арш. длины и  $1\frac{1}{4}$  арш. ширины, особенно—при устройствѣ отдѣльнаго писсуара.

Въ казармахъ полагается устраивать на каждые 25 чел. по одному очку и по  $\frac{1}{2}$  пог. фута писсуара; площадь поля отхожаго мѣста на два очка должна быть не менѣе 2-хъ кв. с.; при большемъ-же количествѣ очковъ, площадь помѣщенія рассчитывается, полагая по 0,03 кв. саж. на человѣка.

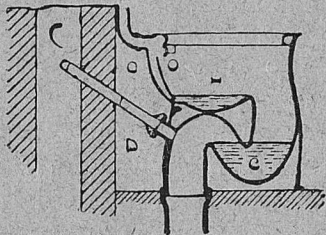
Выгреба постоянные и подвижные. Емкость ихъ должна быть для отхожихъ мѣстъ; безъ промывки водой, въ  $1\frac{3}{4}$  куб. фут., а съ промывкой по  $3\frac{1}{2}$  фута на человѣка, при условіи мѣсячной очистки.

Деревянные выгреба изъ пластинъ наиболѣе употребительные. Рубятся изъ 5 вершковыхъ пластинъ, гладкой стороной внутрь, и сплавиваются въ четверть. Полъ рубится изъ тѣхъ-же пластинъ и зарубается между 1 и 2 вѣнцомъ. Сверху срубъ заканчивается рамой изъ 4 вершковыхъ бревенъ и покрывается крышкой изъ пластинъ съ отверстіемъ, надъ которымъ особо рубится колодезь, закрываемый 2-мя крышками. Снизу и съ боковъ выгребъ обкладывается хорошо утрамбованной глиной въ 6 верш. толщины. Самый-же выгребъ долженъ быть расположенъ, для огражденія промерзанія, верхней частью на глубину не менѣе  $1\frac{1}{4}$  арш. отъ горизонта земли.

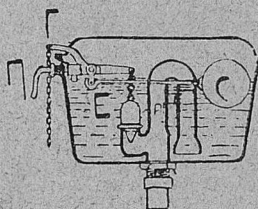
Ватерклозеты примѣняются при канализаціонной системѣ удаленія нечистотъ. Они состоятъ изъ горшка фаянсоваго или чугунно эмалированнаго, фановыхъ и вентиляціонныхъ трубъ.

Горшки въ большемъ употребленіи англійской системы; русскіе, какъ сложные и неудовлетворительные въ

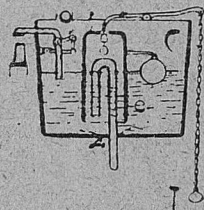
санитарномъ отношеніи, должны быть совсѣмъ изъяты изъ употребленія. На черт. 192 показанъ типъ горшка англійской системы. Въ немъ нечистоты падаютъ въ чашку,



Черт. 192.

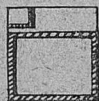
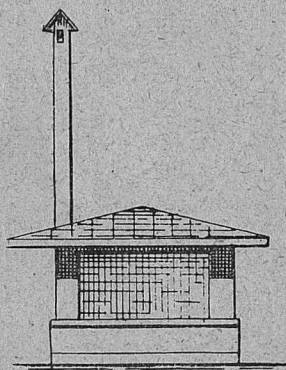


Черт. 193.



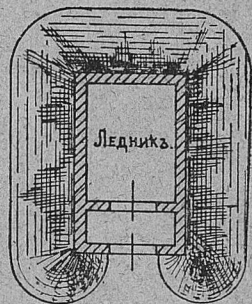
Черт. 194.

наполненную водой. Затѣмъ, при спускѣ, для промывки воды изъ бака, она сильной струей черезъ отверстіе оmyваетъ стѣнки горшка и уноситъ черезъ сифонъ нечистоты въ фановую трубу.



Черт. 195.

Бакъ на черт. 193 для воды устраивается на стѣнѣ надъ клозетомъ. Въ него проводится вода изъ водопровода  $1\frac{1}{2}$  дюймовой трубой, отверстіе которой закрывается автоматически шаровымъ краномъ черт. 193. На днѣ бака прикрѣплена  $1\frac{1}{2}$  дм. труба, закрываемая сверху сифономъ и колоколомъ. Для того, чтобы промыть клозетъ, надо потянуть за цѣпочку; движеніе при посредствѣ рычага передается колоколу; вода движеніемъ вгоняется черезъ си-



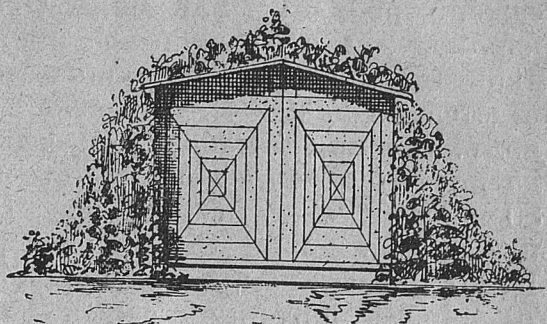
Черт. 196.

фонъ въ трубу, заполняя ее и, когда будетъ отпущена ручка, колокольъ станетъ на мѣсто, сифонъ потянетъ изъ бака воду, и будетъ тянуть до тѣхъ поръ, пока горизонтъ ея не сравняется съ отверстіемъ короткаго колѣна. Затѣмъ сифонъ перестаетъ дѣйствовать и бакъ снова заполняется водой, до того уровня, пока шаровой клапанъ напоромъ воды автоматически запретъ притокъ воды изъ водопровода въ бакъ.



На черт. 194 показанъ бакъ другого устройства, того же принципа.

Сидѣнья въ англійскихъ горшкахъ устраиваютъ для удобства откидными; эти сидѣнья, клеенныя изъ тонкихъ досокъ, предоставляютъ возможность пользоваться горшкомъ, какъ писсуаромъ. На черт. 190 и 191 показано приспособленіе, чтобы на стульчакъ не становились ногами,—это достигается, при случаяхъ, черт. 190, большимъ подъемомъ задней стѣны, а въ чертежѣ 191 установкой сверху особой наклонной переборки.



Черт. 197.

На черт. 195 показана въ планѣ и фасадѣ помойная яма, а на черт. 196 и 197 небольшой ледникъ удобный для небольшихъ хозяйствъ.

### Отдѣлка дома.

Лучшій способъ отдѣлки внутреннихъ поверхностей дома, есть штукатурка. Въ первый годъ слѣдуетъ оштукатурить потолокъ. Для чего сначала выравниваютъ нижнюю поверхность балокъ подъ ватерпасъ, потомъ прибиваютъ 1 дюймовыя доски, раскалывая ихъ по длинѣ, во избѣжаніе растрескиванія и коробленія подшивки впослѣдствіи. Затѣмъ прибиваются крестообразно по діагонали комнаты 2 раза драги, образуя квадраты не болѣе 1 вершка въ сторонѣ и прибиваютъ драгъ штукатурными гвоздями въ мѣстахъ пересѣченія. На драгъ наносятъ слой изъ известковаго раствора съ небольшою примѣсью алебастра (3 пуда на 1 кв. саж.). При открытыхъ балкахъ примѣняютъ подшивку изъ 1 дюймовыхъ шпунтованныхъ досокъ или вагонкой шириной 5—6 дюймовъ. Штукатурить деревянные стѣны внутри слѣдуетъ по совершенной осадкѣ дачи (черезъ годъ, лучше черезъ два) предварительно хорошо проконопативъ и подбивъ стѣны накрестъ драгью. Слой штукатурки наносятъ отъ  $\frac{3}{4}$  до 1 дюйма, растворъ состоитъ изъ извести съ прибавленіемъ  $\frac{1}{4}$  алебастра. Шту-

катурка даетъ стѣнамъ ровный видъ, уменьшаетъ теплопроводность стѣнъ и предохраняетъ отъ огня.

Сдача штукатурныхъ работъ. Штукатурныя работы сдаются сдѣльно по цѣнѣ за работу съ квадратной сажени, по камню или дереву (особо) съ особой платой за карнизы. Въ эти 3 цѣны должны войти весь ремонтъ до окончанія работъ, а равно и устройство лѣсовъ. Работа ведется по маякамъ тщательная и обыкновенная подъ соколъ. Нормальными цѣнами слѣдуетъ считать оштукатурка по камню подъ соколъ отъ 40 до 60 коп. и по маякамъ 80 коп. за квадратную сажень. Штукатурка по дереву съ подбитіемъ драни отъ 80 до 1 р. 20 коп. за кв. сажень. Цѣны на карнизы, въ зависимости отъ откоса, отъ 50 до 70 коп. за погонную сажень. Плату подрядчикамъ слѣдуетъ производить согласно произведенныхъ работъ каждый разъ не болѣе  $\frac{2}{3}$  стоимости исполненныхъ работъ. Окончательный расчетъ въ виду ремонта и нѣкоторыхъ передѣлокъ всегда слѣдуетъ по окончаніи малярныхъ работъ.

### Окраска дома.

Штукатурные потолки выдѣлываются, одинъ разъ, мѣломъ, разведеннымъ съ клеемъ или крахмаломъ. Когда этотъ первый грунтъ высохнетъ, то потолокъ покрывается однимъ крахмаломъ или для окончательнаго выбѣливанія покрывается еще разъ мѣломъ.

Количество клея (или крахмала) берется такимъ, чтобы покрытое краскою мѣсто не марало рукъ и не лупилось; послѣдній недостатокъ бываетъ отъ излишняго количества клея.

Внутреннія стѣны, назначенныя подъ окраску, выбѣливаются мѣломъ одинъ разъ, покрываются крахмаломъ и потомъ уже окрашиваются желаемою краскою разведенною на клею.

Подъ краску яркаго цвѣта и дорого стоящую, наводится прежде грунтъ, т. е. стѣна покрывается подобною же краскою, но жирно разведенною, потомъ крахмалится и окончательно окрашивается настоящею краскою, надлежащей густоты, одною или съ примѣсью мѣла.

Крахмаленіе стѣнъ препятствуетъ верхнему слою



краски распускать нижній и притомъ она размазывается тоньше и ровнѣе.

Такъ какъ краски употребляются и земляныя и металлическія, то сообразно ихъ качествъ, онѣ разводятся клеемъ, крахмаломъ и иногда молокомъ. Краски должны быть хорошо растерты, особенно землянныя, на плитѣ курантомъ и предварительно промыты для отдѣленія отъ нихъ сора и песка.

Живопись въ комнатахъ дѣлается клеевыми красками, отъ руки или по трафаретамъ. Они дѣлаются изъ толстой картузной бумаги пропитанной олифою, или вымазанной воскомъ на горячей плитѣ. На этой бумагѣ прорѣзываются (по сдѣланному прежде рисунку) узоръ, арабескъ или какія другія желаемыя фигуры. Бумага прикладывается къ стѣнѣ или потолку, мажется кистью съ довольно густою краскою, которая, сквозь прорѣзанныя мѣста, оставляетъ слѣдъ свой на стѣнѣ весьма чисто. Передвигая трафаретъ—узоры повторяются и такимъ образомъ въ концѣ концовъ составляется одинъ сплошной узоръ.

Направленія трафаретныхъ узоровъ намѣчаются по стѣнамъ посредствомъ шнурка натертаго углемъ. Прямые линіи проводятся кистью по линейкѣ.

Штукатурныя стѣны, для обоевъ, покрываются прежде крахмаломъ и оклеиваются мягкой бумагою, намазанною крахмаломъ же. Когда она высохнетъ, то обои, приложенные кусками, также намазываются крахмаломъ и наклеиваются. Правильность направленія кусковъ повѣряется отвѣсомъ.

Стѣна, назначаемая подъ масляную краску, должна быть тщательно перетерта и гладка. Она покрывается сначала жидкимъ клеемъ и совершенно высушивается, послѣ чего грунтуется масляною краскою, составленною на олифѣ. Когда грунтъ высохнетъ, то стѣна покрывается одинъ или два раза настоящею краскою, стертою на олифѣ, съ примѣсью бѣлизны.

Если желаютъ, чтобы стѣна имѣла матовую поверхность (т. е. безъ глянца), то послѣдняя краска разводится на олифѣ съ примѣсью скипидара.

Во избѣжаніе перетиранія грязныхъ комнатныхъ стѣнъ и потолковъ (что соединено съ хлопотами и безпокойствомъ) весьма полезно, чтобы стѣны и потолки были окрашены (одинъ разъ навсегда) масляною краскою,

а по ней загрунтованы крахмаломъ и покрыты клеевою краскою. Издержки на маслянную краску вознаграждаются тѣмъ, что такія стѣны никогда не нужно перетирать, но стоитъ только смыть водою прежнюю краску, загрунтовать крахмаломъ и покрыть новою.

Бѣлая краска для дверей, оконъ, подоконниковъ и прочаго, составляется изъ бѣлилъ, стертыхъ на сыромъ маслѣ, съ примѣсью  $\frac{1}{3}$  олифы и  $\frac{1}{3}$  скипидара.

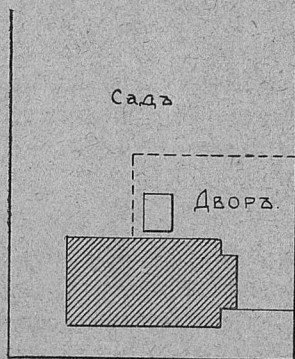
Подъ эту краску дерево грунтуется дешевыми бѣлилами на олифѣ.

Передъ окраской половъ, деревянныхъ лѣстницъ и вообще дерева, щели его замазываются замазкою, составленною изъ мѣла и охры на олифѣ. Полъ грунтуется одинъ разъ, потомъ покрывается краскою, составленною на крѣпко сваренной олифѣ.

Для глянца полы покрываются маслянымъ лакомъ.

Если кровельные желѣзные листы не проолифлены прежде, то ихъ вымазываютъ олифою и по высушеніи ея, кровли окрашиваются масляною краскою два раза.

На страницахъ 104—109 изображенъ проектъ несгораемаго хутора изъ пустотѣлыхъ бетонныхъ камней. Всѣ постройки въ одномъ зданіи, при чемъ жилой домъ расположенъ



5 4 3 2 1 0 5 10 Саж

Генеральный планъ.  
Черт. 198.

рядомъ съ хлѣвомъ, отъ котораго отдѣляется кормовымъ проходомъ. Размѣръ всего зданія въ длину 8,33 саж., а въ ширину 5 саж. Помѣщеніе для хозяина сдѣлано внизу: 2 комнаты и кухня и на верху, съ ходомъ изъ корридора, 1 комната съ клѣтками. Подъ лѣстницей, на верхъ, идетъ прочная лѣстница въ погребъ, который сдѣланъ подъ большою комнатою и входомъ и перекрытъ бетонными сводами. Хлѣвъ предназначенъ на 3 штуки крупнаго скота и 2 штуки мелкаго, затѣмъ черезъ проходъ сдѣланы два помѣщенія для свиней и сзади кормового прохода курятникъ. Отхожее мѣсто вынесено въ хлѣвъ около свинарника, со спускомъ въ навозную яму. Рядомъ съ хлѣвомъ устроенъ закрытый токъ, на которомъ обмолачиваютъ



хлѣбъ и заготовливаютъ кормъ для скота. При желаніи это помѣщеніе можно раздѣлить на 2 части и одну изъ нихъ присноровить для сушки сноповъ, поставивъ печь и сдѣлавъ кругомъ овина брандмауерныя стѣны. Закрома для ссыпки зерна и хлѣба можно размѣстить справа на току. На верху, надъ помѣщеніемъ тока и сарая расположенъ сѣноваль и помѣщеніе для склада хлѣба, который, какъ для сушки, такъ и для обмолотки, спускаютъ внизъ черезъ люкъ. Рядомъ съ токомъ расположенъ сарай для сельскохозяйственныхъ орудій и повозокъ. Если пожела-ли бы построить въ этомъ же зданіи баню, то стоитъ только подвинуть сарай впередъ вровень съ фасадомъ зданія, а сзади вывести для бани двѣ стѣны, пользуясь стѣнами сарая и тока.

На страницахъ 102—109 изображены планы хутора.

Черт. 198 генеральный планъ.

Черт. 199 фасадъ.

Черт. 200 боковой видъ.

Черт. 201 планъ подвала.

Черт. 202 планъ перваго этажа.

Черт. 203 планъ второго этажа.

Черт. 204 продольный разрѣзъ.

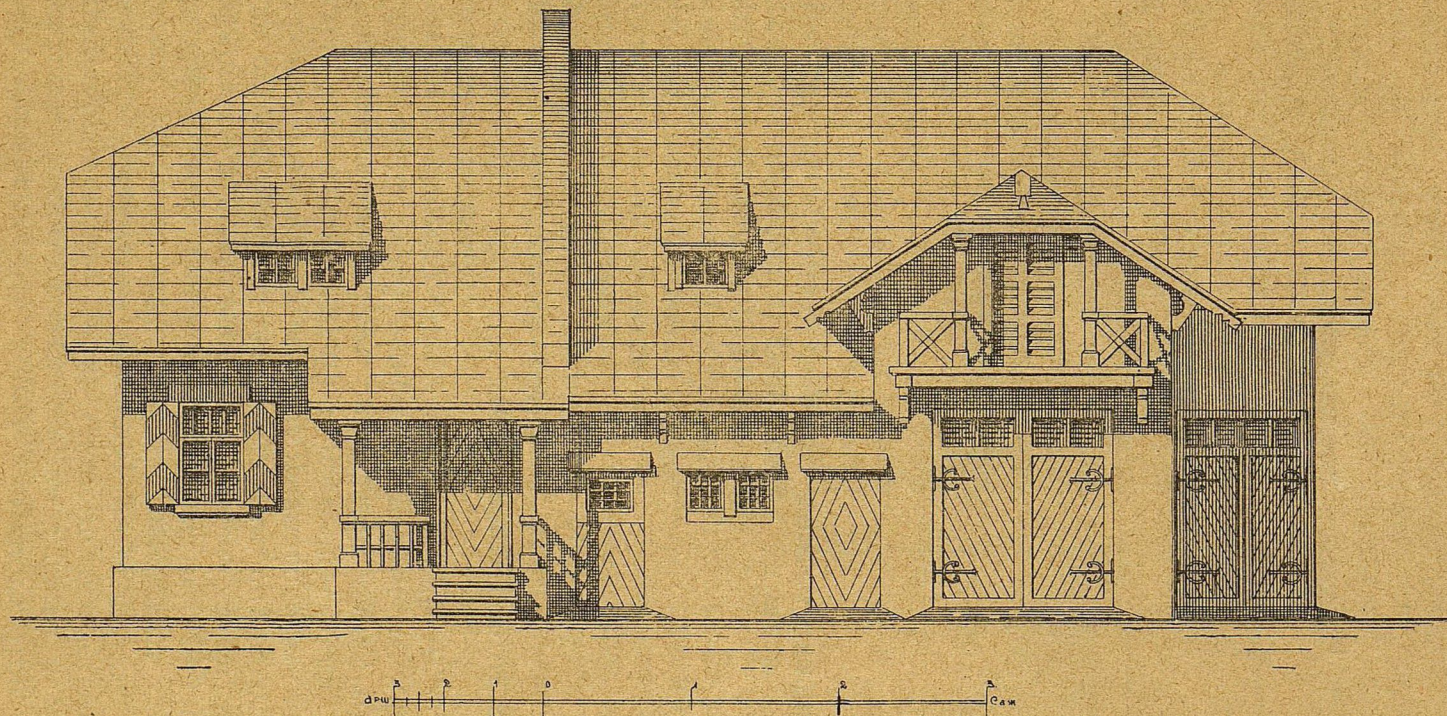
Черт. 205 поперечный разрѣзъ по хлѣву и

Черт. 206 поперечный разрѣзъ жилого помѣщенія.





Проект негоряемого дома изъ пустотѣлыхъ камней стоимостью около 3000 руб.

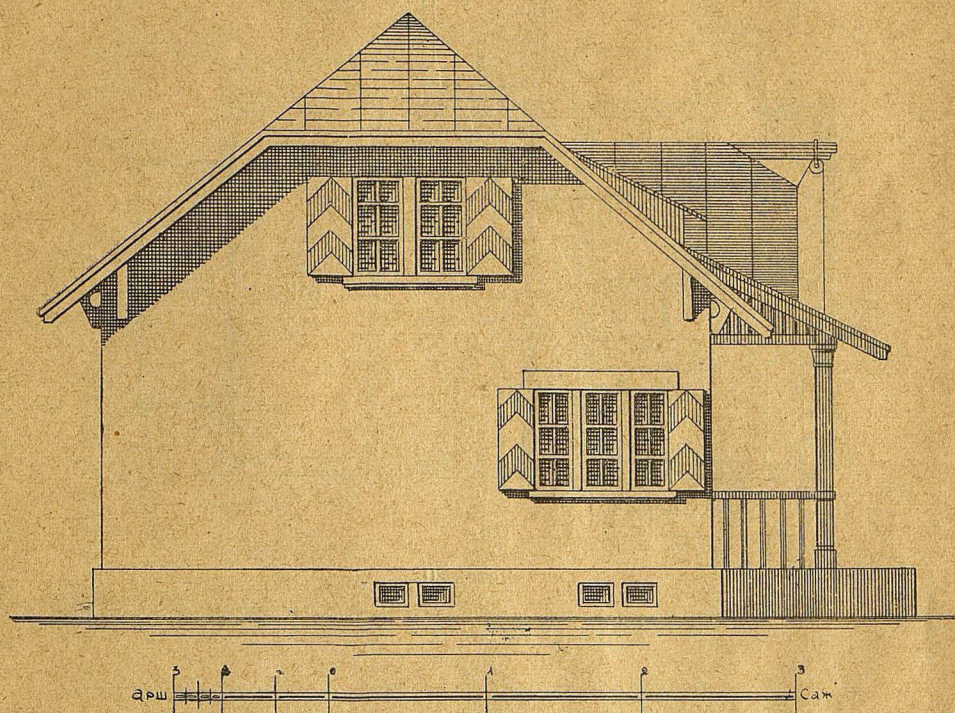


Черт. 199.

Фасадъ дома.

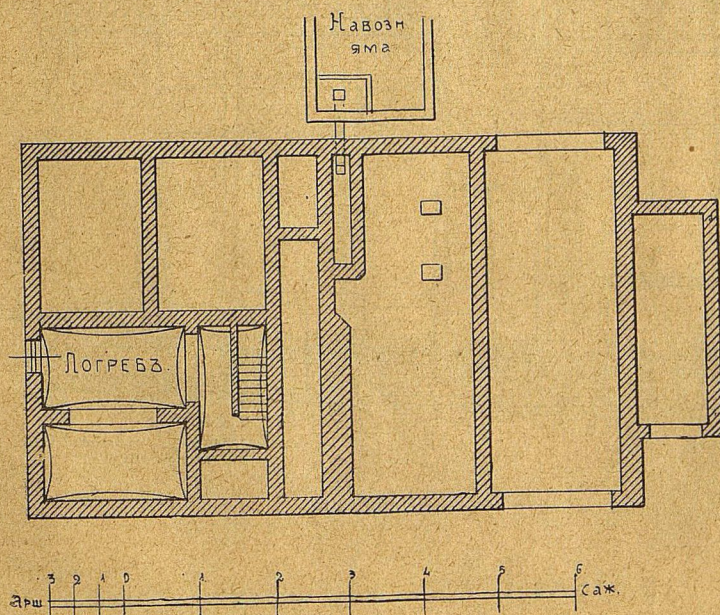


Боковой видъ дома



Черт. 200.

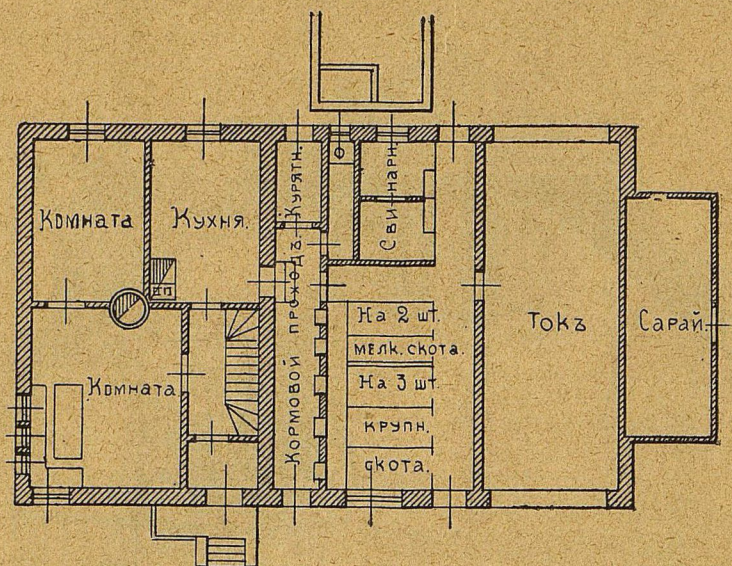
Планъ подвального помѣщенія.



Черт. 201.

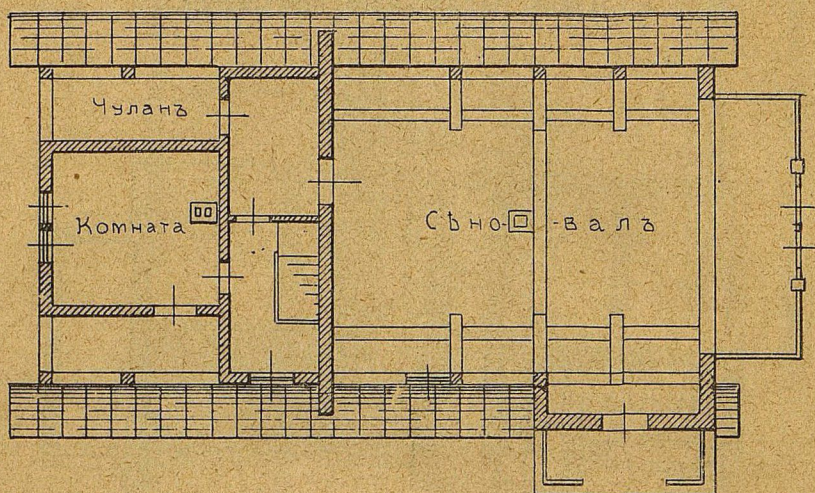


Планъ перваго этажа.



Черт. 202.

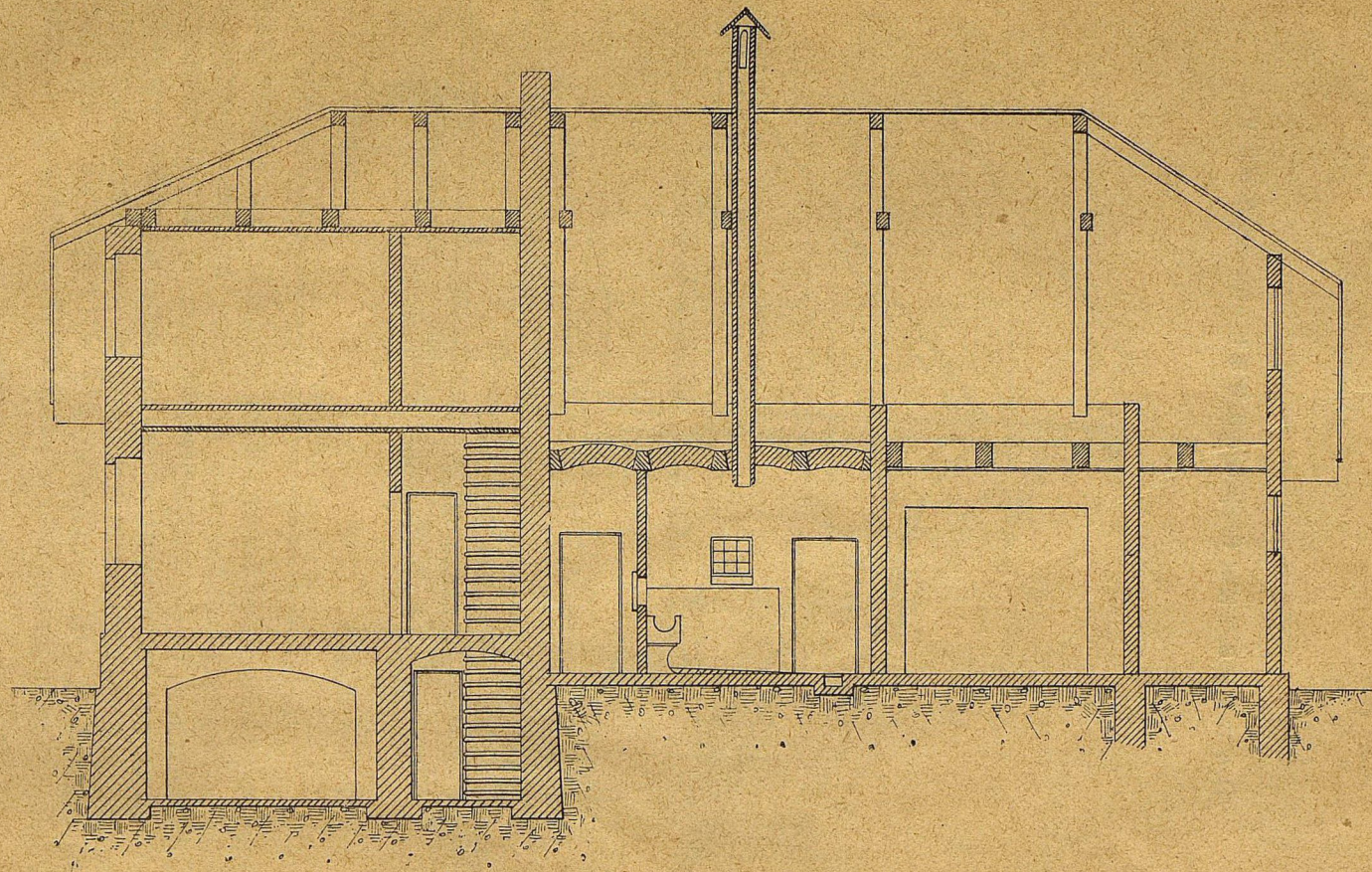
Планъ второго этажа.



Черт. 203.



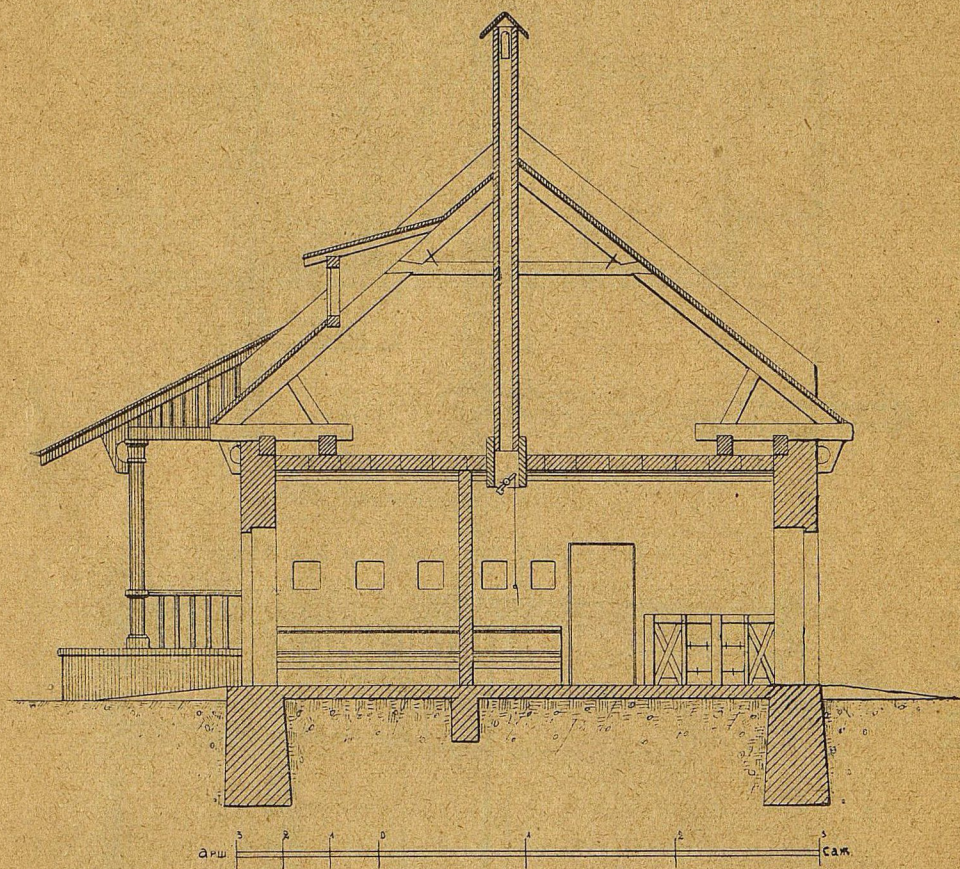
Продольный разръзъ хутора.



Черт. 204.



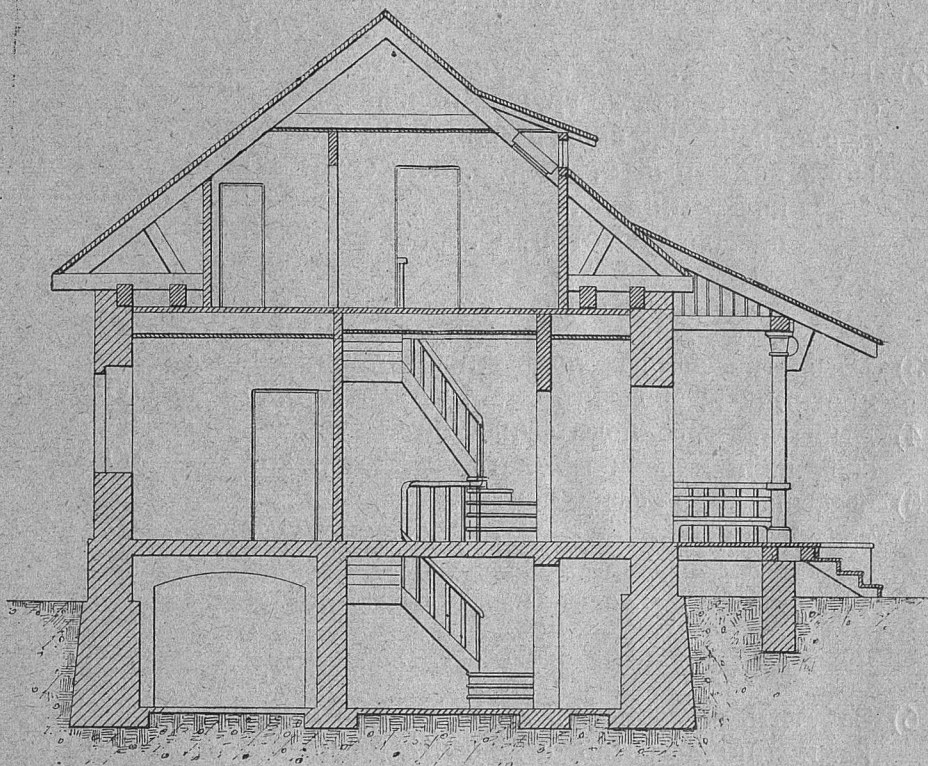
Поперечный разръзъ по хлѣву



Черт. 205.



Поперечный разръзъ жилого помѣщенія.



Черт. 206.

Все зданіе въ общемъ, имѣя незначительные размѣры, даетъ видъ солидной сельской постройки. Снаружи зданіе для лучшаго вида должно быть окрашено въ бѣлый цвѣтъ; деревянныя части и окна красиво покрасить въ красный, крышу предположено перекрыть цементной черепицей. Прилагаемая на стр. 110—115 смѣта служитъ дополненіемъ описанія и укажетъ стоимость отдѣльных частей зданія.

# С М Ъ Т А

## НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЪ.

ЦѢНА. СУММА.  
Кол. Руб. Кол. Руб. Кол.

### Земляныя работы.

1) Снять съ мѣста постройки слой растительной земли толщиной въ 4 верш. . . . . кв. саж.	60	—	06	3	60
2) Вырыть ровъ подъ фундаментныя стѣны глубиной до грунта, приблизительно на 2 — 2,5 арш., шириной 0,40 с. Подъ наружныя стѣны . . . пог. саж.	30	—	—	—	—
„ внутреннія . . . . . ” ”	20	—	—	—	—
„ продольную стѣну. . . . . ” ”	3,5	—	—	—	—
Всего пог. саж. . . . .	53,5	—	15	8	25
3) Вырыть землю подъ погребъ и лѣстницу въ подвалъ . . . куб. саж.	5,25	—	60	3	15
4) Вырыть землю подъ фундаменты русской печи и печи въ банѣ куб. саж.	0,87	—	60	—	52
5) Засыпать за фундаменты землю съ трамбованіемъ . . . . . пог. саж.	107	—	02	2	14
Итого стоимость земляныхъ работъ .	—	—	—	17	66

### Каменныя работы.

6) Забутить фундаментъ изъ булыжнаго камня по известковому раствору съ плотной укладкой камней . куб. саж.	9	20	—	180	—
Известковаго раствора . . . . . ” ”	3,33	40	—	133	20
Для приготовленія известковаго раствора слѣдуетъ полагать на 1 куб. саж.					
Рабочихъ . . . . .	8,52				
Извести пушенки . . . . . куб. саж.	0,642				
Песку . . . . . ” ”	0,86				
Воды . . . . . бочекъ.	14,5				
За работу каменщикамъ отдѣльно, считая, что работа сдана съ кладки за куб. саж. . . . .	9	5	—	45	—

Итого на устройство фундамента должно быть израсходовано . . . . . 358 20



# Бетонныя работы.

- 7) Выложить стѣну изъ пустотѣлыхъ бетонныхъ камней системы Лилипутъ въ 3 камня толщиной 25 дм. за вычетомъ отверстій дверей и оконъ кв. с. 40 11 45 458 —

$[(10 \times 2) + (5 \times 2) + 4,5] \cdot 1,33 = 47$  кв. саж. вычетъ отверстій:  $(0,50 \times 0,60) + (0,33 \times 0,33) \cdot 3 + 0,50 + (1,33 \times 1,33) + (1 \times 1,33) + [(0,33 \times 0,33) \times 4] + (0,50 \times 1) + [(0,33 \times 0,33) \cdot 2] + 0,50 \times 1 + [(0,50 \times 0,60) \cdot 2] + (1 \times 0,66)$  всего квадр. саж. = 7, а всего  $47 - 7 = 40$  кв. саж.

- Каменьщикамъ за работу по укладкѣ, считая сдѣльно съ . . . . . кв. саж. 40 3 — 120 —  
Растворъ на кладку . . . . . кв. саж. 40 1 — 40

- 8) Уложить стѣну изъ бетонныхъ камней толщиной 18 дм. на шпигицы—боковыя стѣны жилой комнаты во 2-мъ этажѣ съ вычетомъ отверстій . . . кв. саж. 7,2 8 — 57 60

- 9) Уложить стѣны изъ пустотѣлыхъ бетонныхъ камней толщиной 18 дм. системы „Лилипутъ“ для поперечныхъ стѣнъ по обѣимъ сторонамъ хлѣва и на стѣнку, отдѣляющую сарай отъ тока, а также и на продольную стѣну, отдѣляющую овинъ и баню отъ тока и сарая, за вычетомъ отверстій въ стѣнахъ: двери въ хлѣвъ, люки для дачи корма, дверь въ отхожее мѣсто, проходъ въ овинъ; всего 1,5 кв. саж. . . . . кв. саж. 22 8 — 176 —

- За работу каменьщикамъ по укладкѣ камней (сдѣльно) . . . . . кв. саж. 22 2 40 52 80

- Растворъ извѣстк. на кладку камн. на кв. саж. 22 — 80 17 60

- 10) Уложить стѣну изъ бетон. камн. въ 10 дюйм.:

- а) на выступъ лицевой стѣны надъ токомъ . . . . . кв. саж. 1,5 4 — 6 —  
за работу по укладкѣ камней . 1,5 1 60 2 40  
растворъ на кладку . кв. саж. 1,5 — 60 — 90

- б) уложить щипецъ боковой, надъ сараемъ  $(5 \times 1,5) = 0,25$  кв. саж. 6,25 4 — 25 —  
за работу по укладкѣ . . . . . 6,25 1 60 10 —  
растворъ на кладку . кв. саж. 6,25 — 60 3 70

Устройство сводовъ для изоляціи хлѣвовъ отъ чердака-склада сѣна и жилого помѣщенія отъ погреба.

11) Перекрыть кирпичными сводами толщиной въ $1\frac{1}{2}$ кирпича по деревяннымъ балкамъ въ хлѣвѣ кв. саж.	9	8	—	72	—
12) Перекрыть бетонными сводами погребъ, кормовой проходъ, баню и овинъ толщиной въ ключѣ $3\frac{1}{2}$ , а въ пятахъ 4 верш. изъ смѣси: 1 часть портландскаго цемента, 3 части песку (смѣсь крупнаго съ мелкимъ) съ 5-тью частями щебня или гравія . кв. саж.	11	7	—	77	—
13) Устроить полъ бетонный съ подготовкой изъ строительнаго мусора или тощаго бетона въ хлѣву, току, овинѣ, банѣ и сараѣ кв. саж. ( $6\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ ) .	1625	6	—	97	50
14) Устроить въ подвалѣ по подготовкѣ изъ глины бетонный полъ толщиной 4 вершка съ затиркой слоемъ въ $1\frac{1}{2}$ дюйма изъ раствора 1 часть портландскаго цемента на 3 части песку подъ желѣзную терку . . . кв. саж.	4	7	—	28	—
Итого бетонныя работы . . .	—	—	—	1244	50

Плотничныя работы.

15) Поставить 8 паръ стропиль изъ 5 вершковыхъ бревенъ, длиной 4 сажени съ регелями на высотѣ 1,2 с. отъ потолка съ укладкой продольныхъ прогоновъ для врубки шпалъ, замѣняющихъ затяжки . . . паръ	8	3	—	24	—
16) Обрѣшетить стропила подъ цементную черепицу брусками $2 \times 2$ , гвозди, бруски и работа . . . съ кв. саж.	88	50	—	44	—
17) Настлатъ досчатый полъ на лагахъ во фризъ изъ $2 \times 7$ дм. . . кв. саж.	13,5	3	50	47	25
18) Уложить надъ подваломъ лаги по подкладкамъ изъ кирпича на высоту					



	въ 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> верш. изъ пластинъ въ 6 вершк. толщины, длиной 3,5 саж. и въ части безъ подвала, съ надсыпкой (въ одной цѣнѣ) земли и устройствомъ подготовки, сдѣльно, матеріаль и работа, считая съ уложенной пластины, . . . . . штукъ	8	2	50	20	—
19)	Поставить переборки въ помѣщеніи хозяина изъ 2 дм. получистыхъ досокъ съ оштукатуркой съ обѣихъ сторонъ . . . . . кв. саж.	9,5	3	—	28	5
20)	Поставить въ квартирѣ хозяина во 2-мъ этажѣ обшивныхъ съ 2-хъ сторонъ переборокъ . . . . . кв. саж.	6	4	—	24	—
21)	Устроить на выпускныхъ балкахъ помость для подъема сѣна и сноповъ на чердакъ съ установкой перилъ съ выпускомъ конька для подвѣски блока матеріаль и работа . . . . .	—	—	—	15	—
22)	Устроить 4 закрома изъ 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дм. шпунтовыхъ досокъ на брусняхъ изъ 5 вершковаго лѣса со сдѣланіемъ тяговыхъ трубъ, перекрышекъ, люковъ сверху и задвижекъ снизу кв. с.	5,5	4	—	22	—
23)	Устроить лѣстницу во 2-ой этажъ, матеріаль и работа до 20 ступеней на верхъ и въ подвалъ на 15 ступеней сдѣльно . . . . .	—	—	—	23	—
24)	Сдѣлать на каменныхъ ступляхъ наружнаго крыльца въ одну сторону, съ площадкой передъ дверью и досчатыми ступенями съ устройствомъ навіса, матеріаль и работа . . . . .	—	—	—	35	—

#### Столярная работа.

25)	Сдѣлать обшивныхъ въ наконечникъ входныхъ дверей, считая матеріаль и работу съ приборами . . . . мѣстъ	7	4	—	28	—
26)	Сдѣлать внутреннихъ столярныхъ дверей въ квартирѣ хозяина съ приборами . . . . . штукъ	4	5	—	20	—

27)	Сдѣлать оконъ одиночныхъ размѣрами 1 ар. 4 вер. $\times$ 2,5 арш. рамы и двойные переплеты . . . . . мѣсть	6	6	—	36	—
28)	Сдѣлать трехколадное окно въ квартирѣ хозяина: коробка лѣтняя и зимняя, переплеты . . . . .	1	8	—	8	—
29)	Сдѣлать малыхъ оконъ двойныхъ въ банѣ, сараѣ, на чердакѣ, въ хлѣвѣ, въ курятникѣ . . . . . мѣсть	12	3	—	36	—
30)	Сдѣлать ворота обшивныя въ наконечникъ съ просвѣтомъ матеріалъ, работа и приборъ . . . . .	1	15	—	15	—
31)	Сдѣлать ворота въ сарай обшивныя съ приборомъ . . . . .	—	—	—	—	—
32)	Установить и сдѣлать вытяжную трубу изъ $1\frac{1}{2}$ дм. досокъ со сдѣланіемъ накрывашекъ сдѣльно, матеріалъ и работа . . . . .	—	—	—	5	—
33)	Уложить балки надъ токомъ и сараемъ изъ 6 вершковыхъ бревенъ шт.	8	2	—	16	—
34)	Настлатъ сверху тока и сарая частями полъ изъ $2\frac{1}{2}$ дюймовыхъ досокъ . . . . . кв. саж.	4	3	—	12	—
35)	Покрыть крышу цемент. черепицей . . . . . кв. саж.	88	3	—	264	—
	За работу по укладкѣ . . . . .	88	—	—	80	—

#### Печныя работы.

36)	Поставить русскую печь съ теплою стѣнкой и лежанкой съ дымоходомъ надъ печью, матеріалъ и рабочія руки	—	—	10	60	—
37)	Поставить банный очагъ, матеріалъ и работа . . . . .	—	—	—	40	—
38)	Поставить желѣзную сушильную печь	—	—	—	50	—

#### Маллярныя работы.

39)	Оклеить обоями квартиру хозяина, матеріалъ и работа . . . . . куск.	50	—	20	10	—
40)	Оштукатурить потолоки въ квартирѣ хозяина . . . . . кв. саж.	15	1	50	22	50



41) Обѣлить стѣны клеевой краской все здание снаружи и внутри, матеріаль и работа . . . . .	—	—	—	20	—
42) Вставить стекла для оконъ . . . . .	6	2	—	12	—
43) Вставить стекла въ 3-хъ колодн. окно . . . . .	1	4	—	4	—
44) Вставить маленькихъ стеколъ мѣст. . . . .	12	1	—	12	—
45) Устроить навозную яму со стокомъ въ нее изъ хлѣва и отхожаго мѣста, сдѣльно . . . . .	—	—	—	15	—

ВСЕГО слѣдуетъ издержать . . . . .	—	—	—	2640	—
На разныя непредусмотрѣн. смѣтой работы. . . . .	—	—	—	360	—

ВСЕГО стоимость . . . . . — — — 3000 —

Въ эту смѣту вошли матеріалы, которые могутъ почти всегда быть на мѣстѣ, почему и не будутъ требовать оплаты—затраты денегъ.







ВЮЛЕ-ЛЕ-ДЮКЪ.

ОВЪ

## УКРАШЕНІИ ЗДАНИЙ.

Съ 23 рис      3-е изданіе.

ПЕРЕВОДЪ СЪ ФРАНЦУЗСКАГО  
ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ АРХИТЕКТОРА  
Н. Н. СПИРИДОНОВА.

Цѣна 1 руб.<sup>70</sup>

1912 г.



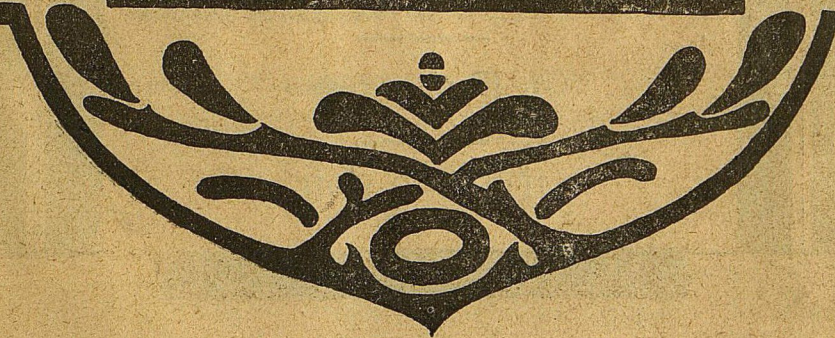
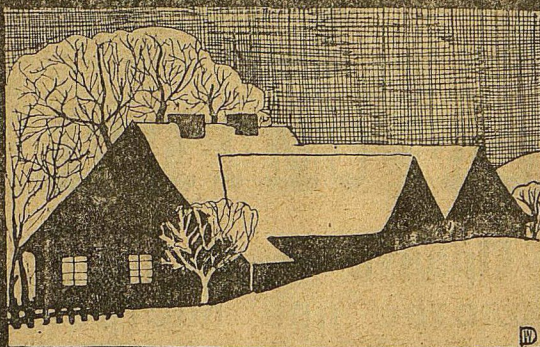
Г. ИССЕЛЬ И В. МИЛЬДЕ.

# МОТИВЫ

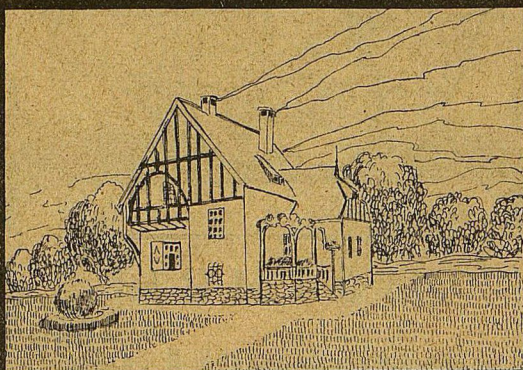
современныхъ дачъ и виллъ.

8 таблицъ загородныхъ дачъ  
и виллъ.

цѣна 60 коп.







А. А. Гортиковъ и Б. Я. Горловецкій.  
ИНЖЕНЕРЫ СТРОИТЕЛИ.

# СТРОИТЕЛЬ.

Практическое руко-  
водство при постройкѣ  
домовъ.

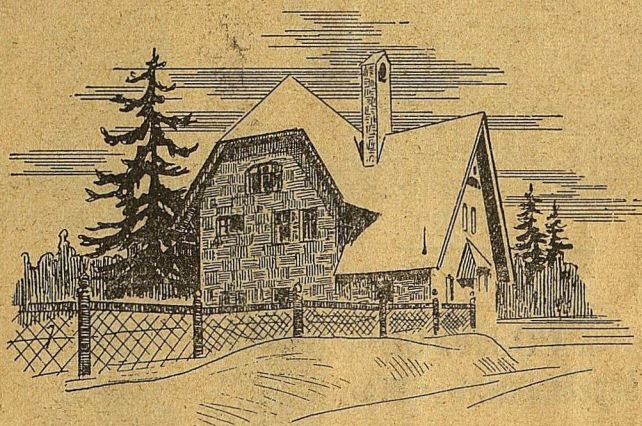
Съ 17 рисунками.

ЦѢНА 60 КОП.

Б



# СТРОИТЕЛЬНО-АРХИТЕКТУРНАЯ БИБЛИОТЕКА



А. Тилинскій.  
ИНЖЕНЕРЪ.

## СОВРЕМЕННЫЕ ДОМА-ДАЧИ.

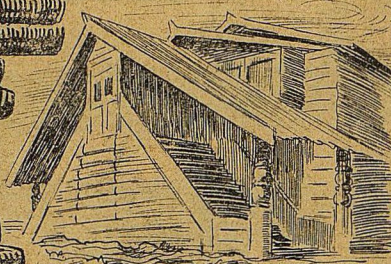
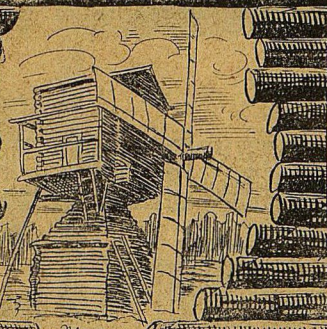
4 разработанныхъ проекта дачъ для одного  
семейства, съ многими рисунками.

---

Цѣна 1 р. 50 к.



# ДЕРЕВЯННАЯ АРХИТЕКТУРА

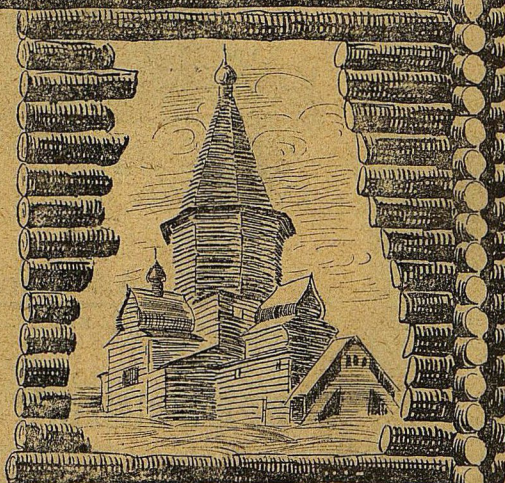


Г. АСТЕРЪ.  
АРХИТЕКТОРЪ.

## ПРОЕКТЫ деревянныхъ дачъ.

12 проектовъ раз-  
личныхъ дачъ для  
одного семейства.

Цѣна 60 коп.





## Строительная библіотека.

Архитектурные ордера Виньоло, съ 54 рис. 1 р. 50 к.  
Асфальтовые раб. съ 6 рис.—30 к. Бетонныхъ, тротуарн.  
и половыхъ плитокъ произв.—30 к. Ручн. буровые  
снаряды, съ 34 рис.—30 к. Вентиляція жилыхъ  
помѣщеній, съ 9 рис.—40 к. Грибъ домовый и борьба  
съ нимъ, съ 5 рис.—30 к. Постройка и ремонтъ до-  
рогъ, съ 40 рис.—30 к. Желѣзо и сталь для строит.  
цѣлей—1 р. Известь и ея добываніе, съ 8 рис.—30 к.  
Каменная кладка, съ 59 рис.—30 к. Каменные работы  
съ 78 рис.—60 коп. Кирпичъ и его произв., съ 7 рис.—  
30 к. Колодцы различные, съ 68 рис.—75 к. Кровель-  
ное дѣло, съ 86 рис.—30 к. Ледниковъ устройство  
съ 19 рис.—30 к. Лѣстницы деревянные, съ 100 рис.—  
50 к. Лѣстницы каменные и желѣзные, съ 39 рис.—  
30 к. Малярныя и стекольныя работы.—30 к. Мосты  
деревян., камен., бетонныя и металич., съ 16 таблиц.—  
2 р. Огнеупорн. дешев. постройки, съ 51 рис.—30 к.  
Отхожія мѣста, выгреб. ямы и клозеты, съ 100 рис.—  
2 р. Печное ремесло, съ 37 рис.—40 к. Плотничное  
ремесло, съ 19 рис.—1 р. Портландъ Цементъ—30 к.  
Предохраненіе дерева отъ гніенія и сгоранія—30 к.  
Слесарныя и кузнечныя строит. работы, съ 150 рис.—  
80 к. Столярное дѣло, полный курсъ, съ 333 рис.—  
1 р. Толя, произв.—20 к. Спутникъ техника строителя  
Съ рис.—40 к. Цементно-песчаное произв. черепицы  
и дренажныхъ трубъ, съ 34 рис.—40 к. Черченіе  
техническое и съемка съ натуры, съ 28 рис.—30 к.  
Штукатурное дѣло, съ 22 рис.—30 к.

## Альбомы рисунковъ для ремесленниковъ.

Мотивы мебели въ новомъ стилѣ: столы, стулья, шкафы, буфеты, туалеты, вѣшалки, полки, зеркала, кровати, ширмы и всевозможная модная мебель — десять разныхъ выпусковъ, каждый выпускъ содержитъ отъ 40 до 60 рисунковъ. Цѣна одного выпуска 55 коп. съ пересылкой, четыре выпуска высылаются за 2 рубля, всѣ десять выпусковъ за 4 руб. 20 коп. — Отдѣлка фасадовъ и внутренняя отдѣлка магазиновъ. 8 табл. съ пересыл. 55 коп. — Мотивы токарныхъ работъ 2 разныхъ выпуска, каждый 55 коп. съ перес. — Альбомъ рисунковъ по мозаикѣ и инкрустаціи, высылается за 55 коп. — Мотивы дверей въ новомъ стилѣ, альбомъ въ восемь таблицъ, высылается за 55 к. — Мотивы оконъ и рамъ для балконовъ. Альбомъ въ восемь таблицъ высылается за 55 к. — Альбомъ рѣзбы по дереву, четыре разныхъ выпуска по 55 коп. за выпускъ съ пересылк., всѣ четыре высылаются за 2 руб. — Мотивы дачной деревянной архитектуры: 1-й выпускъ — архитект. М. Грефъ 265 рис. деталей, 1 руб. съ пересылк. 2-й выпускъ, Обшивка деревянныхъ домовъ и дачъ, — архитект. Либольдъ, съ 40 рис., 80 коп. съ пересылк. 3-й выпускъ, Детали, деревянныхъ зданій — архит. Либольдъ съ 60 рис. 80 к. съ пересылк. 4-й выпускъ, Мотивы украшеній для деревянныхъ домовъ и дачъ съ 50 рис., 80 к. съ пересылкой. Всѣ четыре выпуска высылаются за 3 р. — Мотивы деревянныхъ заборовъ, оградъ и палисадовъ, 32 рис. на 8 табл. техн. Корзанова, 75 коп. съ пересылкой. — Мотивы кузнечно-слесарныхъ работъ въ новомъ стилѣ, изящные рисунки архит. Эллердингъ и Феллеръ, масса художеств. вещей. Три выпуска, каждый по 50 к. съ пересылкой, всѣ три высылаются за 1 р. 50 к. — Мотивы выпиловочн. работъ по дереву и металлу, пять разныхъ выпусковъ, каждый выпускъ состоитъ изъ 5 листовъ со многими рисунками, по 55 коп. съ пересылкой. Всѣ пять выпусковъ высылаются за 2 р. 25 к. — Мотивы изящныхъ рисунковъ въ русскомъ, норвежскомъ и др. стиляхъ художественнаго выжиганія, семь разныхъ выпусковъ, каждый выпускъ состоитъ изъ 5 листовъ со многими рисунками, по 55 коп. съ пересылкой. Всѣ семь выпусковъ высылаются за три руб.

---

Цѣна 1 руб.













