ИМЕЕТСЯ
МИКРОФИЛЬМ

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 1.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe de la societé IMPERIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 1.

Текстъ: — І. Б. Михаловскій — Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ.—З. Шапиро—Объ угловомъ пропорціональномъ масштабѣ Рело.—Г. К. Шевремброндтъ—Домъ гр. Толстого въ г. Одессѣ.

Рисунки: 1. Г. К. Шевремброндтъ—домъ гр. Толстого въ Одессѣ.—2. Его-же,—залъ Одесск. отд. И. Т. Общ. 7. Его-же,—дача г. Кононенко. 4—5. І. Мошинскій. Конк. проектъ психіатрической лечебницы для Спб. Губ. Земства.

SOMMAIRE DU № 1.

Texte:—J. Michalowsky—Les architectes de l'ancien et du moyen âge.—Z. Chapiro—Echelle angulaire de Releaux.—G. Scheurembrandt—Maison du comte M. Tolstoï à Odessa.

Planches:—1. G. Scheurembrandt—Maison du comte Tolstoï. 2. La salle de la société Imperiale technique à Odessa. 3. Villa de M. Kononénko. 4—5. J. Mochinsky. Projet de concours de l'asyle des aliénés du district de St. Petersbourg.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.

11
808

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.

Дезинфекціонныя камеры собственной системы.

Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.

Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.

Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.

Паровые котлы всѣхъ системъ.

Паровыя машины.

Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.

Желѣзные и чугунные переплеты.

Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ. (12—1)

П 32
118

ЗОДЧІЙ.

ОРГАНЪ

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ОБЩЕСТВА

АРХИТЕКТОРОВЪ.

1899.

XXVIII годъ изданія.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Тип. Спб. Градоначальства, Измайловск. полкъ, 8-я рота, № 20
1899

ОГЛАВЛЕНІЕ
журнала „ЗОДЧІЙ“
за 1899 годъ.

Текстъ.

Описанія и проекты различныхъ построекъ.

Стран

Г. Шевремброндтъ. Домъ гр. М. М. Толстого въ Одессѣ (таб. 1) 8

В. Харламовъ. Зданіе мужской классической гимназіи въ г. Аккерманѣ (съ 1 рис. и таб. 16—17). 28

В. Шмидтъ. Домъ Е. П. Распопова въ Одессѣ (табл. 22—23) 29

Г. Шевремброндтъ. Церковь въ колоніи Фриденсталь (съ 1 рис.) 29

В. Воеводскій. Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень въ Варшавѣ (съ 23 рис.) 59, 71, 87

А. Красовскій. Домъ В. Н. фонъ-Дервизъ (съ 5 рис.) 68

Г. Нюстремъ. Дача въ Финляндіи (съ 4 рис.). 80

Г. Кривошеинъ. Мосты съ художественной точки зрѣнія (съ 28 рис.) 93, 103, 116

Г. Шевремброндтъ. Къ чертежамъ лютеранской церкви св. Павла въ Одессѣ (съ 2 рис. и таб. 26) 99

А. фонъ-Гогенъ. Исполнительный проектъ 1 доходнаго дома Страх. Общ. «Россія» въ Москвѣ (съ 2 рис. и таб. 58) . . . 107

В. Бернгардъ. Зданіе конюшни и извозчичьей артели Т-ва Калинкинскаго пивоваренаго завода (съ 15 рис. и таб. 24—25) 129

Ф. Шехтель. Къ таблицамъ 28—34. . . . 134

Исторія архитектуры и археологія.

І. Михаловскій. Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ 1, 9, 17

Н. Троицкій. Вліяніе космологіи на иконографію Византійскаго купольнаго свода. 39, 55

Археологическія раскопки въ Вавилонѣ (смѣсь) 16

Архитектурное черченіе.

Стран

З. Шапиро. Объ угловомъ пропорціональномъ масштабѣ Рело (съ 5 рис.) . . 5

З. Шапиро. Приборъ для черченія шаблоновъ (съ 7 рис.) 146

Н. Макаровъ. Плафоно-линейная перспектива (особое приложеніе, съ 8 табл. чертежей).

Разсчеты сооруженій.

А. Кузнецовъ. Разсчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи (съ 25 рис.) 20, 31, 47

Д. Лянде. Своды системы Матрая (съ 14 р.). 124, 127

В. Бернгардъ. Подпружныя арки или металлическія балки для подвальныхъ сводчатыхъ покрытій (съ 8 рис.). . . 142

Санитарно-инженерное дѣло.

В. Соколовъ. Къ вопросу о сожиганіи мусора 29, 45

А. Дмитріевъ. Канализаціонные поглотительные колодцы (съ 45 рис.) . . . 130, 137

Дезинфекторъ для клозетовъ 58

Инж. С. Новые способы очистки питьевой воды (смѣсь) 126

Строительные матеріалы.

В. Эвальдъ. Гидравлическіе растворы и морская вода 43, 57

Ле Шателье (перев. А. Емельяновъ). Гашеніе извести и магазинированіе цемента. 101, 108

— Брикеты изъ древесныхъ опилокъ (смѣсь) 58

— Стекло, какъ строительный матеріалъ (смѣсь) 70

— Краска для желѣзныхъ дымовыхъ трубъ. 72

Коммиссіи.

Стран.

Изъ отзыва комиссіи судей по конкурсу проектовъ лечебницы для душевнобольныхъ, для Спб. губ. земской управы (таб. 4, 5 и 6) 15

Конкурсъ проектовъ народнаго дома для г. Харькова (съ 8 рис. и таб. 39—44). 64, 81

Отзывъ комиссіи судей по конкурсу проектовъ армянской церкви въ Баку (съ 4 рис. и таб. 48—51) 82

Заключеніе комиссіи судей по конкурсу дома—особняка г. Шихобалова въ Самарѣ (съ 4 рис. и таб. 52—53) . . . 112

Заключеніе комиссіи по вопросу объ установленіи однообразныхъ размѣровъ для оконъ и дверей (съ 3 рис.) 135

Архитектурные рисунки въ текстѣ.

В. Харламовъ. Фасадъ зданія мужской классической гимназіи въ г. Аккерманѣ . . 28

Г. Шеврембрандтъ. Церковь въ колоніи Фриденсталь 29

Ф. Шехтель. Башня-арка, построенная въ 1896 г. въ Нижнемъ Новгородѣ для пріема Ихъ Императорскихъ Величествъ. 43

Его-же. Павильонъ П. И. Харитоненко для парижской выставки 1900 г. 55

А. Бекетовъ. Деталь центральнаго зала Харьковскаго поземельнаго банка . . 58

А. Красовскій. Домъ В. Н. фонъ-Дервизъ. 68—69

Г. Нюстремъ (сообщ.). Дача въ Финляндіи. 80

Г. Гриммъ. А. Дитрихъ, Р. Бернгардъ—премированные конкурсные проекты армянской церкви въ г. Баку . . . . . 83—86

Ф. Шехтель. Планъ концертнаго зала въ Москвѣ (къ табл. 27) 86

Г. Шеврембрандтъ. Разрѣзъ и планъ лютеранской церкви Св. Павла въ Одессѣ (къ табл. 26) . . . . . 99—100

А. фонъ-Гогенъ. Исполнительный проектъ доходн. дома Страх. Общ. «Россія» въ Москвѣ (задній фасадъ и планъ), къ табл. 38 . . . . . 107—108

М. Перетятковичъ. Конкурсный проектъ дома-особняка г. Шихобалова въ Самарѣ (III премія) . . . . . 112—113

Ф. Шехтель. Деталь лѣстницы въ домѣ З. Г. Морозовой въ Москвѣ . . . 114

Д. Гриммъ. Планъ часовни барона Дервиза въ Лугано (къ табл. 58—59) . . . 141

Таблицы.

Церкви.

Лист.

В. Покровскій. Конкурсный проектъ церкви св. Николая въ Кіевѣ (IV премія) . . 7

Г. Шеврембрандтъ. Лютеранская церковь св. Павла въ Одессѣ 26

Н. Султановъ. Новая придворная церковь въ Петергофѣ . . . . . 56—57

Конкурсные проекты армянской церкви въ г. Баку:

Г. Гриммъ (I премія) . . . . . 48 и 49

І. Дитрихъ (II премія) 50

Р. Бернгардъ (III премія). 51

Внутренняя отдѣлка церквей.

Д. Гриммъ. Часовня въ Ниццѣ 18

Ф. Шехтель. Мраморный иконостасъ въ церкви Св. Іоанна Предтечи въ Москвѣ. 34

Д. Гриммъ. Часовня барона Дервиза въ Лугано . . . . . 58 и 59

Учебныя заведенія.

В. Харламовъ. Зданіе мужской классической гимназіи въ г. Аккерманѣ . . 16 и 17

Конкурсные проекты Кіевскаго политехническаго института:

І. Китнеръ 8

А. Кобелевъ 9

В Шретеръ 10

А. фонъ-Гогенъ 11

В. Цейдлеръ 12

Л. Бенуа. 13

А. Померанцевъ. 14

Г. Гриммъ 15

Больницы.

І. Мошинскій. Конкурсный проектъ психіатрической лечебницы для Спб. Губ. земства (I премія) . . . . . 4, 5 и 6

Театры.

Ф. Шехтель. Фасадъ концертнаго зала въ Москвѣ. 27

Конкурсные проекты народнаго дома для г. Харькова:

А. Венсанъ (I премія). . . . . 39, 40 и 41

В. Шретеръ (II премія) . . . . . 42 и 43

А. Ширшовъ (III премія) 44

В. Шретеръ. Проектъ народнаго театра для С.-Петербурга, признанный на частномъ конкурсѣ первымъ . . . . . 54 и 55

Особняки.

Г. Шеврембрандтъ. Домъ гр. М. М. Толстого въ Одессѣ 1

Ф. Шехтель. Домъ въ имѣніи В. Е. Морозова «Одинцово-Архангельское» подъ Москвою . . . . . 29 и 30

Конкурсные проекты дома-особняка г. Шихобалова въ Одессѣ.

	Лист.
А. Дитрихъ (I премія)	52
Ф. Бенуа и **Ф. Постельсъ** (II премія) . .	53

Доходные дома.

Л. Кекушевъ. Фасадъ дома насл. Хлудовыхъ въ Москвѣ.	19
А. Ивановъ. Фасадъ дома И. Л. Тузова въ С.-Петербургѣ	20
А. Ивановъ. Фасадъ дома Тов. Викула Морозова въ Москвѣ	
В. Шмидтъ. Домъ Е. П. Распопова въ Одессѣ	22 и 23
А. фонъ-Гогенъ. Фасадъ дома Страхов. Общества «Россія» въ Москвѣ	38

Конкурсные проекты доходнаго дома въ С.-Петербургѣ.

С. Бѣляевъ и **Ѳ. Лидваль** (I премія). . .	45
Э. Андреолетти, Г. Косяковъ и **Н. Подберескій** (II премія)	46
А. фонъ-Гогенъ (III премія)	47

Конкурсные проекты фасада гостиницы «Метрополь» въ Москвѣ.

Строит. контора Сѣвернаго домостроительнаго общества (I премія) -- приложеніе	1 и 2
Н. Стуколкинъ. (II премія) » »	3
П. Заруцкій (III премія) » »	4 и 5
В. Валькотъ (IV премія) » »	6 и 7

Дачи.

	Лист.
Г. Шеврембрандтъ. Дача въ имѣніи г. Кононенко	3
Ф. Шехтель. Дача И. В. Морозова въ Петровскомъ паркѣ, въ Москвѣ . . .	31
З. Леви. Дача г. Тильманса въ Парголовѣ.	36 и 37

Внутренняя отдѣлка помѣщеній.

Г. Шеврембрандтъ. Залъ въ домѣ отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества въ Одессѣ	2
Ф Шехтель. Столовая на дачѣ И. В. Морозова въ Петровскомъ паркѣ, въ Москвѣ.	32
Ф. Шехтель. Столовая въ домѣ С. Т. Морозова въ Москвѣ	33
Гостиная (стиль empire) въ отелѣ барона де-Бая въ Парижѣ	60

Службы.

В. Бернгардъ. Зданіе конюшни и извозчичьей артели Калинкинскаго пивовар. завода	24 и 25

Детали и художественная промышленность.

Ф. Шехтель. Люстра-фонарь въ кабинетѣ А. В. Морозова въ Москвѣ	28
Л. Бенуа. Рѣшетка при домѣ страхового общества «Россія», на Моховой ул. въ С.-Петербургѣ	35

Тип. Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота. № 20.

Январь, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ I.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9, 10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ.

(Историческій очеркъ).

Конецъ послѣдняго столѣтія отличается большимъ оживленіемъ въ области изслѣдованій по археологіи и исторіи искусства. Множество томовъ на всѣхъ европейскихъ языкахъ, цѣлыя библіотеки знакомятъ насъ съ произведеніями зодчества въ различныя времена у народовъ древняго міра и среднихъ вѣковъ. Но во всѣхъ сочиненіяхъ, подробно разсматривающихъ отличительныя свойства разныхъ стилей, точно также, какъ и въ отдѣльныхъ монографіяхъ изучаемыхъ архитектурныхъ памятниковъ, сообщаются обыкновенно весьма скудныя свѣдѣнія о самихъ художникахъ и техникахъ, подъ ближайшимъ руководствомъ которыхъ выросли достойныя вниманія архитектурныя произведенія.

Кто были тѣ строители, которые, проникнутые извѣстною идеей, воплощали ее въ камнѣ и деревѣ, и которымъ подчинялось множество рабочихъ и мастеровъ для осуществленія ихъ проектовъ? Конечно, вопросъ не столько въ ихъ именахъ и происхожденіи, сколько въ томъ, изъ какой среды выходили строители, художники и ремесленники, откуда черпали они свои познанія, каково было ихъ положеніе въ обществѣ, какъ вознаграждались ихъ труды? Что подчиняло имъ огромное количество рабочихъ, необходимыхъ для постройки пирамидъ и акрополей, форумовъ и готическихъ соборовъ,—сила-ли ихъ обаянія или жестокія истязанія пригнанныхъ на работу рабовъ, большая задѣльная плата, или вдохновенныя слова проповѣдника?

Ни одна исторія искусствъ не занимается спеціально этимъ вопросомъ, а если и встрѣчаются нѣкоторыя свѣдѣнія о выдающихся художникахъ, при описаніи ихъ произведеній, или въ отдѣльныхъ біографіяхъ, то они отрывочны, не приведены въ общую связь, а потому и не даютъ полнаго представленія объ этомъ интересномъ вопросѣ. Подробное изученіе его представляетъ, конечно, весьма трудную задачу, работу не одной человѣческой жизни; поэтому необходимо предупрежденіе, что въ настоящемъ очеркѣ собраны лишь тѣ общія данныя, которыя могутъ послужить началомъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій въ этой темной области. Данныя эти основаны, главнымъ образомъ, на тѣхъ указаніяхъ, которыя разсѣяны въ различныхъ сохранившихся до насъ памятникахъ архитектуры, ваянія, живописи, письменности и др.; при этомъ отдавалось предпочтеніе свѣдѣніямъ, не носящимъ характера легендъ, которыми особенно богата литература древняго Востока и Греціи.

Искусства всегда были лучшими выразителями нравственныхъ міровоззрѣній человѣчества. Архитектура, въ ряду искусствъ, занимаетъ первое мѣсто. Этимъ и объясняется, почему мы такъ интересуемся судьбами тѣхъ, которые оставили исторіи лучшія каменныя страницы, на которыхъ отлично запечатлѣлись преданія, символы, догматы чувства и мораль.

Слово «архитекторъ» происходитъ, какъ извѣстно отъ двухъ греческихъ словъ: ἀρχος—начальникъ и τεκτον—рабочій.

Эти два слова соединились въ одно не ранѣе V в. до Р. Х., образовавъ слово «*архитекторъ*» (начальникъ надъ рабочими). Такимъ образомъ, еще въ древности архитекторъ былъ—начальникъ рабочихъ по разнымъ мастерствамъ, относящимся къ постройкѣ общественнаго или частнаго сооруженія.

Общественное положеніе зодчихъ въ разныхъ странахъ было очень различно. Прослѣдить его съ древнѣйшихъ временъ и составляетъ цѣль настоящаго очерка.

Оглядываясь на длинный рядъ вѣковъ, мы не будемъ говорить о зодчихъ тѣхъ неизвѣданныхъ временъ, когда человѣчество было на самой низкой ступени развитія, а обратимся уже прямо къ тѣмъ временамъ, которыя оставили намъ памятники съ не-

сомнѣнными художественными зачатками, хотя сколько нибудь поддающіеся изученію и не заставляющіе археолога блуждать въ дебряхъ догадокъ и предположеній.

Ни одна изъ древнѣйшихъ цивилизацій не сохранила такого множества памятниковъ, какъ египетская, а потому отсюда и слѣдуетъ начать разсмотрѣніе интересующаго насъ вопроса.

Нѣтъ сомнѣнія, что въ Египтѣ большія сооруженія производились по указаніямъ спеціалистовъ-теоретиковъ, которые пользовались большимъ авторитетомъ у своихъ современниковъ.

На древнѣйшихъ сооруженіяхъ перваго мемфискаго періода найдено множество іероглифическихъ надписей, свидѣтельствующихъ о желаніи современниковъ большихъ пирамидъ сохранить въ грядущихъ вѣкахъ имена строителей этихъ удивительныхъ памятниковъ. Кромѣ того извѣстно, что каждый большой храмъ имѣлъ на своемъ иждивеніи особаго архитектора [1]), точно такъ же, какъ въ каждомъ городѣ былъ особый техникъ, который и назывался главнымъ, для постояннаго надзора за серьезными сооруженіями.

Всѣми постройками Верхняго и Нижняго Египта завѣдывалъ высшій въ странѣ архитекторъ,—и это званіе имѣло столь высокое значеніе, что часто его носили лица царственнаго происхожденія, или состоявшія въ близкомъ родствѣ съ царемъ, какъ, напр.: Фта-Асесъ, — начальникъ надъ всѣми строительными работами во время IV-й династіи, или Уна, такой же главнозавѣдывавшій работами при VI династіи.

Сначала Уна былъ простымъ пажемъ, носителемъ короны; затѣмъ, войдя въ милость у фараона Пепи, онъ былъ пожалованъ званіемъ «*друга*», «*Смотрителя за пророками надгробной пирамиды*», и, въ качествѣ награды за хорошее исполненіе своихъ обязанностей, получилъ порученіе найти бѣлую каменную глыбу для царскаго саркофага. Возведенный затѣмъ въ новое достоинство «*Царскаго друга*», онъ управлялъ дворомъ царицы. Подъ наблюденіемъ его особенно успѣшно разрабатывались Синайскіе рудники [2]) Онъ же прокладывалъ торговыя дороги, основалъ новый городъ [3]), возстановлялъ древніе храмы, напримѣръ богини Аторъ въ Дендерахъ [4]).

Уна, мало по-малу, забралъ въ свои руки важнѣйшія государственныя дѣла. Такъ онъ то побѣдоносно предводительствуетъ 10-тысячною арміей, то строитъ корабли и проводитъ каналы и, наконецъ, завершаетъ свою дѣятельность постройкой пирамиды царя Миринри [5])

До насъ дошли имена многихъ египетскихъ зодчихъ, которые принадлежали къ высшимъ слоямъ общества, на сколько можно судить по великолѣпію ихъ сохранившихся гробницъ съ надгробными надписями на стѣнахъ. Можно бы было сдѣлать длинный списокъ этихъ зодчихъ, начиная съ Нефера, которому поставлена въ Булахѣ статуя и который, быть можетъ, былъ строителемъ одной изъ пирамидъ, и кончая зодчими временъ Птоломеевъ и римлянъ.

Въ Мюнхенской глиптотекѣ есть прекрасная статуя Бакенконзу, который, при Сети I и Рамзесѣ II былъ первымъ пророкомъ Аммона и, въ то же время, главнымъ Ѳивскимъ архитекторомъ. По смыслу одной надписи, Деверіа склоненъ думать, что Бакенконзу былъ строителемъ храма въ Гурнахѣ.

Этотъ зодчій, въ своей эпитафіи, хвастается произведенными имъ работами и расположеніемъ къ нему фараона.

Почти въ каждомъ музеѣ можно найти, или изображеніе, или эпитафію котораго либо изъ древнихъ египетскихъ зодчихъ.

Но къ сожалѣнію, ничего не извѣстно относительно того, какъ эти люди пріобрѣтали свои техническія знанія.

Какъ ни проста архитектура египтянъ, тѣмъ не менѣе, чтобы перевезти и установить обелискъ или иной колоссъ, чтобы построить гипостильный залъ въ Карнакѣ или пирамиду въ Гизехѣ, необходимо было умѣнье и достаточныя техническія познанія. Но, ни древніе писатели, ни надписи не даютъ намъ свѣдѣній о существованіи въ Египтѣ спеціальныхъ школъ; не упоминается также и о существованіи особыхъ корпорацій техниковъ. По всей вѣроятности, спеціальность эта усваивалась практически. Желающіе выучиться этому искусству устраивались помощниками при опытныхъ зодчихъ и такимъ образомъ пріобрѣтали необходимыя познанія. Достовѣрно впрочемъ то, что между египетскими зодчими соблюдалась строгая наслѣдственность.

Сынъ являлся полнымъ наслѣдникомъ трудовой дѣятельности отца и продолжалъ начатыя имъ постройки, подготовляя и своего сына къ той же спеціальности: Бругшъ изслѣдовалъ родословную одного семейства, изъ котораго вышло послѣдовательно 22 архитектора.

На Востокѣ, если не самымъ древнимъ, то, во всякомъ случаѣ, однимъ изъ древнѣйшихъ зодчихъ считается Гудеа—правитель Халдейскаго города Сарпула (нынѣ Телло), жившій за 3000 л. до нашей эры. Въ развалинахъ зданія въ Телло найдено изображеніе этого строителя. Онъ держитъ на колѣняхъ діоритовую плиту, на которой углубленно вырѣзанъ планъ дворца. Надпись подверждаетъ, что дворецъ былъ выстроенъ по повелѣнію Гудеа. Тутъ же, на доскѣ, нацарапанъ масштабъ и игла—орудіе этой гравировальной работы. Въ луврскомъ музеѣ есть нѣсколько статуй Гудеа, но всѣ онѣ, по какой то странной случайности,—безъ головъ.

Сохранившіяся клинообразныя надписи свидѣтельствуютъ, что Гудеа былъ далеко не единственнымъ изъ восточныхъ монарховъ, считавшихъ себя спеціалистами по архитектурѣ. Конечно, можно предположить, что приказанія Гудеа о постройкѣ дворца еще недостаточно для того, чтобы считать его авторомъ плана и видѣть въ немъ зодчаго, наблюдающаго за

---

[1]) Paul Pierret.

[2]) Лепсіусъ «Denkmäler» II. Табл. 116 a и камнеломни въ Роганнѣ (3).

[2]) Масперо: «Les Monuments egyptiens» въ Revue Orientale et americaine T. I. стр. 330 и слѣд.

[3]) Лепсіусъ «Denkm.» II Табл. 112 d. e.

[4]) Дюмихенъ «Bauurkunde der Tempel von Denderah» T. III. Таб. XI V. стр. 20.—Mariette «Denderah» T. III. Таб. 71—72.

[5]) Э. де-Руже, «Recherches sur les Monuments», стр. 80 и слѣд., Эрманъ, «Commentar. zur Inschrift des Una». Zeitschrift 1882 стр. 1—29.

работами и дающаго указанія рабочимъ. Но слѣдуетъ принять во вниманіе, что въ глубокой древности повелители народовъ потому и властвовали надъ ними, что значительно выдѣлялись своими способностями, особенно въ военномъ дѣлѣ. Поэтому, естественно будетъ допустить, что такіе люди первые могли придти къ убѣжденію въ необходимости постройки укрѣпленій, и даже, благодаря своей опытности, могли давать полезныя указанія относительно устройства такихъ укрѣпленій. Слѣдовательно, можно и въ данномъ случаѣ предположить, что царь, именующій себя строителемъ, былъ дѣйствительно авторомъ проекта и давалъ нѣкоторыя указанія, хотя бы своимъ ближайшимъ помощникамъ. Имена этихъ послѣднихъ, которые, быть можетъ и были настоящими труженики, остались въ неизвѣстности, такъ какъ самообожаніе восточныхъ властелиновъ не позволяло имъ уменьшать свои заслуги и раздѣлять съ кѣмъ либо свою славу. Впрочемъ, на одномъ ассирійскомъ барельефѣ встрѣчается подобіе исключенія. Надъ толпой трудящихся на постройкѣ рабочихъ, изображенъ царь съ двумя тѣлохранителями, а между рабочими замѣчается человѣкъ, замахнувшійся палкою надъ головой каменщика; быть можетъ, это и есть настоящій начальникъ рабочихъ, «архитекторъ».

Какъ въ Египтѣ, такъ и въ Ассиріи мы видимъ одни и тѣ же способы понуканія уставшихъ рабочихъ. Обезсиленные непомѣрнымъ трудомъ, подъ палящимъ зноемъ, при недостаткѣ воды, приносившейся издалека для потребностей постройки, несчастные рабочіе часто падали подъ палочными ударами надсмотрщиковъ,—и по вечерамъ, по окончаніи работъ, погребались товарищами въ пескѣ пустынной равнины.

Если при египетскихъ сооруженіяхъ были постоянные архитекторы для наблюденія за зданіями и ремонтированія замѣченныхъ поврежденій, то въ Ассиріи тѣмъ болѣе требовался самый тщательный технической надзоръ, даже за совершенно оконченными постройками. Принявъ во вниманіе продолжительные тропическіе ливни съ ураганами и тотъ мелкій матерьялъ (обожженный и необожженный кирпичъ), изъ котораго были дѣланы ассирійскіе дворцы и огромныя этажныя башни (зигураты), не трудно представить, какія гибельныя послѣдствія могла повлечь за собой малѣйшая щель въ стѣнѣ зданія. Размываемая водою, эта небольшая щель превращалась въ большую брешь. При такихъ условіяхъ, зданія эти не могли долго просуществовать безъ постояннаго наблюденія за ними архитектора, который въ этомъ случаѣ напоминаетъ доктора, состоящаго при неизлѣчимо больномъ, котораго жизнь можно продолжить лишь неусыпнымъ, старательнымъ уходомъ; оставленный безъ вниманія, этотъ больной вскорѣ умираетъ естественною смертью. Заброшенныя послѣ періода упадка власти, войнъ, внутреннихъ раздоровъ, пробывъ нѣкоторое время безъ ремонта, ассирійскія постройки безъ всякаго насильственнаго разрушенія сами собою вскорѣ обратились въ груды кирпича и мусора.

Древняя Греція состояла изъ такъ называемыхъ государствъ, которыя, не смотря на связь съ преобладающею метрополіей, не имѣли іерархическаго правленія, какъ въ Египтѣ, но уже учреждали техническія школы, дававшія странѣ свѣдущихъ архитекторовъ. Однако, судя по Платону, въ Греціи архитекторы были рѣдкостію. Какъ ни кажется страннымъ подобное сообщеніе почтеннаго писателя, но оно неоднократно подтверждается при изученіи сохранившихся въ развалинахъ замѣчательныхъ образцовъ греческаго зодчества.

Построивъ въ своемъ родномъ городѣ зданіе, обращающее на себя общее вниманіе, архитекторъ нерѣдко получалъ приглашеніе отъ жителей другихъ городовъ—переселиться къ нимъ для украшенія и ихъ города подобными же зданіями. И часто эти послѣднія были очень похожи на тѣ, которыя прославили художника. Такъ, жители Самоса переманили къ себѣ Эвпалина, изъ Мегары, для сооруженія тамъ такого же славнаго канала, который ставился въ ряду чудесъ свѣта.

Спинтаръ Коринѳскій былъ приглашенъ дельфійскими амфиктіонами для перестройки храма Аполлона; колоссальный храмъ въ Эфесѣ былъ построенъ Херсифрономъ изъ Гносса; Ѳеодоръ Самосскій былъ вызванъ въ Спарту, гдѣ и основалъ школу. Зодчіе, построившіе пестумскіе храмы, были приглашены Фокеянами для положенія начала городу Веліа, а позднѣе города Фталіи и Тегея, въ Аркадіи, просили аѳинскаго архитектора Иктина, одного изъ строителей Парѳенона и Скопаса Паросскаго пріѣхать для постройки храмовъ, предназначавшихся къ посвященію Аполлону Эпикурейскому и Аѳинѣ-Alea,—красивѣйшихъ храмовъ въ Пелопонезѣ.

Въ Греціи же мы находимъ и нѣкоторыя указанія относительно вознагражденія зодчихъ, скульпторовъ и живописцевъ.

При раскопкахъ въ Аѳинахъ, въ разное время, находимы были мраморные обломки съ надписями, относившимися къ постройкѣ Эрехтейона, производившейся при архонтѣ Діоклесѣ (409 г. д. Р. Х.). Къ сожалѣнію, многія изъ надписей очень испорчены, такъ что нѣтъ возможности привести въ извѣстность всю стоимость сооруженія храма; но и то, что сохранилось, представляетъ большой интересъ.

Кандлеръ первый собралъ коллекцію такихъ обломковъ, а лордъ Эльджинъ пополнилъ ее своими находками. Но самыя интересныя изъ нихъ были открыты докторомъ Россомъ, когда онъ присутствовалъ при сломкѣ бывшей турецкой батареи, въ Пропилеяхъ.

Переводъ этихъ надписей принадлежитъ извѣстному филологу А. Бекку (A. Boeck), а также доктору Россу и Рангабе [6]).

Здѣсь неумѣстно приводить сполна переводы открытыхъ надписей, и потому мы ограничимся помѣщеніемъ только нѣкоторыхъ изъ нихъ. Напримѣръ:

	Драхмы, т. е. около р. к.
Пиромаку изъ Кефиссы за юношу возлѣ брони	40 » » » 12 »
Праксіосу изъ Мелиты за коня и за того, который его сзади погоняетъ	120 » » » 36 »

[6]) A. Boeck опубликовалъ свой трудъ въ Англіи, въ Inscriptiones Atticae, а Рангабе — въ нѣмецкомъ изданіи Эрехтейона.

	Драхмы, т. е. около р. к.
Антифону изъ Керамика за колесницу и юношу и за двухъ коней въ сбруѣ	240 » » » 72 »
Пиромаку Кефисскому за человѣка, ведущаго коня . . .	60 » » » 18 »
Миніону изъ Агрилы за коня и погонщика и за колонну, которая потомъ прибавлена.	127 » » » 38 10
Пиромаку изъ Кефиссы за человѣка, опирающагося на посохъ, возлѣ алтаря.	60 » » » 18 »
Ясосу изъ Каллитоса за женщину, передъ которою лежитъ нищъ молодая дѣвушка .	80 » » » 24 »
Далѣе:	
Тѣмъ, которые исполняютъ модели (изъ воска) для бронзы въ кессонахъ: Назосу изъ Мелиты	8 » » » 2 40
Тому, который дѣлалъ другую модель аканта для кессона, Агафанору, живущему въ Алопекѣ	8 » » » 2 40
Всего модельщикамъ .	16 » » » 4 80
Вознагражденіе архитектору Архилоху изъ Агриллы. . . .	36 » » » 10 80
Подсекретарю Періону изъ Отрины.	30 » » » 9 »
Всего вознагражденій . .	66 » » » 19 80
Анкаусту, который расписывалъ анкаустикой часть карниза съ внутренней стороны архитрава, за 113 фут., по 5 оболовъ за футъ.	
Мы дали Діонисодору изъ Мелиты, считая и то, что онъ получилъ, (Гераклидъ изъ Оа отвѣтственъ)	44 1 оболъ 13 25
Въ числѣ расходовъ по постройкѣ есть и такіе:	
За священнодѣйствіе . . . жертвоприношеніе Минервѣ въ первый день мѣсяца	34 2 обола 10 35

Кромѣ матеріальнаго вознагражденія, греки воздавали особыя почести своимъ талантливымъ зодчимъ и, вообще, художникамъ. Извѣстно, наприм., что Бизегъ въ Наксосѣ за изобрѣтеніе особой мраморной черепицы удостоился постановки его статуи. Въ одной надписи II вѣка до Р. Х. упоминается о наградахъ, назначенныхъ архитекторамъ, которымъ было поручено окончаніе храма Аполлона въ Дельфахъ, а портики въ Олимпіи и Тирсѣ сохранили и донынѣ имена строителей ихъ, Агнапта и Гипподама.

Въ Римѣ, первыми строителями были этрусскіе жрецы, приглашенные Тарквиніемъ Прискомъ для постройки храма Юпитеру, Юнонѣ и Минервѣ, на Капитолійскомъ холмѣ. Позднѣе упоминается уже о Коссуціѣ и Муціѣ,—римскихъ гражданахъ, построившихъ храмъ Юпитера Олимпійскаго въ Аѳинахъ, а также храмъ Чести и Добродѣтели въ Римѣ.

По словамъ Цицерона, съ покореніемъ Греціи въ Римѣ появилось не мало грековъ низкаго происхожденія, занимавшихся постройкой красивѣйшихъ сооруженій царственнаго города.

Съ развитіемъ архитектуры усложнились и строительные пріемы, и къ зодчему предъявлялись все большія и большія требованія, относительно разнообразія и твердости его познаній.

Насколько разносторонни были задачи архитектора, можно судить по сочиненію римскаго архитектора Витрувія, жившаго во времена Августа и написавшаго десять книгъ подъ заглавіемъ: «De Architectura».

При составленіи этого трактата, авторъ пользовался сочиненіями древнихъ греческихъ архитекторовъ, что значительно увеличиваетъ интересъ его труда. Предоставимъ самому Витрувію высказать требованія, которымъ въ то время долженъ былъ удовлетворять архитекторъ ([1]).

«Архитектура есть такая наука, съ которою должно быть сопряжено множество различныхъ наукъ и знаній, посредствомъ коихъ разсуждаетъ она о всѣхъ дѣлахъ протчихъ хитростей и художествъ до нея принадлежащихъ. Сія наука пріобрѣтается практикой и теоріей. Практика состоитъ во всегдашнемъ прилежаніи къ исполненію принятыхъ намѣреній, которые даютъ пристойный видъ матеріялу, изъ котораго всякое дѣло дѣлается. Теорія толкуетъ и доказываетъ о приличности пропорцій, которыя должны быть въ тѣхъ вещахъ, которыя мы предпринимаемъ дѣлать. Отъ сего-то происходитъ, что архитекты, кои покусились достичь до совершенства въ своей хитрости, однимъ только упражненіемъ ручнымъ, мало въ томъ успѣли, хотя и много трудились; подобно, какъ и тѣ, которые думали, что одно знаніе письменныхъ наукъ и разсужденій могло ихъ до того совершенства довести, ничего не видали, кромѣ одной тѣни онаго: напротивъ тѣ, которые соединили практику съ теоріей, одни успѣли въ своемъ предпріятіи, потому что они снабдены были всѣмъ тѣмъ, что нужно къ полученію желаемаго конца.

Архитекторъ долженъ знать писать и рисовать, искусенъ быть въ ариѳметикѣ и въ геометріи, знающій также въ оптикѣ; гораздо знать исторію и хорошо философію: а сверхъ того надо еще ему имѣть понятіе о музыкѣ и знать, хоть слегка, врачебную науку, юриспруденцію и астрономію. Всѣ эти знанія архитектору необходимо надобны для слѣдующихъ причинъ:

Чтобы не позабыть, что ему надобно дѣлать, долженъ онъ имѣть порядочныя записки, для того знать хорошо писать. Долженъ знать рисовать, дабы способнѣе могъ, по сдѣланнымъ имъ рисункамъ производить въ дѣло зданія, которыя онъ предпринимаетъ. Геометрія великую ему подаетъ помощь, а особенно

---

[1]) Сочиненіе Витрувія переведено съ французскаго перевода Перро на русскій языкъ Василіемъ Баженовымъ (1790—1797), откуда мы и заимствуемъ приведенное здѣсь извлеченіе. Существуетъ еще переводъ Витрувія на русскій языкъ, сдѣланный Савицкимъ во времена Императрицы Елизаветы, но, кажется, онъ не былъ напечатанъ,—мы видѣли его лишь въ рукописи.

она научитъ его какъ употреблять съ пользою линейку и циркуль, какъ вести строеніе по порядочнымъ и прямымъ чертамъ и возвышать стѣны по наугольнику и ватерпасу. Оптика ему покажетъ, какъ окошки порядочнѣе разстановлять и свѣтъ строенію давать по расположенію неба. Ариѳметика будетъ ему служить къ исчисленію денегъ, потребныхъ на строеніе зданій, которыя онъ берется дѣлать и къ утвержденію мѣръ и пропорцій, которыя часто находятся лучше по исчисленію, нежели по геометріи. Исторія подаетъ ему матерію большой части украшеній архитектурныхъ, которыхъ онъ долженъ знать причину; напр., ежели подъ обрубками и подъ карнизами вмѣсто круглыхъ столповъ архитекторъ поставитъ истукановъ мраморныхъ, на подобіе женщинъ, пристойно одѣтыхъ, которыя называются каріатидами, то помощію исторіи тѣмъ, которые не знаютъ для чего такъ дѣлается, можетъ онъ изъяснить, что.....» (разсказано происхожденіе Каріатидъ отъ женщинъ провинціи Каріи въ Греціи).

«Ученіе философіи служитъ также къ совершенству архитектора, который долженъ имѣть духъ высокой и быть смѣлъ безъ спѣси, справедливъ и вѣренъ, и что всего важнѣе, совершенно чуждъ отъ скупости, ибо безъ вѣрности и безъ чести не можно никогда сдѣлать ничего хорошаго. Слѣдовательно же архитекторъ не долженъ быть корыстолюбивъ и такъ меньше думать о томъ, чтобъ обогатиться, а стараться болѣе о пріобрѣтеніи себѣ чести и славы посредствомъ архитектуры, не дѣлая ничего, что было бъ недостойно званія столь честнаго, что самое предписываетъ и философія. Въ прочемъ тая часть философіи, которая разсуждаетъ о естественныхъ вещахъ, а по гречески называется физіологіей, сдѣлаетъ его способнымъ къ рѣшенію многихъ задачъ; что ему весьма нужно во многихъ случаяхъ, какъ-то, напр. въ провожденіи водъ; ибо тутъ ему надлежитъ знать, что, какъ въ тѣхъ водахъ, которыя проведены излучинами не по ровному мѣсту, а въ иныхъ мѣстахъ подымаются въ верхъ, а въ другихъ внизъ опускаются, такъ и въ тѣхъ, которыя текутъ прямыми трубами и по ровному мѣсту, спирается обыкновенно вѣтеръ или воздухъ, иногда такимъ, а иногда другимъ образомъ; отъ чего дѣлается, что люди невѣдущіе правилъ и причинъ естественныхъ вещей должны имѣть великой трудъ въ поправленіи происходящихъ отъ того непорядковъ. Кромѣ сего, архитектору безъ знанія философіи никогда не можно будетъ разумѣть того, что написано въ книгахъ Ктазибія, Архимеда и другихъ подобныхъ писателей.

Что же касается до музыки, то въ ней архитекторъ долженъ быть совершенно знающъ, ибо безъ оной онъ не можетъ знать пропорціи кононической и математической въ натягиваніи надлежащимъ образомъ орудій военныхъ, т. е. камнеметательныхъ, стѣнобойныхъ и скорпіоновъ, которые такъ сдѣланы, что въ два равногласныя отверстія, изъ которыхъ одно на правой сторонѣ, а другое на лѣвой; въ глазахъ оныхъ орудій протянувши ужи, сдѣланные изъ струнъ и натянувши ихъ воротомъ или валомъ и рычагами не должно остановлять оныхъ ужей къ приготовленію орудія на произведеніе ожидаемаго удара до тѣхъ поръ, пока мастеръ не услышитъ, что онѣ отдаютъ одинъ звонъ или голосъ, когда ихъ трогаемъ».

Далѣе:

«Знаніе музыки нужно еще къ пристойному разстановленію сосудовъ мѣдныхъ, которыя становятся подъ ступенями театральными по математической пропорціи и по свойственному ихъ различію звука, который по гречески называется эхіа, а оные сосуды должны быть дѣланы, смотря по симфоніи или какъ согласія музыкальныя пѣнія и для того имѣть разныя величины соотвѣтственно одна другой, такъ чтобъ они отзывались квартой, квинтой или октавой, дабы голосъ комедіантовъ ударялъ слухъ зрителей съ большею силой, ясностію и пріятностію; и напослѣдокъ не можно разумѣть составленія гидравлическихъ и прочихъ подобныхъ орудій безъ знанія музыки. Надо также архитектору имѣть понятіе о врачебной наукѣ, если онъ хочетъ знать разныя положенія мѣстъ или странъ земныхъ, что греки называютъ климата, чтобъ по тому спозналъ онъ качество воздуха здоровъ ли онъ или вреденъ и какія суть разныя свойства водъ, ибо нельзя построить жилища, которое было бъ здорово, ежели прежде всѣ сіи вещи хорошенько не разсмотрѣть.

Архитекторъ долженъ еще знать юриспруденцію или законы и обыкновенія разныхъ мѣстъ для строенія сосѣдственныхъ стѣнъ, для расположенія кровельныхъ стоковъ и отходныхъ мѣстъ, для расположенія вида въ каждомъ строеніи, и для стеченія воды и протчихъ надобныхъ вещей, дабы прежде нежели начнется какое строеніе, могъ онъ предупреждать всѣ тяжбы, въ которыя такія мелкости могутъ ввести хозяевъ по совершеніи онаго строенія и чтобъ онъ могъ подать совѣтъ къ порядочнѣйшему совершенію договоровъ съ общею пользою обѣихъ договаривающихся сторонъ; ибо ежели каждая статья будетъ написана ясными и не сумнительными рѣчами, легко ужъ будетъ отвратить всякой между ими обманъ».

(Продолженіе слѣдуетъ).

Объ угловомъ пропорціональномъ масштабѣ Рело.

Масштабъ представляетъ собой, несомнѣнно, одну изъ важнѣйшихъ принадлежностей чертежной работы. Примѣненіе его неизбѣжно всюду, гдѣ требуется воспроизвести какой-нибудь чертежъ въ увеличенномъ или уменьшенномъ видѣ. Желаемъ-ли мы получить точный по рисунку шаблонъ, или представить какой нибудь эскизъ въ уменьшенномъ видѣ, чтобы лучше судить объ его ансамблѣ, желаемъ-ли присоединить къ своей композиціи мотивъ, имѣющійся у насъ въ иномъ масштабѣ, хотимъ-ли сдѣлать виньетку, гдѣ требуется общій видъ зданія, причемъ намъ обыкновенно приходится прибѣгать къ сильному уменьшенію; наконецъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда мы, какъ это бываетъ при обработкѣ проекта по эскизу, желаемъ увеличить размѣръ чертежа, сохраняя при этомъ пропорціи, показавшіяся намъ удачными,—всюду мы наталкиваемся на необходимость пользоваться при работѣ масштабомъ.

Но всякому, работавшему на этомъ поприщѣ, вмѣстѣ съ тѣмъ хорошо извѣстно, что общеупотребительный линейный масштабъ съ дѣленіями имѣетъ и много дурныхъ сторонъ. Первый и, пожалуй, самый важный его недостатокъ—тотъ, что пользованіе имъ требуетъ отъ работающаго постояннаго, напряженнаго умственнаго труда: при отыскиваніи всякаго размѣра приходится *отсчитывать*—сколько онъ займетъ цѣлыхъ дѣленій, на *глазомѣръ* опредѣлить величину причитающейся къ нимъ дроби и, также при помощи счета и глазомѣра, воспроизвести все это на другомъ масштабѣ. Такая работа, требующая большого напряженія и отнимающая много времени, очень непріятна для чертежника. Кромѣ того, самое изготовленіе масштабовъ представляется дѣломъ довольно сложнымъ; необходимо приготовить два масштаба по двумъ размѣрамъ, имѣющимъ опредѣленное отношеніе другъ къ другу; разбить эти масштабы на равное число частей, снабдить ихъ дѣленіями, зачастую довольно мелкими и одинаково помѣтить числами. Масштабы эти скоро портятся, особенно масштабъ, на которомъ размѣры подыскиваются, такъ какъ здѣсь приходится, утвердивъ одну ножку циркуля въ извѣстной точкѣ масштаба, приближать или оттягивать другую ножку, что дѣйствуетъ разрушительно на бумагу. Приготовленіе же новыхъ масштабовъ для чертежника настолько непріятно, что большинство, обыкновенно, жертвуетъ точностью измѣреній, чтобы только не приниматься снова за эту кропотливую работу. Наконецъ, результаты, достигаемые примѣненіемъ линейнаго масштаба, оставляютъ желать лучшаго въ отношеніи точности.

Если принять во вниманіе трудности этой работы и недостатокъ времени у чертежниковъ, которые часто должны поспѣвать за строительными работами, для которыхъ они готовятъ чертежи, то становится понятнымъ, почему въ чертежной практикѣ обыкновенно избѣгаютъ копированія чертежей въ увеличенномъ или уменьшенномъ видѣ.

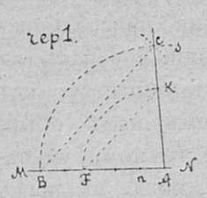
Но не всегда возможно уклониться отъ подобнаго рода работы; поэтому, естественно желаніе имѣть въ своемъ распоряженіи болѣе легкій способъ для нахожденія пропорціональныхъ отрѣзковъ, чѣмъ полученіе ихъ по линейнымъ масштабамъ.

Берлинскимъ математикомъ Рело былъ въ свое время предложенъ такъ называемый *угловой пропорціональный масштабъ*. Заключается онъ въ слѣдующемъ:

Предположимъ, что размѣры копіи должны относиться къ размѣрамъ оригинала какъ 7 : 5. Тогда поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

На неопредѣленной прямой MN (чер. 1) откладываемъ отъ точки A—5 произвольныхъ частей An до точки B. Изъ точки A, какъ изъ центра, радіусомъ, равнымъ AB, описываемъ дугу BS. Изъ точки B, какъ изъ центра, радіусомъ, равнымъ 7 An описываемъ дугу, которая пересѣчетъ первую въ точкѣ C. Проводимъ прямую AC и масштабъ готовъ.

чер 1.



Способъ пользованія масштабомъ. Размѣръ, подлежащій увеличенію въ данномъ отношеніи, берутъ пишущимъ циркулемъ и, принявъ точку A за центръ, описываютъ радіусомъ, равнымъ данному размѣру напр. AF—дугу, которая пересѣчетъ обѣ стороны угловаго масштаба въ точкахъ F и K.

Прямая FK и будетъ искомая величина, ибо, проведя прямыя FK и BC, видимъ, что треугольники ABC и AFK подобны и, слѣдовательно

$$\frac{FK}{AF} = \frac{BC}{AB} = \frac{7}{5}.$$

Отношенія могутъ быть выражены и не числами, а опредѣленными отрѣзками прямыхъ, какъ это часто бываетъ на практикѣ; если, напр., требуется исполнить извѣстный чертежъ на бумагѣ, имѣющей опредѣленный размѣръ, то отношеніе копіи къ оригиналу опредѣляется отношеніемъ любой стороны рамки, въ которой желательно помѣстить копію, къ соотвѣтственной сторонѣ рамки оригинала. Здѣсь для построенія масштаба поступаютъ слѣдующимъ образомъ: дѣлятъ любую сторону, напримѣръ, ширину рамки на извѣстное число частей, напр. 16; положимъ, что получаемъ отрѣзокъ a; дѣлимъ на столько-же частей ширину рамки, въ которой чертежъ долженъ быть помѣщенъ, и положимъ, что получается величина b. Теперь строимъ по описанному выше пріему масштабъ на прямыхъ b и a. То-же самое относится къ тому случаю, когда намъ дана не рамка, а какая-нибудь другая величина въ искомомъ чертежѣ. Тогда подыскиваютъ соотвѣтственную величину на оригиналѣ, берутъ отношеніе этихъ двухъ размѣровъ и, раздѣливъ ихъ, если нужно, на равное число частей, строятъ масштабъ на нихъ, или на ихъ частяхъ.

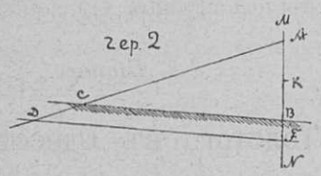
Масштабъ этотъ имѣетъ много преимуществъ по сравненію съ линейнымъ: во первыхъ, построеніе его чрезвычайно легко; во вторыхъ, пользованіе имъ также не сложно, не требуетъ ни работы глазомѣра, ни отсчитыванья дѣленій, потому что искомыя величины получаются, такъ сказать, сами собой; наконецъ, работа производится съ помощью одного масштаба, а не двухъ.

Однако, масштабъ Рело имѣетъ и нѣкоторыя практическія неудобства, изъ за которыхъ, надо полагать, онъ и не вошелъ во всеобщее употребленіе—по крайней мѣрѣ у насъ, въ Россіи. Неудобства эти заключаются въ томъ, что приходится пользоваться при работѣ пишущимъ циркулемъ, кромѣ размѣрнаго, безъ котораго обойтись нельзя. Пишущій циркуль неудобенъ, во первыхъ, какъ лишній инструментъ, и притомъ, довольно громоздкій; во вторыхъ, онъ мало пригоденъ для точныхъ измѣреній, такъ какъ пишущій конецъ легко притупляется; кромѣ того, на масштабѣ Рело приходится постоянно поворачивать ножку циркуля въ вершинѣ угла, отчего бумага протирается и масштабъ становится негоднымъ, особенно для небольшихъ размѣровъ. Если же проработать на масштабѣ извѣстное время, то онъ покрывается такою массою концентрическихъ дугъ, что глазъ легко теряетъ между ними ту, которая только что была проведена. Наконецъ, изъ самого чертежа видно, что масштабъ Рело примѣнимъ только для увеличенія меньшаго, чѣмъ въ два раза. BC,—какъ основаніе, не можетъ равняться 2 AB. Въ произвольное число разъ этимъ способомъ

вообще можно только уменьшать. Въ послѣднее время мнѣ много приходилось работать надъ увеличеніемъ и уменьшеніемъ чертежей и недостатки линейнаго масштаба показались мнѣ столь ощутительными, что я сталъ изыскивать способъ облегчить эту работу. Видя въ масштабѣ Рело цѣнный принципъ для полученія размѣровъ, находящихся въ опредѣленномъ отношеніи къ даннымъ, я старался такъ видоизмѣнить масштабъ, чтобы пользованіе имъ не было сопряжено съ перечисленными выше неудобствами и остановился на трехъ способахъ, которые и предлагаю на судъ читателей.

Первый способъ. Требуется построить масштабъ для увеличенія въ отношеніи 2:5.

Построеніе. (Чер. 2). На произвольной прямой MN (вертикальной или наклонной) откладываемъ размѣрнымъ циркулемъ отрѣзокъ AB, равный 2-мъ какимъ нибудь частямъ BK. Не отнимая циркуля, подводимъ рейсшину (винкель) къ точкѣ B. По краю рейсшины откладываемъ отъ точки B размѣръ, равный 5 BK, до точки C. Изъ точки A черезъ C проводимъ прямую—и масштабъ готовъ.

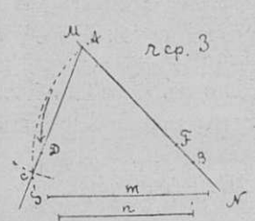


Способъ примѣненія. Размѣръ, принадлежащій оригиналу, откладывается (безъ накалыванья конечныхъ точекъ) по прямой AN отъ точки A; положимъ, что другая конечная точка прійдется въ E. Не отнимая циркуля, пододвигаемъ рейсшину къ ножкѣ, стоящей въ F; поворачиваемъ циркуль, принявъ точку F за центръ такъ, чтобы другая ножка циркуля прикоснулась къ краю рейсшины; затѣмъ по краю рейсшины передвигаемъ эту ножку до встрѣчи съ прямой AC въ точкѣ D. Размѣръ FD и будетъ искомымъ, такъ какъ $\frac{FD}{AF} = \frac{CB}{AB} = \frac{5}{2}$

Нѣкоторымъ, должно быть, покажется неудобнымъ введеніе въ дѣло рейсшины, которая, какъ будто, составляетъ лишній инструментъ подобно круговому (пишущему) циркулю при способѣ Рело. Но это неудобство только кажущееся: рейсшина нужна при всякой работѣ и потому лишняго инструмента она не составляетъ; передвигается она лѣвой рукой, которая во время работы ею и занята. Всякій на практикѣ можетъ убѣдиться, что пользованіе этимъ способомъ не представляетъ трудностей. Наконецъ, нежелающіе пользоваться рейсшиной, могутъ примѣнить одинъ изъ двухъ нижеупомянутыхъ способовъ.

Второй способъ. Задача: требуется построить масштабъ для уменьшенія въ отношеніи m къ n, гдѣ m и n—опредѣленныя величины.

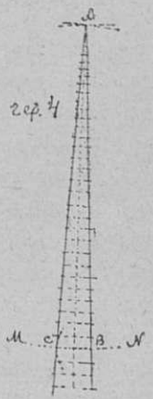
Построеніе масштаба (чер. 3). На произвольной прямой MN откладываемъ часть AB, равную m. Изъ точки B, какъ изъ центра, радіусомъ, равнымъ AB, описываемъ дугу AS; изъ точки A, какъ изъ центра, радіусомъ, равнымъ n, описываемъ дугу, которая пересѣчетъ первую въ точкѣ C. Изъ A черезъ C проводимъ прямую и масштабъ готовъ.



Пользованіе. Размѣръ, принадлежащій оригиналу, откладываемъ размѣрнымъ циркулемъ, не вкалывая послѣдняго, на прямой AN отъ точки A до точки, положимъ, F. Принявши F за центръ, FA—за радіусъ, поворачиваемъ ножку циркуля, стоящую въ A до встрѣчи съ прямой AC, предположимъ въ точкѣ D. AD—искомый размѣръ.

Третій способъ. Требуется построить масштабъ для уменьшенія въ 10 разъ.

Построеніе (чер. 4). Радіусомъ, равнымъ 10-ти какимъ нибудь произвольнымъ частямъ изъ какой нибудь точки A описываемъ дугу MN. Радіусомъ, равнымъ одной такой части, изъ какой нибудь точки B дуги MN описываемъ дугу, которая пересѣчетъ предыдущую въ точкѣ C. Проведемъ изъ точки A прямыя черезъ B и C и соединимъ B съ C прямой; параллельно послѣдней проведемъ рядъ прямыхъ, пересѣкающихъ обѣ стороны угла ABC такъ, чтобы разстоянія между этими параллельными сѣкущими были невелики. (Равенства разстояній не требуется).



Если желательно, чтобы сѣкущія имѣли извѣстное направленіе, напр., горизонтальное (въ этомъ случаѣ, онѣ легче проводятся) то начинаютъ съ отрѣзка BC по прямой, имѣющей заданное положеніе; потомъ изъ точекъ B и C, радіусомъ, равнымъ 10 BC, описываютъ дуги, пересѣченіе которыхъ и даетъ точку A (одну изъ дугъ можно замѣнить перпендикуляромъ возставленнымъ изъ середины BC).

Пользованіе масштабомъ. Размѣръ, принадлежащій оригиналу, откладываемъ на одной изъ сторонъ масштаба, напр., отъ точки A до K; на глазомѣръ подыскиваемъ на противоположной сторонѣ симметричную точку F (причемъ руководствуемся разстояніемъ отъ ближайшей сѣкущей). K F—будетъ искомая. Не трудно убѣдиться, что предлагаемые три способа лишены тѣхъ практическихъ неудобствъ, которыя составляютъ слабую сторону масштаба Рело. Работа, а также построеніе, производятся исключительно размѣрнымъ циркулемъ; постояннаго вкалыванья и поворачиванья циркуля въ одной точкѣ нѣтъ, ибо поворотъ циркуля каждый разъ производится на другой точкѣ. Чертежъ не испещряется дугами, между которыми такъ легко потерять искомую величину. Наконецъ, примѣняя первый способъ (съ рейсшиной), мы можемъ строить масштабъ для увеличенія въ значительное число разъ, тогда какъ способъ Рело не примѣнимъ для увеличеній больше, чѣмъ въ 2 раза.

Намъ остается разсмотрѣть нѣкоторыя возраженія, которыя могутъ быть сдѣланы по поводу предложенныхъ нами масштабовъ. О кажущемся неудобствѣ рейсшины мы уже говорили выше. Что это неудобство, повторяемъ, только кажущееся—лучше всего можно убѣдиться на практикѣ. Далѣе, могутъ указать на то, что второй и третій способы, также какъ и масштабъ Рело, не примѣнимы для увеличеній, большихъ, чѣмъ въ два раза. Но, во первыхъ,

мы въ этомъ случаѣ можемъ указать на первый способъ, которымъ легко берутся всевозможныя отношенія; во вторыхъ, увеличеніе въ большое число разъ при которомъ искомая величина часто значительно превосходитъ максимальное разстояніе между концами циркульныхъ ножекъ, ни на какомъ масштабѣ, включая и обыкновенный линейный, не можетъ производиться непосредственно. Въ этомъ случаѣ нужно прибѣгнуть къ слѣдующему простому методу.

Для увеличенія въ отношеніи m къ n, гдѣ m—очень большая величина, по сравненію съ n, дѣлимъ m на 2, 3, 4, 5, . . . равныхъ частей и строимъ масштабъ для отношенія $\frac{m}{2}$, $\frac{m}{3}$, $\frac{m}{4}$, . . . къ n, для чего можно воспользоваться любымъ изъ предложенныхъ способовъ. Каждую величину, получаемую на этомъ масштабѣ, мы на чертежѣ откладываемъ столько разъ, на сколько раздѣлили m.

Могутъ возразить еще, что третій способъ, также какъ и линейный масштабъ, требуетъ работы глазомѣра и, слѣдовательно, допускаетъ тѣ-же ошибки, что и линейный масштабъ. Но, во первыхъ, здѣсь работа глазомѣра проще: въ линейномъ масштабѣ приходится на глазъ опредѣлять дробную часть, которая ***была бы въ нѣсколько разъ больше или меньше другой дробной части*** (для отношенія въ родѣ $^5/_7$ это, въ сущности,—невозможно); въ угловомъ же масштабѣ нужно только взять часть дѣленія ***равную той, которая получилась на другой сторонѣ.*** Далѣе, ошибку можно довести до очень малаго предѣла, проводя сѣкущія возможно чаще. Кромѣ того, простое геометрическое соображеніе показываетъ, что ошибка въ полученной величинѣ всегда меньше той, которая дѣлается глазомъ. Въ самомъ дѣлѣ, положимъ, (черт. 5) что мы, отыскивая AD=AC, ошиблись на величину DB. Тогда, вмѣсто искомой DC, получимъ отрѣзокъ BC; погрѣшность результата равна BC—DC. Такъ какъ разность между двумя сторонами треугольника всегда меньше третьей стороны, то наша ошибка BC—DC будетъ всегда меньше DB, составляющей ошибку глазомѣра; иначе говоря, ошибка глазомѣра является, такъ сказать, ослабленной.

Черт. 5

Считаемъ нужнымъ сдѣлать нѣкоторыя указанія относительно того, какимъ изъ предложенныхъ трехъ способовъ, и въ какихъ случаяхъ—пользоваться.

Первый способъ является исключительно пригоднымъ тамъ, гдѣ требуется непосредственное увеличеніе больше, чѣмъ въ два раза.

Второй способъ даетъ особенно точные результаты, такъ какъ требуетъ трехъ движеній исключительно циркулемъ. Годится для увеличеній, меньше чѣмъ въ два раза и для уменьшеній, не слишкомъ сильныхъ. Въ общемъ, можно сказать, что онъ годится для среднихъ увеличеній и уменьшеній.

Третій способъ примѣнимъ для увеличеній меньше, чѣмъ въ два раза; особенно пригоденъ для сильныхъ уменьшеній—въ 10, 15 разъ. Очень удобенъ для небольшихъ замѣтокъ, напр., при работѣ въ библіотекахъ, такъ какъ его легко начертить въ любой записной книжкѣ. Не могу не указать на одно особенное приложеніе пропорціональнаго масштаба. Тамъ гдѣ требуется передавать извѣстныя эстетическія формы, малѣйшее уклоненіе въ пропорціяхъ иногда рѣзко отзывается на общемъ видѣ рисунка. Каждый художникъ знаетъ, какъ иногда трудно бываетъ передать какой-либо эскизъ въ увеличенномъ видѣ. Здѣсь часто приходится даже опытнымъ мастерамъ прибѣгать къ научнымъ методамъ. Здѣсь-то пропорціональный масштабъ можетъ оказать незамѣнимыя услуги. Построеніе линейнаго масштаба отнимаетъ много времени и сведетъ провѣрку опять-таки на работу глазомѣра; угловой-же масштабъ, какъ мнѣ приходилось наблюдать, быстро опредѣляетъ самыя незначительныя погрѣшности, безъ измѣренія недоступныя даже опытному глазу.

З. Шапиро.

Домъ графа М. М. Толстого въ Одессѣ.

Домъ графа М. М. Толстого, фасадъ котораго представленъ на листѣ 1-мъ, находящійся въ Одессѣ на Сабанѣевскомъ мосту, представляетъ собою частную картинную галлерею; кромѣ помѣщеній, занятыхъ послѣднею, въ домѣ находятся, направо отъ воротъ,—квартира экономки и дворницкая. Въ верхнемъ этажѣ главный, большой залъ, два меньшихъ зала, небольшая комната, гдѣ хранятся газеты и т. п., и буфетъ, сообщающійся со столовой, которая находится въ старомъ зданіи (смежномъ).

Все зданіе выстроено изъ камня и желѣза, безъ употребленія дерева; стѣны—кирпичныя на цементномъ растворѣ; потолки—сводики по двутавровымъ балкамъ; перегородки съ желѣзнымъ фахверкомъ и кирпичнымъ по цементу заполненіемъ.

Фасадъ былъ выполненъ по способу, впервые здѣсь примѣненному; весь онъ представляетъ собою, такъ сказать, одинъ массивъ изъ трамбованнаго бетона, наименьшая толщина котораго на гладкихъ поляхъ стѣнъ равняется 6 вершкамъ; всякій отдѣльный рустъ, консоль, замковый камень и пр. трамбовался на мѣстѣ въ особо устроенной формѣ, причемъ къ наружному слою бетона, толщиной около вершка, примѣшивались соотвѣтственныя краски и различныя примѣси, чтобы получить имитацію гранита, песчаника или мрамора; далѣе, сообразно характеру имитируемаго камня, поверхность или полировалась, или обработывалась камнетесными инструментами. Имитація вышла удачною, чему способствуютъ отчасти помѣщенныя мѣстами филенки настоящаго мрамора и стеклянная мозаика.

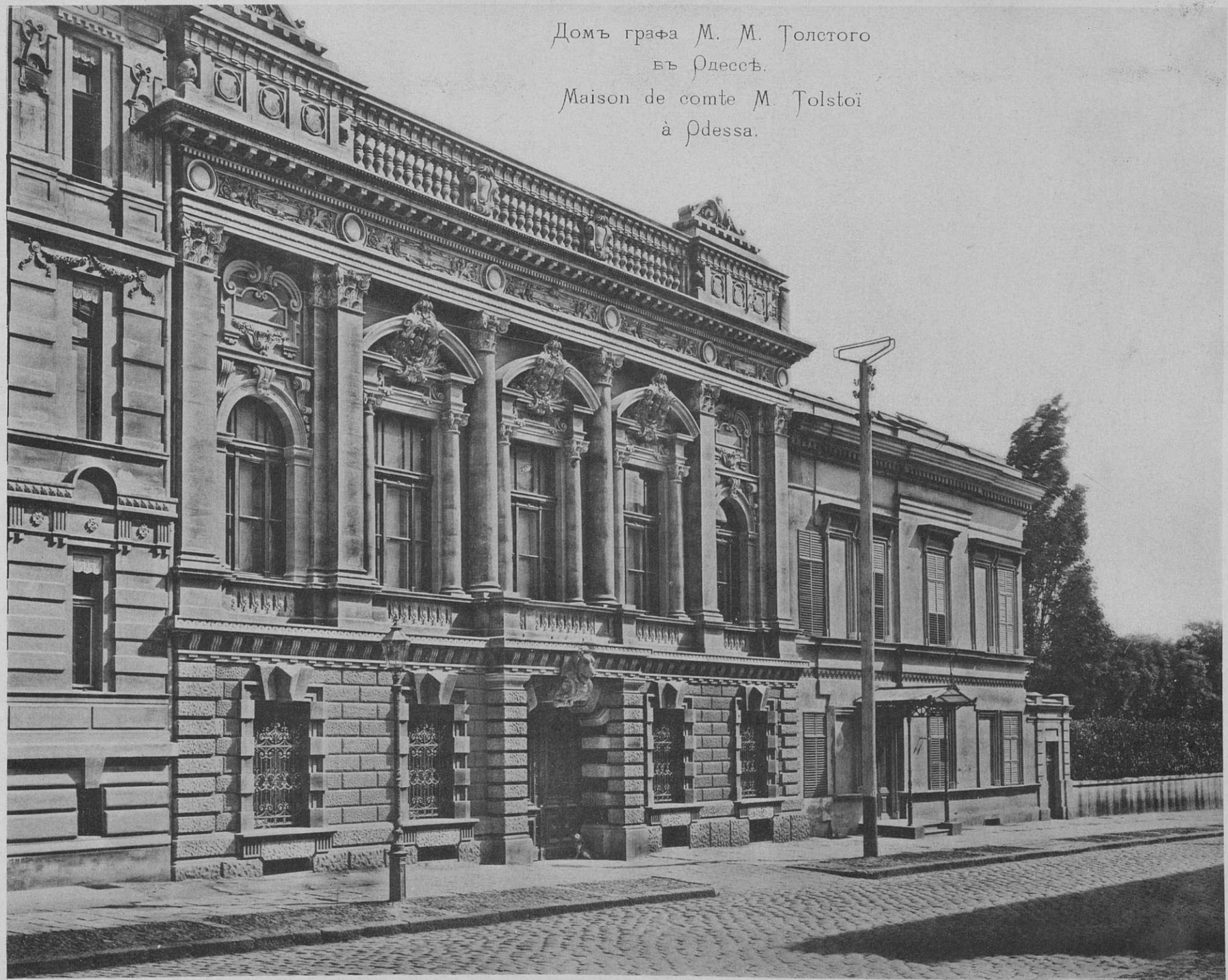
Большой залъ освѣщается верхнимъ свѣтомъ, причемъ большія окна, выходящія на улицу, обыкновенно остаются завѣшанными. Стропила желѣзныя.

Къ постройкѣ было приступлено въ маѣ 1896 г., а окончена она въ октябрѣ 1897 г., причемъ общая стоимость составила около 85.000 рублей.

Г. К. Шевремброндтъ.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ**.

Домъ графа М. М. Толстого
въ Одессѣ.
Maison de comte M. Tolstoï
à Odessa.

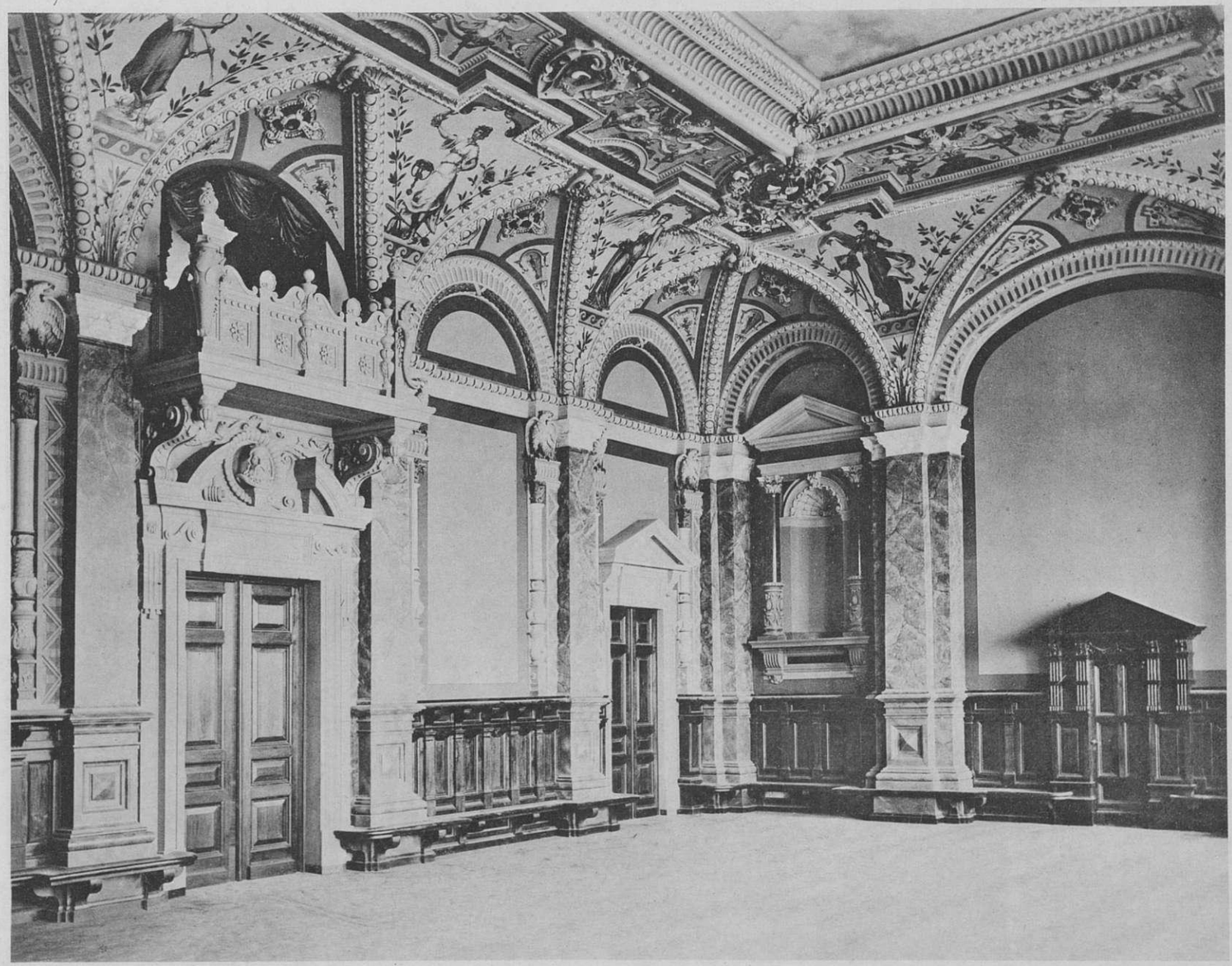


По проекту Г. К. Шевремброндта.

Projeté par G. Scheurembrandt.

Залъ въ домѣ отдѣленія Императорскаго Русскаго техническаго Общества въ Одессѣ.

Salle de la maison de la societé imperiale technique à Odessa.

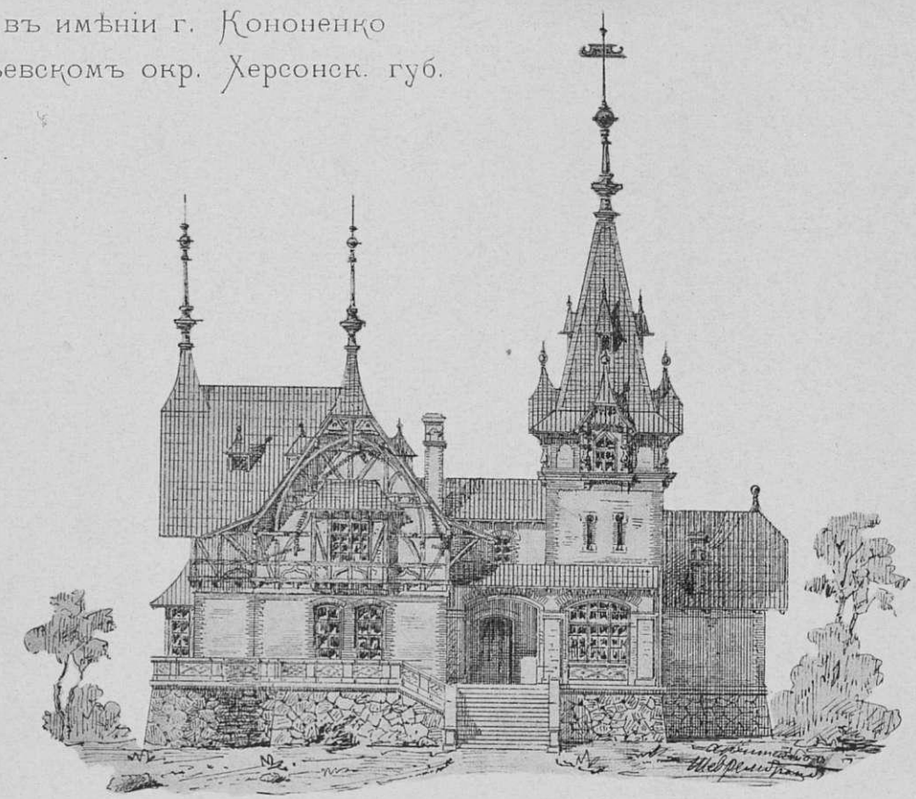


По проекту Г. К. Шеврембрандта.

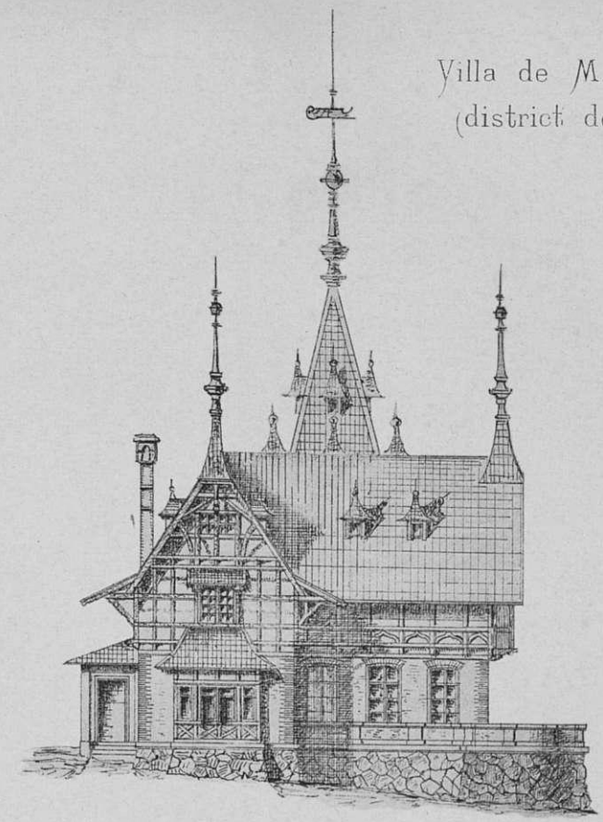
Projeté par G. Scheurembrandt.

Дача въ имѣніи г. Кононенко
въ Ананьевскомъ окр. Херсонск. губ.

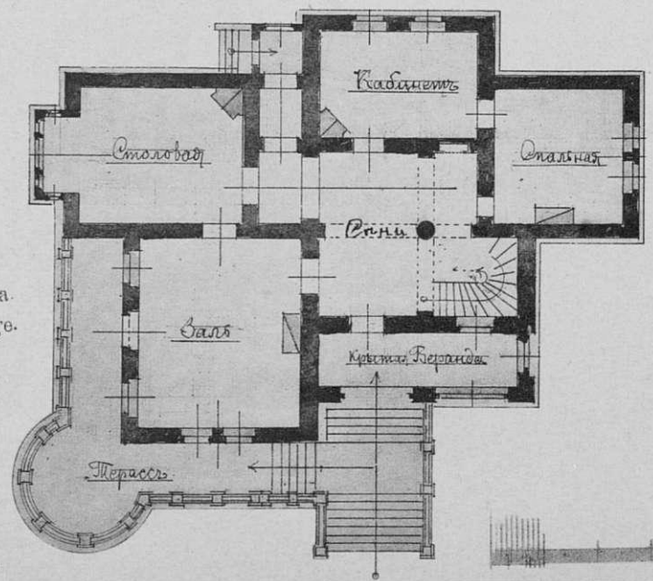
Villa de M. Kononénko
(district de Kherson.)



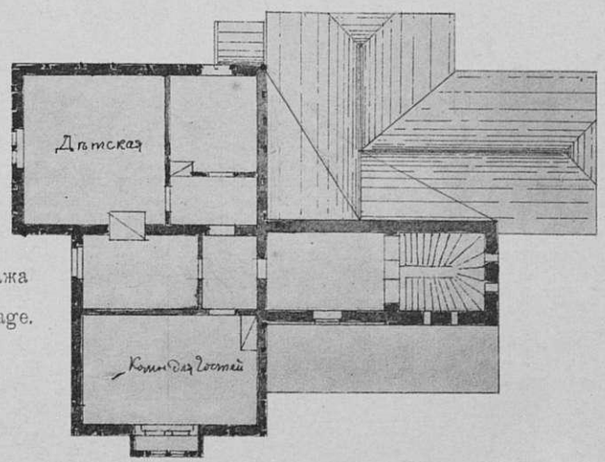
Главный фасадъ—Façade Principale



Боковой фасадъ—Façade de coté.



План 1 этажа.
Plan du 1 étage.



План 2 этажа
Plan du 2 étage.

По проекту Г. К. Шевремброндта.

Projeté par G. Scheurembrandt.

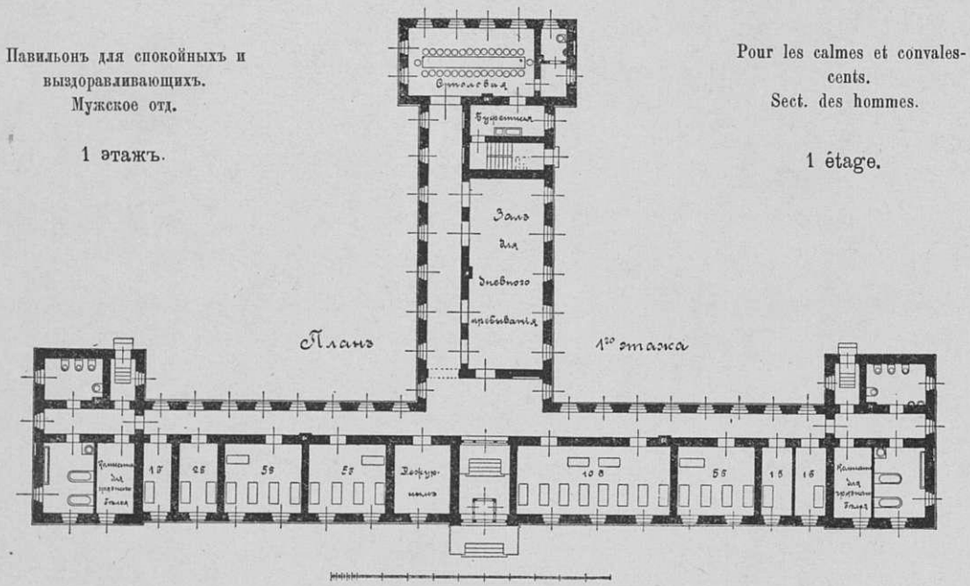
Конкурсный проектъ психіатрической лечебницы для СПБ. Губернскаго земства.

Projet de Concours pour un asyle d'aliénés du district de St. Petersbourg.

I Премія — I Prix.

Павильонъ для спокойныхъ и выздоравливающихъ. Мужское отд.

1 этажъ.

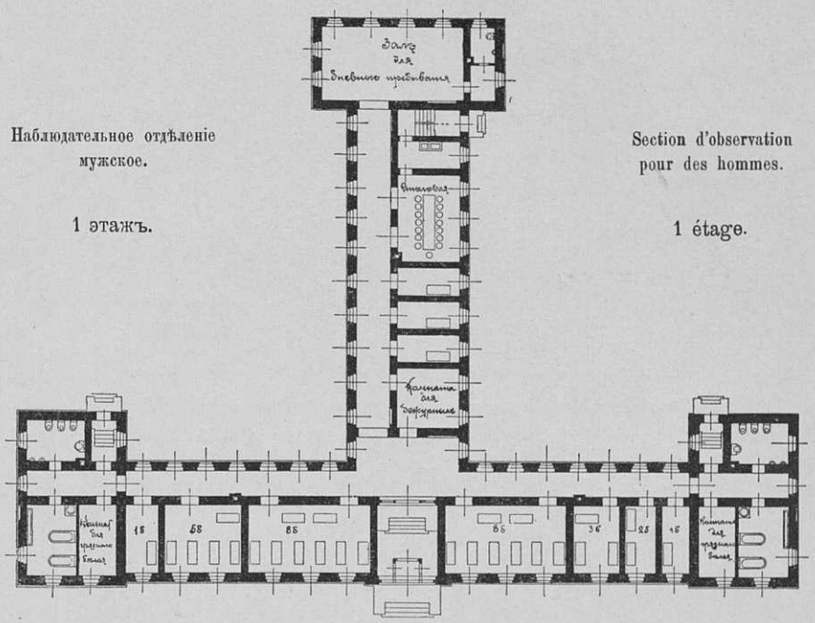


Pour les calmes et convalescents. Sect. des hommes.

1 étage.

Наблюдательное отдѣленіе мужское.

1 этажъ.

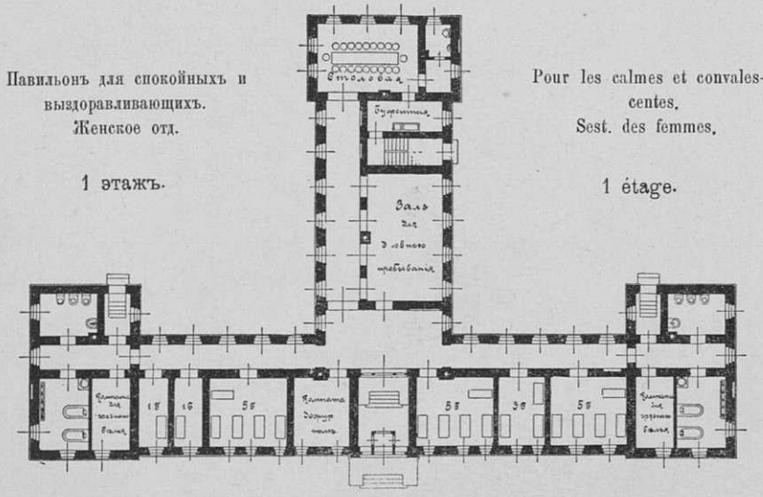


Section d'observation pour des hommes.

1 étage.

Павильонъ для спокойныхъ и выздоравливающихъ. Женское отд.

1 этажъ.

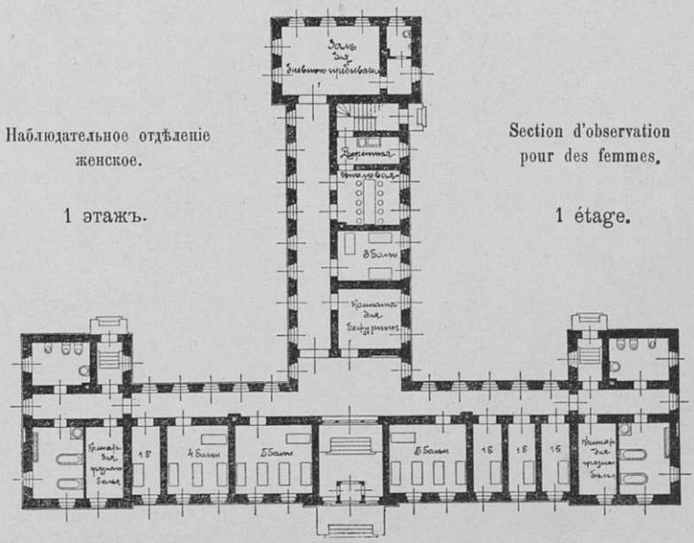


Pour les calmes et convalescentes. Sect. des femmes.

1 étage.

Наблюдательное отдѣленіе женское.

1 этажъ.



Section d'observation pour des femmes.

1 étage.

Проектъ Гражд. Инж. І. Ю. Мошинскаго.

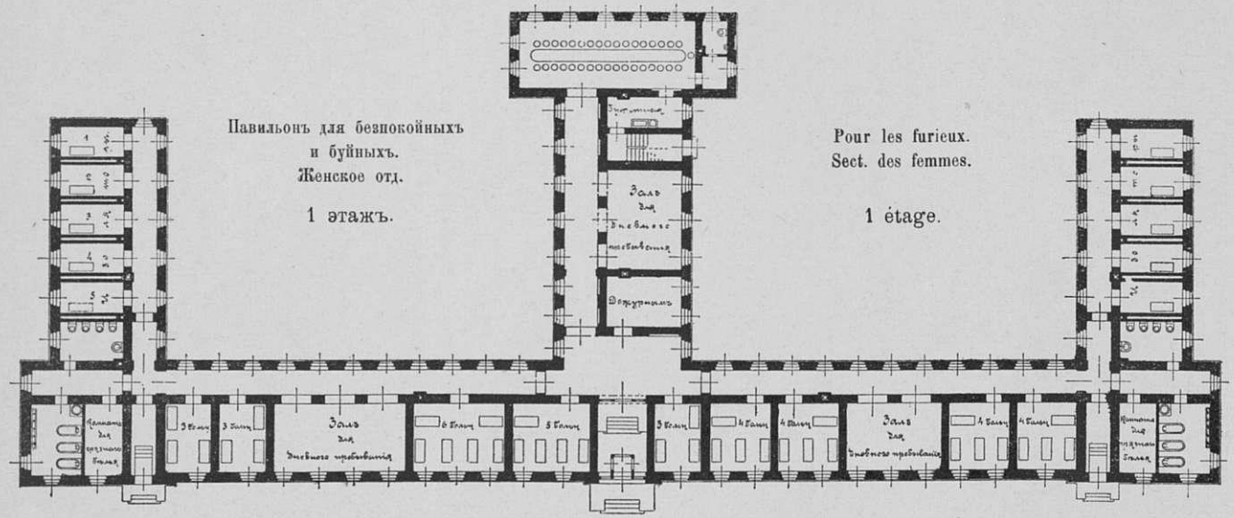
Proj. de I. Mochinsky, ing. civil.

ФОТОТИПІЯ А. И. ВИЛЬБОРГЪ С.П.Б. МѢШ. 2-17.

Конкурсный проектъ психіатрической лечебницы для СПБ. Губернскаго земства.

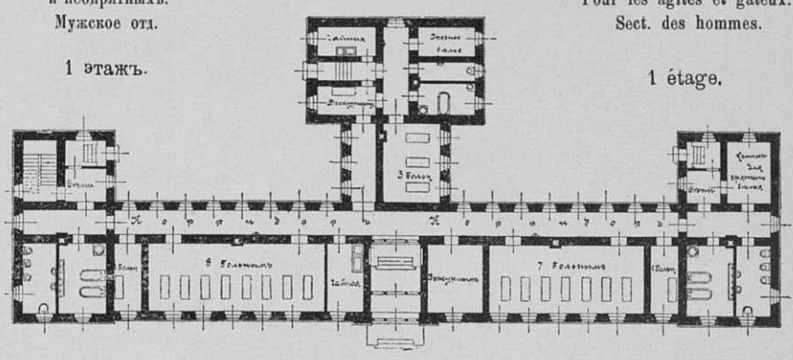
Projet de Concours pour un asyle d'aliénés du district de St. Petersbourg.

I Премія — I Prix.



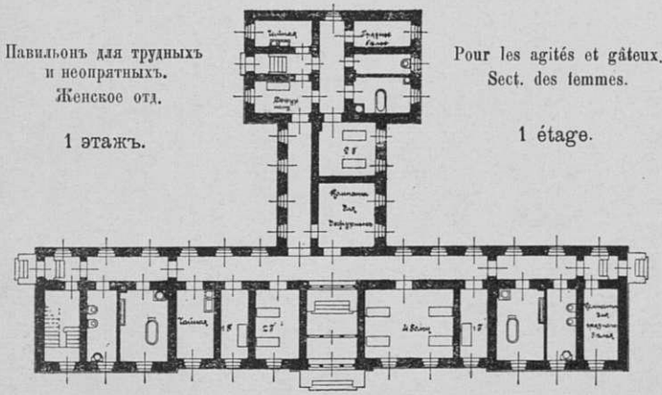
Павильонъ для безпокойныхъ и буйныхъ. Женское отд. 1 этажъ.

Pour les furieux. Sect. des femmes. 1 étage.



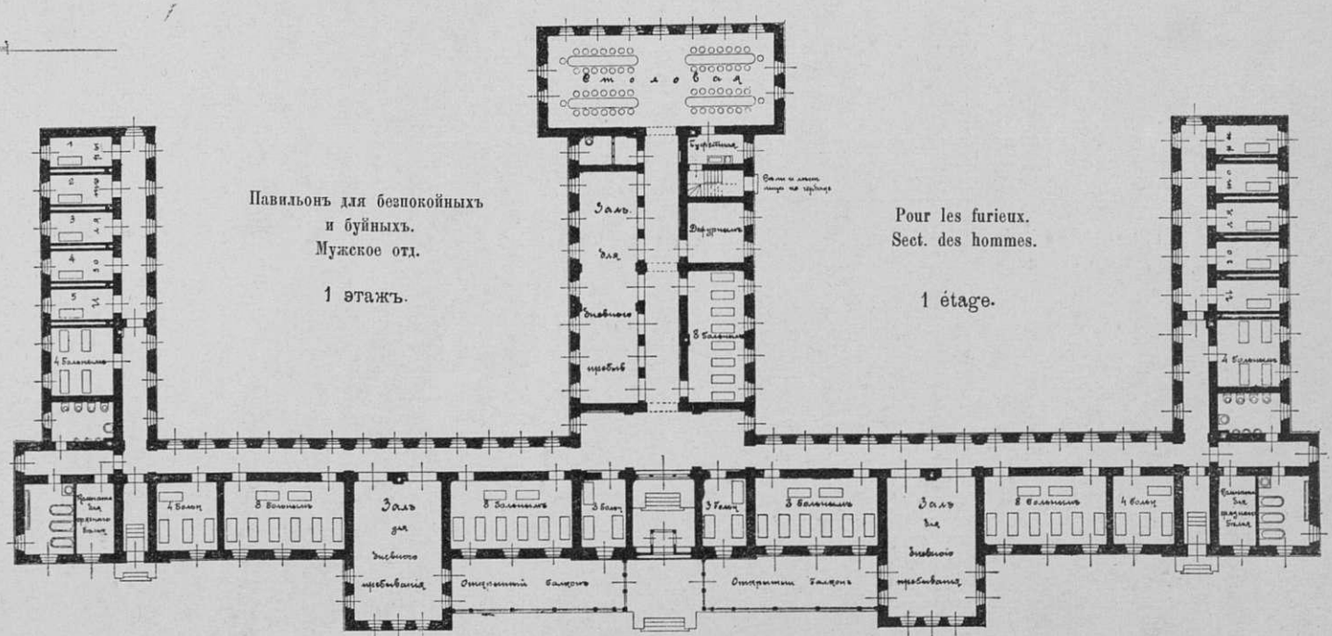
Павильонъ для трудныхъ и неопрятныхъ. Мужское отд. 1 этажъ.

Pour les agités et gâteux. Sect. des hommes. 1 étage.



Павильонъ для трудныхъ и неопрятныхъ. Женское отд. 1 этажъ.

Pour les agités et gâteux. Sect. des femmes. 1 étage.



Павильонъ для безпокойныхъ и буйныхъ. Мужское отд. 1 этажъ.

Pour les furieux. Sect. des hommes. 1 étage.

Проектъ Гражд. Инж. І. Ю. Мошинскаго.

Proj. de I. Mochinsky, ing. civil.

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,
(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,
для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу
(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стеколѣной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; **изъ** песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

12—3

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3.711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи. Спб. Невскій пр., № 44.
Телефонъ № 1.098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита,** имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ.** Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

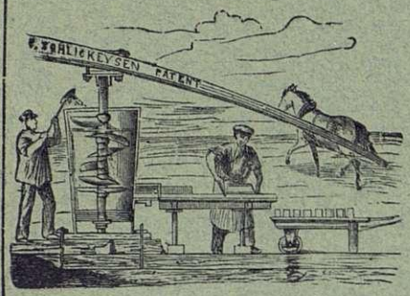
Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ. 52—16

Ѳ. Іохимъ и К°.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр., № 3.

КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ
завода
ЛУЙ ЕГЕРЪ въ Кельнѣ.



Діафрагмовые насосы для построекъ.
Подъемные краны.
Дифференціальные блоки.
Лебедки и медвѣдки.

Винтовые и гидравлическіе домкраты. Стальные проволочные канаты.

Имѣются постоянно на складѣ.

Полный техническій каталогъ печатается и будетъ высылаться по первому требованію.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

12—3

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ** на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

12—3

Тип. Спб. Град., Милліонная ул., № 17.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 2.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.
Organe de la societé IMPERIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 2.

Текстъ: — І. Б. Михаловскій — Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ (продолж.).—А. В. Кузнецовъ — Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.—Изъ отзыва комиссіи судей по конкурсу проектовъ лечебницы для душевнобольныхъ для Спб. Губ. Земск. Управы.—Смѣсь.—Объявленія.

Рисунки: 6. І. Мошинскій — Конк. проектъ лечебницы для Спб. Губ. Земства.—7. В. Покровскій—Конк. проектъ римск.-катол. церкви Св. Николая въ Кіевѣ —8. І. С. Китнеръ—Конк. проектъ Кіевскаго политехническаго Института. 16—17. В. Ѳ. Харламовъ—Зданіе мужской классической гимназіи въ г. Аккерманѣ.

SOMMAIRE DU № 2.

Texte:—J. Michalowsky—Les architectes de l'antiquité et du moyen âge.—A. Kousnetzoff—Le calcul des voûtes en béton armé.—Concours pour la construction de l'asile d'alienés du district de St. Pétersbourg, conclusion du jury.—Faits divers.

Planches:—6. J. Mochinsky—Projet de concours de l'asile d'alienés du district de St. Pétersbourg.—7. W. Pokrowsky—Projet de concours de l'église catholique de St. Nicolas à Kieff.—8. J. Küttner—Projet de concours de l'institut polytéchnique à Kieff.—16—17. W. Kharlamoff—Gymnase classique pour garçons à Akkerman.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

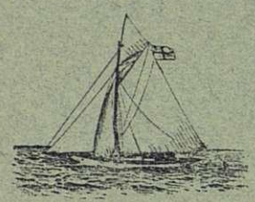
Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

52—8



Яхты парусныя и паровыя, катера, шлюпки, паруса, рангоутъ и проч. принадлежности, чертежи, буера и пр. предлагаетъ

Б. Бреннеръ.

Принимается продажа яхтъ на коммиссію.

Спб. В. О. Николаевская наб. 39.

8—3

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ

ЛАБОРАТОРІЯ

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Бронзовая медаль за Всеросс. выст. въ Н.-Нов.

ПАЛЛАДІЙ Е. ОРЛОВЪ.

Мастерская С.Петербургъ, за Обводнымъ каналомъ, рѣка Волковка, собствен. домъ № 23.

Магазинъ: Лиговская ул. № 122.

Печи и вентиляціонныя трубы изъ гофрированнаго желѣза.

Трубы дымогарныя изъ котельнаго желѣза и проч. кровельныя работы.

Прейсъ-курантъ по требованію высылается безплатно. 25—10

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

12—2

К. СЕКЭНЪ-БРОННЕРЪ

ВЪ ШВЕЙЦАРІИ

единственный спеціалистъ Европы, разрабатывающій планы, проекты, со всѣми деталями промышленныхъ фабрикъ и заводовъ вообще, а машиностроительныхъ, чугуно-литейныхъ, прядильныхъ и ткацкихъ въ особенности, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ науки. Выстроено въ Россіи, Германіи, Франціи, Австріи, Швейцаріи и Италіи 178 фабрикъ и заводовъ всемірно-извѣстныхъ фирмъ; по системѣ Секэнъ-Броннеръ, желѣзная конструкція уменьшается больше, чѣмъ вдвое. За дальнѣйшими свѣдѣніями обратиться къ представителямъ для всей Россіи: **Г. В. Фальцманъ и К°.** Москва, Ильинка, средніе торговые ряды, 2-й корпусъ.

ЛУЧШАЯ ИЗОЛЯЦІЯ пробковымъ составомъ **КОРКИЗОЛИТЪ.** КОТЛОВЪ, ТРУБЪ, КРЫШЪ, ШЕДЕЙ, ДОМОВЪ, ПОЛОВЪ, БАРАКОВЪ, СТѢНЪ, ВОДОПРОВОДОВЪ. И ВЕЗДѢ, ГДѢ СЛѢДУЕТЪ ПРОТИВОДѢЙСТВОВАТЬ МОРОЗУ, ЖАРУ, ПОТЛИВОСТИ И ШУМУ. **Г. В. ФАЛЬЦМАНЪ и К°** МОСКВА, ИЛЬИНКА, СРЕДНІЕ ТОРГ. РЯДЫ, 2-й КОРПУСЪ.

Требуйте каталоги и образцы.

Февраль, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ II.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ . 9, 10, и 11 „

Статьи, ПРИСЫЛАЕМЫЯ ВЪ РЕДАКЦІЮ безъ обозначенія условій ОПЛАЧИВАЮТСЯ: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. ЗА СТРОЧКУ.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ.

(Историческій очеркъ).

(Продолженіе).

Заканчиваемъ нашу выдержку изъ Витрувія:

«Астрологія также будетъ способствовать архитектору къ дѣланію солнечныхъ часовъ, помощію того знанія, которое она подаетъ ему о востокѣ, западѣ, о югѣ и сѣверѣ, также и о равноночіяхъ, о поворотахъ солнца и о всемъ теченіи звѣздъ.

Слѣдовательно, ежели архитектура обогащаетъ знаніемъ столь различныхъ вещей, не можно уповать, чтобы человѣкъ сдѣлался въ короткое время архитекторомъ и никто не долженъ себѣ присвоивать сего званія, ежели не началъ съ младенчества восходить по всѣмъ степенямъ оныхъ наукъ и художествъ, могущихъ довести человѣка до послѣдняго совершенства въ архитектурѣ».

По Павзанію, Плинію Младшему и Прокопу, мы убѣждаемся, что съ самыхъ древнихъ эпохъ Греціи до вѣка Юстиніана и до начала новыхъ временъ, т. е. въ теченіи слишкомъ двѣнадцати столѣтій, многіе архитекторы, одновременно съ архитектурой, успѣшно занимались скульптурой и живописью, или часто строили чисто-инженерныя сооруженія. Таковы были: Этарій Константинопольскій, построившій часть укрѣпленій этого города; Андроникъ Киррестъ, строитель башни Вѣтровъ въ Аѳинахъ; Аѳимій изъ Траллеса, одинъ изъ строителей храма Св. Софіи въ Константинополѣ; Аполлодоръ Дамасскій, который сопровождалъ Императора Траяна въ его Дунайскомъ походѣ и котораго инженерныя работы изображены на его славномъ произведеніи—Траяновой колоннѣ. Впослѣдствіи, уже въ изгнаніи, онъ написалъ трактатъ о военныхъ машинахъ. Архитекторы Геронъ Кратеръ и Клеоменъ построили городъ Александрію. Наконецъ, Состратъ Книдасскій построилъ въ портѣ своего родного города знаменитый маякъ, считавшійся однимъ изъ чудесъ.

Общественное положеніе зодчаго, его отвѣтственность, а также получаемое имъ вознагражденіе, даже въ одной и той же странѣ, рѣзко колеблется. Послѣ древнѣйшихъ греческихъ строителей, которые въ легендахъ представлялись то завѣдывавшими податями, то основателями колоній, жрецами и изобрѣтателями искусствъ, сродныхъ съ зодчествомъ, мы видимъ затѣмъ, сперва въ Греціи, а потомъ и въ Римской Имперіи,—архитекторовъ, поставленныхъ въ весьма тѣсныя условія въ отношеніи расходовъ по постройкамъ и участія въ отдачѣ работъ съ торговъ. Городскія власти, въ отдачѣ работъ или уплатѣ денегъ подрядчикамъ, конечно, совѣщались съ архитекторомъ, но во многихъ случаяхъ еще обращались за совѣтами къ другимъ свѣдущимъ лицамъ. Иногда же работы сдавались съ публичнаго торга, причемъ подрядчикъ обязывался подчиняться всѣмъ требованіямъ подрядныхъ условій. Были даже особыя должностныя лица—επιτιμητας въ Греціи, curatores въ Римѣ, которыя принимали оконченныя зданія и производили расчетъ съ подрядчикомъ и строителемъ.

Однако бывали исключенія, когда архитекторъ, составлявшій проектъ и наблюдавшій за постройкой, былъ въ то же время и строителемъ, т. е. самъ архитекторъ былъ и подрядчикомъ. Несомнѣнно, что къ такому именно зодчему—подрядчику относится приводимый Витрувіемъ древній Ефесскій законъ:

«Каждый архитекторъ, принимающій на себя постройку общественнаго зданія, обязанъ объявить, сколько оно будетъ стоить. Когда сумма утверждена, то имѣніе архитектора переходитъ временно въ руки властей, въ обезпеченіе подряда. Если расходы не превышали смѣты, то архитектору выдавалась награда и воздавались почести; если же расходы превышали смѣту только на ¼ подрядной суммы, то архитекторъ отвѣтственности не подвергался, а недостающая сумма уплачивалась изъ общественныхъ средствъ. При большемъ же недочетѣ дѣлалось удержаніе изъ имѣнія строителя».

«Какъ было-бы хорошо, прибавляетъ Витрувій, если бы у Римлянъ существовалъ такой законъ, не только въ отношеніи общественныхъ зданій, но и частныхъ, потому что въ Римѣ, какъ въ Греціи, подобные законы не касались частныхъ зданій, а договоръ въ такихъ случаяхъ состоялъ въ простомъ письменномъ обязательствѣ».

О гонорарѣ римскихъ архитекторовъ, какъ и въ Греціи, имѣется чрезвычайно мало данныхъ.

Въ кодексѣ Юстиніана въ первый разъ названа гонораромъ [1]) сумма, уплачиваемая архитекторамъ въ благодарность за ихъ труды, но и тамъ нѣтъ указанія на зависимость этихъ суммъ отъ общей стоимости сооруженій.

Примѣромъ почета, которымъ пользовались составившіе себѣ извѣстность зодчіе, можетъ служить одно изображеніе на Траяновой колоннѣ, гдѣ Аполлодоръ Дамасскій представленъ въ дѣятельности инженера; также можно указать и на колонну Ѳеодосія въ Константинополѣ, гдѣ строитель изображенъ сопровождающимъ преторіанскаго префекта въ представленіи императору модели этой колонны.

На зарѣ новыхъ временъ, въ полуклассической, полуварварской Италіи, при управленіи готскаго царя Теодориха, находимъ подтвержденіе настоящей Витрувія о возможно обширнѣйшихъ познаніяхъ архитекторовъ. Въ одномъ письмѣ [2]) секретаря Теодориха Великаго—Кассіодора къ архитектору Алонзію и префекту Рима Симмаку, относительно возстановленія древнихъ памятниковъ этого города, между прочимъ, сказано:

...«На вашей обязанности руководить каменщиками, рабочими по стюку и алебастру и художниками мозаики; вы обязаны ихъ поучать, когда они чего не знаютъ, и разрѣшать затрудненія, встрѣчаемыя этою толпою народа, работающаго подъ вашимъ главенствомъ, обязаннаго прибѣгать къ авторитету вашего мнѣнія; поэтому, имѣйте въ виду, сколько знаній долженъ соединять въ себѣ тотъ, которому предстоитъ столькихъ просвѣщать».

Письмо это оканчивается слѣдующими словами:

«Не забывайте же, какими отличіями вы одарены: вы идете непосредственно впереди нашей особы, посреди многочисленной свиты, съ золотымъ жезломъ въ рукахъ, который, приблизивъ васъ такъ близко къ намъ, свидѣтельствуетъ, что мы довѣрили вамъ постройку нашего дворца».

Въ теченіи пяти первыхъ столѣтій среднихъ вѣковъ, отъ паденія Западной Римской Имперіи до великаго переселенія народовъ, Европа переживала самый тревожный періодъ Затишье въ наукахъ и пониженіе нравственности повлекли за собой полный упадокъ искусствъ.

Въ это время искусства нашли себѣ единственный пріютъ въ монастыряхъ; и, если здѣсь они не могли развиваться, то, по крайней мѣрѣ, спаслись отъ полнаго забвенія. Монастыри были единственнымъ мѣстомъ, гдѣ, въ тиши отъ окружающихъ волненій и хаоса Каролингской эпохи, находили пріютъ люди, преданные знаніямъ и искусствамъ. Такимъ образомъ, мало по малу умиралъ типъ древняго зодчаго, и вмѣсто него нарождался новый: архитекторъ-монахъ.

Какъ между простыми монахами, такъ и между епископами можно было встрѣтить, если не художника, обладавшаго творческимъ талантомъ, то, по крайней мѣрѣ, свѣдущаго ремесленника, безъ котораго нельзя было построить ни одного зданія. Хроники нѣкоторыхъ монастырей упоминаютъ о монахахъ-спеціалистахъ въ архитектурѣ, скульптурѣ, живописи и ювелирномъ мастерствѣ. Были между ними монахи, особенно выдѣлявшіеся своими талантами. Такъ, напр., сохранились свѣдѣнія о нѣкоемъ монахѣ *Tutilo*, въ Санъ-Галѣ, жившемъ въ IV в., который былъ свѣдущимъ строителемъ и въ то же время отличался, какъ хорошій скульпторъ, живописецъ и музыкантъ, обладалъ хорошимъ голосомъ и ораторскимъ краснорѣчіемъ, занимался ювелирнымъ искусствомъ и писалъ стихи.

Монастыри, вообще, оказали благодѣтельное вліяніе на христіанскую цивилизацію и на развитіе искусства, а особенно архитектуры. Родившись въ Египтѣ, монашество проникло въ Европу въ концѣ V вѣка и пріобрѣло очень большой авторитетъ послѣ коренныхъ преобразованій, значительно облагородившихъ это почтенное учрежденіе [1]).

Настоящимъ законодателемъ монашества является св. Бенедиктъ, уроженецъ герцогства Сполетто. Уставъ Св. Бенедикта строго запрещалъ праздность, какъ тѣлесную, такъ и духовную и поощрялъ ручной трудъ, обученіе юношества и, особенно, научное развитіе. Единственные обладатели и стражи науки и искусствъ, бенедиктинцы—должны были заниматься спеціально архитектурой. Въ XI в. они приглашались въ различныя мѣста Европы и построили много церквей на пространствѣ между Португаліей и Литвой.

Другимъ поборникомъ полезнаго монашества былъ ирландецъ Коломбенъ, обратившій въ христіанство Пиктовъ и учредившій монашескую братію, которая, вмѣстѣ съ бенедиктинскою, была основательницею монастырей Западной Европы.

Обращеніе въ христіанство Хлодвига имѣло для Галліи такія же благодѣтельныя послѣдствія, какъ въ Римѣ послѣ принятія христіанства Константиномъ Великимъ. Во многихъ городахъ строятся храмы съ возрастающимъ великолѣпіемъ, и архитекторами постоянно являются лица духовнаго званія, большею частію очень почтенныя. Такъ, напр., аббатство St. Germain построено въ царствованіе внука Хлодвига, Хильдеберта, епископомъ и архитекторомъ Св. Жерменомъ. Левъ, тринадцатый епископъ Турскій, жившій во времена Клотара, брата Хильдеберта, былъ искуснымъ столяромъ и даже плотникомъ, а также обладалъ познаніями въ другихъ мастерствахъ. Григорій, Турскій епископъ и историкъ, былъ большимъ любителемъ и знатокомъ архитектуры и живописи, о чемъ можно судить по его описанію одного языческаго храма въ Оверни и замка въ Дижонѣ, а также по тѣмъ зданіямъ, которыя были построены подъ его руководствомъ въ Турѣ и др. городахъ [2]).

[1]) Dig. V, 2.

[2]) Variae VII 5.

[1]) Annuaire de Societé de l'hist. de France 1889 p. 66—230. Les Monastéres de France par de Maslatrin.

[2]) Григорій Турскій, кн. X гл. XXXI.

Замѣченныя опечатки въ статьѣ А. В. Кузнецова «Разсчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи».

Страница.	Строка.	Столбецъ.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
12	26 сверху	1	$C_2\ E_{II}\int d\ F_I v$	$C_2\ E_I\int d\ F_I v$
—	29 »	—	$C_1\ E_I\int d\ F_{II} v$	$C_1\ E_{II}\int d\ F_{II} v$
13	22 »	—	$\sigma_{II}=\frac{E_{II}}{E_I}\left(\frac{N}{J_0}+\frac{Mv}{J_0}\right.$	$\sigma_{II}=\frac{E_{II}}{E_I}\left(\frac{N}{F_0}+\frac{Mv}{J_0}\right)$
—	15 »	2	J	J_1
—	1 снизу	—	необходима	наблюдена
14	32 сверху	1	$\Delta l-\beta\sigma^m$	$\Delta l=\beta\sigma^m$
—	25 »	2	1 : 4	$1:4\frac{1}{2}$
—	9 снизу	—	$\frac{\frac{1}{315000\,.\,100}\,.\,1^{1,15}}{100}$	$\frac{\frac{1}{315000}\,.\,100^{1,15}}{100}$
15	5 сверху	—	$\Delta l=\beta m\sigma$	$\Delta l=\beta\sigma^m$
—	16 »	1	$E_1=1.000.000$	$E_I=100.000$
—	21 »	—	σ	α
—	24 »			
—	26 »			
—	31 »			
21	18 снизу	2	2-й	1-й
22	5 »	1	$\sigma''=\alpha\frac{Mv_o}{J_2}$	$\sigma_{II}=\alpha\frac{Mv_2}{J_2}$
—	11 сверху	2	$J_0=\frac{h^3}{12}+\frac{h^3\alpha^2f^2}{4(h+\alpha f)}+\cdots$	$J_0=\frac{h^3}{12}=\frac{h^3\alpha^2f^2}{4(h+\alpha f)^2}+\cdots$
—	17 снизу	—	$\sigma_I''=\frac{Mv_2}{J_0}\frac{M}{J_0}\left(\frac{h}{2}-e_I\right)$	$\sigma_I''=\frac{Mv_2}{J_0}=\frac{M}{J_0}\left(\frac{h}{2}-e_I\right)$
23	1 »	1	$\frac{\sigma_{II}'}{\sigma_{II}''}$	$\frac{\sigma_I'}{\sigma_I''}$
—	Примѣч.	—	$K=\frac{h-e_{II}}{l_{II}}$	$K=\frac{h-e_{II}}{e_{II}}$
—	Примѣч. табл. I.	1	$\frac{h}{f}$	$\frac{f}{h}$
—	12 снизу	2	σ_I'' kg/qcm.	$\sigma_I''=15$ kg/qcm.
24	2 сверху	2	$h=\sqrt{\frac{q}{20+1200\frac{f}{h}}}$	$h=l\sqrt{\frac{q}{20+1200\frac{f}{h}}}$
25	5 снизу	1	$e_{II}^2-(h+\alpha f)\,e_{II}+\ldots$	$e_{II}^2-2(h+\alpha f)\,e_{II}+\ldots$
—	1 сверху	2	$\frac{\lambda^2 h}{1+\lambda}-2f\lambda=0$	$\frac{\lambda^2 h}{1+\lambda}-2f\alpha=0$
26	табл. V, стр. 2	3	322,2	332,2
27	8 снизу	1	$\sigma_I'=\frac{6M}{\quad}\frac{1+2\alpha\frac{f}{h}}{1+4\alpha\frac{f}{h}}$	$\sigma_I'=\frac{6M}{h^2}\frac{1+2\alpha\frac{f}{h}}{1+4\alpha\frac{f}{h}}$
—	11 сверху	2	186, kg/qcm.	18,6 kg/qcm.
—	15 »	—	грузъ	грузъ обрушенія
—	20 »	—	$q=\frac{40.62{,}8}{1^2}$	$q=\frac{40{,}62.8}{1^2}$
32	24 снизу	1	$h_I\alpha(4h_I-3H)+\ldots$	$h_I a\,(4h_I-3H)$
—	14 »	—	51)	15)

Страница.	Строка.	Столбецъ.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
32	13 сверху	2	то для пролета	то изгибающій моментъ для пролета
34	30 »	—	$e_I=(H-0{,}5\,h_I-0{,}3\,h_{II})\frac{\alpha F_{II}}{\alpha h_I=\alpha F_{II}}$	$e_I=(H-0{,}5\,h_I-0{,}3\,h_{II})\frac{\alpha F_{II}}{\alpha h_I+\alpha F_{II}}$
37	7 сверху	1	$M=h^2\left(2{,}5+150\frac{f}{h}\right.$	$M=h^2\left(2{,}5=150\ \frac{f}{h}\right)$
—	табл. VI	3	0,361	0,365
—	2 снизу	1	52	58
38	5 »	—	$M_0=\frac{2.600{,}6^2}{8}\cdot$ 5400 kgm.	$M_u=\frac{2.600.6^2}{8}=5400$ kgm.
47	9 снизу	2	2 в. до 5 в.	2 *b* до 5 *b*
50	13 »	2	$4\ (\eta_1^1+\eta_1^1+\eta_5^1+\eta_7^1)$	$4\ (\eta_1^1+\eta_3^1+\eta_5^1+\eta_7^1)$
51	6 снизу	1	$\eta=0{,}10+0{,}6126\,\eta$	$\eta=0{,}10+0{,}6126\,\eta^2$
54	16 сверху	1	4 (1,142 + 3,988 и т. д:	4 (1,42 + 3,988 и т. д.
—	17 »	1	7,751	7.851
—	Заглавіе графы 4-й			Надо прибавить «по вертикали».
—	19 сверху	1	$2(y_3\,\eta_3^1+$ и т. д.	$2(y_2\,\eta_2^1+$ и т. д.
—	27 »	1	$Z^1=f-\frac{H^1}{H}f^1+2{,}366+$ $+\frac{16}{42{,}94}5.036=$	$Z^1=f-\frac{H^1}{H}f^1=$ $=2{,}366-\frac{16}{42{,}94}.5{,}036=$

Въ сочиненіи Григорія Турскаго упоминаются еще архитекторы VI в.: Ферсоль [1]), епископъ Лиможскій, Далмацкій [2]) епископъ Годезскій и Агрикола, [3]) епископъ Шалонскій, построившій много общественныхъ зданій, передѣланныхъ изъ частныхъ домовъ.

Въ VII столѣтіи жилъ Св. Элоа, епископъ въ Нойонѣ. Еще мірянином онъ изучилъ архитектуру и ювелирное дѣло, а впослѣдствіи построилъ много монастырей, при содѣйствіи своихъ учениковъ.

Короли династіи Меровинговъ въ VII в., не смотря на свои варварскіе нравы, поддерживали дружескія сношенія съ роскошнымъ и цивилизованнымъ Константинопольскимъ дворомъ; но эти сношенія дали почву для водворенія въ Галліи излишней роскоши, которая, не будучи облагорожена образованіемъ, произвела только порчу нравовъ. Нравственная разнузданность охватила всѣ слои общества. Королевская власть, потерявъ всеобщее уваженіе, сохраняла только призракъ авторитета и клонилась къ гибели. Наступила эпоха полнаго застоя въ искусствахъ.

Усилія Карла Великаго создать возрожденіе древнихъ искусствъ не осуществились, и едва закрылись глаза этого великаго монарха, возникли раздоры изъ за его престола,—создался феодализмъ; бѣдствіе и разрушеніе сѣяли повсюду свои губительныя сѣмена.

Не смотря на то, что въ IX в. въ монастыряхъ еще были зодчіе, скульпторы и живописцы, бывали случаи приглашенія такихъ спеціалистовъ изъ другихъ странъ. Напр., Карлъ Лысый (ум. 877 г.) ревностный поклонникъ искусствъ, роскоши и пышныхъ праздненствъ, выписывалъ мастеровъ изъ Малой Азіи. Эти художники (греки) построили много новыхъ зданій и возстановили не мало церквей, пострадавшихъ отъ разгрома норманскихъ вторженій.

(Окончаніе слѣдуетъ).

Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

I. Общая теорія бруса, состоящаго изъ двухъ матеріаловъ съ неравными коэффиціентами упругости.

Теоріи «Системы Монье», представляющей взаимодѣйствіе двухъ матеріаловъ—бетона и желѣза, должно быть предпослано общее ученіе о дѣйствіи внѣшнихъ силъ на комбинацію двухъ произвольныхъ матеріаловъ съ неравными коэффиціентами упругости и произвольными поперечными сѣченіями.

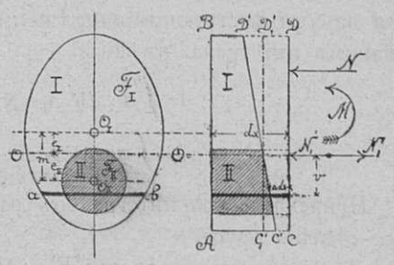
При этомъ сцѣпленіе между обоими матеріалами предполагается настолько большимъ, что подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ не произойдетъ сдвиженія или отдѣленія одного матеріала отъ другого; иными словами, оба матеріала реагируютъ внѣшнимъ силамъ, какъ одно цѣлое, только распредѣляя напряженія по сѣченію сообразно своимъ упругимъ свойствамъ и количеству.

Дѣйствіе внѣшнихъ силъ принимаемъ въ общей формѣ,—сложнаго изгиба.

[1]) Id. Кн. VII гл. X.
[2]) Id. Кн. V гл. XLVII.
[3]) Id. Кн. V гл. XLVI.

Въ основаніе расчета принимаемъ гипотезу Navier, т. е., допускаемъ, что воображаемыя поперечныя сѣченія бруса, перпендикулярныя его оси, остаются плоскими и нормальными къ оси и послѣ деформаціи бруса подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ; что измѣненія длины волоконъ прямо пропорціональны напряженіямъ и обратно пропорціональны коэффиціентамъ упругости.

Имѣемъ сѣченіе бруса (фиг. 1), состоящее изъ матеріаловъ I и II, съ площадями поперечныхъ сѣченій F и F_1



Фиг. 1.

Нейтральная ось OO проходитъ между центрами тяжести O_I и O_{II} сѣченій обоихъ матеріаловъ.

Беремъ два поперечныхъ сѣченія AB и CD въ безконечно близкомъ разстояніи dx; пусть на сѣченіе DC дѣйствуетъ нормальная сила N, приложенная внѣ нейтральной оси. Прикладывая по нейтральной оси двѣ силы N_1 и N^1_1, прямо противоположныя другъ другу, равныя и параллельныя силѣ N, получаемъ силу N^1_1, дѣйствующую по нейтральной оси OO, т. е. сжимающую тѣло равномѣрно по всему сѣченію и переводящую сѣченіе CD въ параллельное ему $C^I_I D^I_I$ и пару силъ N и N_1 съ дѣйствующимъ моментомъ M, поворачивающимъ сѣченіе $C^1_1 D^1_1$ въ положеніе $C^1 D^1$. Измѣненіе длины волоконъ отъ силы N^1_1 выразится нѣкоторою постоянною C_1 на все сѣченіе; измѣненіе длины отъ момента M прямо пропорціонально разстоянію отъ нейтральной оси и можетъ быть выражено функціею $C_2 V$, гдѣ C_2 — постоянное и V—разстояніе волокна отъ нейтральной оси. Все измѣненіе длины волоконъ выразится функціей: $C_1 + C_2 V$.

Въ то же время, по теоріи Navier, измѣненія длины волоконъ прямо пропорціональны напряженіямъ и обратно пропорціональны коэффиціентамъ упругости.

Обозначимъ:

σ_I—напряженіе матеріала I.
σ_{II}— » » II.
E_I коэффиціентъ упругости I.
E_{II}— » » II.

Тогда въ слоѣ *ab*, въ виду допущенія полнаго сцѣпленія, измѣненія длины волоконъ обоихъ матеріаловъ равны: т. е.,

$$\Delta dx = \frac{dx \cdot \sigma_I}{E_I} \text{ и } \Delta dx = \frac{dx \cdot \sigma_{II}}{E_{II}}$$

Откуда:

$$\frac{\Delta dx}{dx} = \frac{\sigma_I}{E_I} = \frac{\sigma_{II}}{E_{II}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 1).$$

Или сопоставляя съ предыдущимъ:

$$\frac{\Delta dx}{dx} = C_1 + C_2 v = \frac{\sigma_I}{E_I} = \frac{\sigma_{II}}{E_{II}}$$

И отсюда напряженія перваго и второго матеріала выразятся:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I &= C_1 E_I + C_2 E_I v \\ \sigma_{II} &= C_1 E_{II} + C_2 E_{II} v \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 2)$$

Условія равновѣсія силъ внѣшнихъ и внутреннихъ выразятся при сложномъ изгибѣ такъ:

I. Сумма всѣхъ внутреннихъ элементарныхъ силъ, нормальныхъ сѣченію, равняется внѣшней нормальной силѣ N.

II. Сумма моментовъ всѣхъ элементарныхъ внутреннихъ сопротивляющихся силъ на ось OO, равна моменту M внѣшней силы N относительно той же оси.

Выражая внутреннія элементарныя силы произведеніемъ элементарныхъ площадей поперечнаго сѣченія на соотвѣтствующія напряженія, и замѣняя сумму знакомъ интеграла, имѣемъ:

$$\text{I.}\ \int \sigma \,.\, dF = N$$

$$\text{II.}\ \int \sigma \,.\, dF \,.\, v = M$$

Причемъ знаки интеграловъ распространяются на все сѣченіе бруса.

Для составного сѣченія $F_I + F_{II}$ (черт. 1). получимъ:

$$\left.\begin{aligned} &\text{I.}\ \int \sigma_I\, dF_I + \int \sigma_{II}\, dF_{II} = N \\ &\text{II.}\ \int \sigma_I\, dF_I\, v + \int \sigma_{II}\, dF_{II}\, v = M \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ 3).$$

Гдѣ первый знакъ $\int$ на все сѣченіе F_I а второй на все сѣченіе F_{II}.

Подставляя значенія σ_I и σ_{II} изъ уравненій 2), получаемъ: (причемъ C_1, E_I, C_2 и E_{II}, какъ постоянныя, можно вынести за знакъ интеграла).

$$\left.\begin{aligned} &\text{I.}\ C_1 E_I \int dF_I + C_2 E_{II} \int dF_I\, v \\ &\quad + C_1 E_{II} \int dF_{II} + C_2 E_{II} \int dF_{II}\, v = N \\ &\text{II.}\ C_1 E_I \int dF_I\, v + C_2 E_I \int dF_I\, v^2 \\ &\quad + C_1 E \int dF_{II}\, v + C_2 E_{II} \int dF_{II}\, v^2 = M \end{aligned}\right\} \quad .\ 4).$$

Здѣсь: $\int dF_I = F_I$ (—поперечное сѣченіе одного матеріала);

$\int dF_{II} = F_{II}$ (– поперечное сѣченіе другого матеріала).

$\int dF_I\, v$ и $\int dF_{II}\, v$—статическіе моменты поперечныхъ сѣченій F_I и F_{II} соотвѣтственно I-го и II-го матеріаловъ относительно нейтральной оси OO. Назовемъ ихъ S_I и S_{II}. Далѣе, $\int dF_I\, v^2$ и $\int dF_{II}\, v^2$ — моменты инерціи тѣхъ же поперечныхъ сѣченій F_I и F_{II} относительно той же оси OO. Назовемъ ихъ J_I и J_{II}.

Подставивъ эти значенія въ наши уравненія, получимъ:

$$\left.\begin{aligned} &\text{I.}\ C_1 (E_I F_I + E_{II} F_{II}) + C_2 (E_I S_I + E_{II} S_{II}) = N \\ &\text{II.}\ C_1 (E_I S_I + E_{II} S_{II}) + C_2 (E_I J_I + E_{II} J_{II}) = M \end{aligned}\right\} \quad .\ 5).$$

Нейтральная ось опредѣляется условіемъ, что алгебраическая сумма внутреннихъ элементарныхъ, перпендикулярныхъ поперечному сѣченію силъ, вызванныхъ дѣйствующею парою, равна 0 для всего сѣченія.

Слѣдовательно:

$$C_2 E_I \int dF_I\, v + C_2 E_{II} \int dF_{II}\, v = 0$$

Или, подставляя вмѣсто $\int dF_I\, v$ и $\int dF_{II}\, v$— S_I и S_{II} и сокращая на постоянное C_2, получимъ.

$$\text{III.}\ \ldots\ E_I S_I + E_{II} S_{II} = 0 \quad \ldots\ldots\ 6).$$

Иными словами, сумма произведеній статическихъ моментовъ на соотвѣтственные коэффиціенты упругости частей поперечнаго сѣченія, составленнаго изъ разнородныхъ матеріаловъ, относительно нейтральной оси OO, равна 0. Въ виду этого, второй членъ уравненія I-го и первый II-го пропадутъ, и тогда получится:

$$C_1 = \frac{N}{E_I F_I + E_{II} F_{II}}$$

$$C_2 = \frac{M}{E_I J_I + E_{II} J_{II}}$$

Подставляя эти значенія C_1 и C_2 въ уравненія 2) напряженій обоихъ матеріаловъ, имѣемъ:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I &= \frac{E_I N}{E_I F_I + E_{II} F_{II}} + \frac{E_I M v}{E_I J_I + E_{II} J_{II}} \\ \sigma_{II} &= \frac{E_{II} N}{E_{II} F_{II} + E_I F_I} + \frac{E_{II} M v}{E_{II} J_{II} + E_I J_I} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ 7).$$

Или иначе:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I &= \frac{N}{F_I + \frac{E_{II}}{E_I} F_{II}} + \frac{M v}{J_I + \frac{E_{II}}{E_I} J_{II}} \\ \sigma_{II} &= \frac{N}{F_{II} + \frac{E_I}{E_{II}} F_I} + \frac{M v}{J_{II} + \frac{E_I}{E_{II}} J_I} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ 8).$$

При дѣйствіи одного только изгибающаго момента M, т. е. когда $N = 0$, получаемъ для напряженій обоихъ матеріаловъ уравненія:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I &= \frac{Mv}{J_I + \frac{E_{II}}{E_I} J_{II}} \\ \sigma_{II} &= \frac{Mv}{J_{II} + \frac{E_I}{E_{II}} J_{II}} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ 9)$$

Полученныя формулы 8) и 9) при $E_I = E_{II}$, т. е. когда оба матеріала обладаютъ равными коэффиціентами упругости, переходятъ въ извѣстныя формулы сложнаго и простого изгиба, по теоріи Navier для однороднаго бруса.

Но и при различныхъ коэффиціентахъ упругости, т. е. при неоднородномъ брусѣ, можно свести рѣшеніе задачи къ случаю однородной балки.

Если хотимъ перейти къ случаю однороднаго бруса, состоящаго изъ матеріала I (положимъ, съ меньшимъ коэффиціентомъ упругости), то надо площадь поперечнаго сѣченія матеріала II (съ большимъ коэффиціентомъ упругости) умножить (увеличить) на отношеніе $\frac{E_{II}}{E_I}$ (въ данномъ случаѣ > 1). Тогда вмѣсто сѣченія балки $F_I + F_{II}$ получимъ сѣченіе

$$F_0 = F_I + \frac{E_{II}}{E_I} F_{II} \quad \ldots\ldots\ 10)$$

(назовемъ его *приведеннымъ къ матеріалу I*) воображаемой балки.

Статическій моментъ и моментъ инерціи приведеннаго сѣченія F_0 относительно оси OO будутъ равны суммамъ статическихъ моментовъ и моментовъ инерціи его составныхъ частей относительно той же оси OO.

$$\left.\begin{aligned} S_0 &= S_I + \frac{E_{II}}{E_I} S_{II} \\ J_0 &= J_I + \frac{E_{II}}{E_I} J_{II}, \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 11)$$

гдѣ S_0 статическій моментъ приведеннаго сѣченія и J_0 моментъ инерціи, оба на ось OC.

Но по уравненію 6):

$$S_I + \frac{E_{II}}{E_I} S_{II} = 0$$

Слѣдовательно: $S_0 = 0$, т. е. статическій моментъ приведеннаго сѣченія на нейтральную ось OO равенъ 0, слѣдовательно, нейтральная ось OO есть ось центра тяжести приведеннаго сѣченія F_0 воображаемой балки.

Введемъ значенія F_0 и J_0 изъ 10) и 11) въ формулы 8) и 9); тогда получимъ:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I &= \frac{N}{F_0} + \frac{Mv}{J_0} \\ \sigma_{II} &= \frac{E_{II}}{E_I}\left(\frac{N}{J_0} + \frac{Mv}{J_0}\right) \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots 12)$$

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I &= \frac{Mv}{J_0} \\ \sigma_{II} &= \frac{E_{II}}{E_I}\,\frac{Mv}{J_0} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots 13)$$

Отсюда видимъ, что напряженіе матеріала II, въ какомъ либо разстояніи v отъ нейтральной оси, получается изъ напряженія матеріала I въ томъ же разстояніи v, умноженіемъ на $\frac{E_{II}}{E_I}$ (назовемъ это отношеніе α).

Всѣ величины, необходимыя для расчета напряженій по формуламъ 12) и 13) извѣстны, кромѣ значенія J_0.

Какъ J_0, такъ J_I и J_{II} — моменты инерціи относительно нейтральной оси OO или, иначе, оси центра тяжести приведеннаго сѣченія F_0, слѣдовательно необходимо опредѣлить положеніе этой оси, т. е., ея разстоянія e_I и e_{II} до центровъ тяжестей O_I и O_{II} поперечныхъ сѣченій F_I и F_{II} обоихъ матеріаловъ.

По уравненію 6):

$$E_I\ S_I + E_{II}\ S_{II} = 0, \text{ или}$$

$$\left.\begin{aligned} &E_I\ F_I\ e_I + E_{II}\ F_{II}\ e_{II} = 0 \\ &e_I + e_{II} = m \end{aligned}\right\} \quad \text{. Кромѣ того}$$

Отсюда:

$$\left.\begin{aligned} e_I &= \frac{E_{II}\ F_{II}}{E_I\ F_I + E_{II}\ F_{II}}\ m = \frac{\alpha F_{II}}{F_I + \alpha F_{II}}\ m \\ e_{II} &= \frac{E_I\ F_I}{E_I\ F_I + E_{II}\ F_{II}}\ m = \frac{F_I}{F_I + \alpha F_{II}}\ m \end{aligned}\right\} \quad \ldots 14)$$

Теперь моменты инерціи сѣченій F_I и F_{II} относительно нейтральной оси OO выразятся:

$$J_I = J^1_I + F_I\ e^2_I$$

$$J_{II} = I^1_{II} + F_{II}\ e^2_{II},$$

гдѣ J^1_I и J^1_{II} моменты инерціи сѣченій F_I и F_{II} относительно осей ихъ центровъ тяжестей O_I и O_{II}.

И моментъ инерціи J_0 приведеннаго сѣченія относительно оси его центра тяжести получится, подставляя значенія J_I и J_{II} въ уравненіе 11):

$$J_0 = J_I + \frac{E_{II}}{E_I} J_{II} = J^I_1 + F^I\ e^2_I + \alpha\,(J^1_{II} + F_{II}\ e^2_{II}) \ldots 15)$$

Наконецъ, необходимо замѣтить, что въ приложеніи теоріи къ разсчету, значенія F_0 и J_0 для формулъ 12) и 13) расчитываются значительно легче, если ввести вмѣсто F_I все сѣченіе неоднородной балки $F_I + F_{II} = F$ и вмѣсто J моментъ инерціи J всего сѣченія F. Тогда получимъ изъ формулы 10):

$$F_0 = F_I + \frac{E_{II}}{E_I} F_{II} = F - F_{II} + \frac{E_{II}}{E_I} F_{II} =$$

$$= F + (\alpha - 1) F_{II} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 16)$$

А изъ формулы 11):

$$J_0 = J_I + \frac{E_{II}}{E_I} J_{II} = J - J_{II} + \frac{E_{II}}{E_I} J_{II} =$$

$$= J + (\alpha - 1)\, I_{II} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 17)$$

J и J_{II} — относительно нейтральной оси OO.

II. Приложеніе общей теоріи къ бетонно-желѣзной конструкціи.

Модули упругости желѣза и бетона.

Во всемъ расчетѣ системы, скомбинированной изъ двухъ матеріаловъ, главную роль играютъ коэффиціенты упругости. Они даютъ формуламъ видъ, отличающійся отъ обыкновенныхъ формулъ однородной системы, а ихъ численное значеніе сильно вліяетъ на конечные результаты расчета. Эти-то коэффиціенты упругости характеристичные для расчета составной системы, служатъ главнымъ препятствіемъ для согласованія теоретическихъ расчетовъ съ наблюденіями практики.

Дѣло въ томъ, что упругія свойства бетона до сихъ поръ остаются неопредѣленными и невыясненными всесторонне. На величину коэффиціента вліяютъ такіе трудно уловимые факторы, какъ пропорція составныхъ частей, доброкачественность употребленныхъ матеріаловъ, возрастъ и состояніе отвердѣнія. Но самымъ важнымъ препятствіемъ служитъ опредѣленіе соотношенія модуля упругости E къ напряженію матеріала. Мы имѣемъ: отношеніе $\frac{\text{удлиненія}}{\text{напряженію}} = \beta = \frac{1}{E}$,

гдѣ: β—коэффиціентъ удлиненія, т. е., удлиненіе бруса (въ cm.) длиною 1 cm., поперечнымъ сѣченіемъ 1 qcm., отъ силы въ 1 kgr.

E—модуль упругости, т. е. напряженіе въ $\frac{kg}{qcm}$, при которомъ длина бруска увеличится на первоначальную длину.

Для всѣхъ тѣлъ β и E зависятъ отъ напряженія σ.

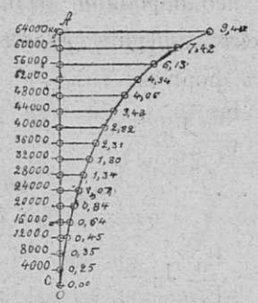
Въ нѣкоторыхъ тѣлахъ можетъ быть необходима

пропорціональность между измѣненіемъ длины и напряженіемъ до опредѣленной границы напряженія. Иными словами β, а слѣдовательно E, могутъ быть приняты постоянными до извѣстнаго предѣла напряженія. Такъ, напримѣръ, для желѣза и стали въ границахъ напряженій, которымъ подвергаются эти матеріалы въ сооруженіяхъ, могутъ быть приняты постоянные модули упругости, т. е., удлиненіе $\Delta l = \beta\sigma$.

Для бетона этого не существуетъ. Бахъ [1]) (Bach) изъ тщательно произведенныхъ имъ опытовъ заключаетъ:

«Что сжатія, какъ полное, такъ и упругое [2]), растутъ сильнѣе, чѣмъ нагрузки; что, слѣдовательно, между ними не существуетъ пропорціональности, а также не возникаетъ границы пропорціональности».

Для бетона, состоящаго изъ 1 части цемента и 7½ частей гравія, при испытаніяхъ цилиндра діаметромъ 25 cm., т. е. площадью 502,7 qcm., высотою 101,1 cm., соотношеніе сжатій и нагрузокъ (напряженій) выразилось кривою, изображенною на чертежѣ 2. На линіи OA, какъ на оси абсциссъ отъ точки O отложены нагрузки въ kg., ординаты выражаютъ соотвѣтственныя сжатія [3]).



Фиг. 2.

На основаніи ряда опытовъ, Bach дѣлаетъ заключеніе, что въ предѣлахъ допускаемыхъ въ сооруженіяхъ напряженій, измѣненія длины Δl могутъ быть получены изъ соотношенія: $\Delta l = \beta\sigma^m$ гдѣ σ — напряженіе; β и m числа, различныя для каждаго матеріала. Коэффиціентъ β отвѣчаетъ обратной величинѣ модуля упругости для напряженія 1; его не надо смѣшивать съ коэффиціентомъ растяженія, годнымъ для всякаго напряженія.

(Для желѣза и стали, слѣдовательно, m = 1).

Дальнѣйшее усложненіе состоитъ въ томъ, что для бетона (какъ и для многихъ другихъ матеріаловъ), β и m различны для сжатія и вытягиванія (это не относится къ желѣзу и стали) т. е.:

для сжатія: $\Delta l_1 = \beta_1 \sigma^{m_1}$

для вытягиванія: $\Delta l_2 = \beta_2 \sigma^{m_1}$

Такъ, по Баху для чугуна измѣненіе длины выражается:

для сжатія: $\Delta l_1 = \frac{1}{1400000} \sigma^{1,067}$

для растяженія: $\Delta l_2 = \frac{1}{1140000} \sigma^{1,4}$

Для гранита—

для сжатія: $\Delta l_1 = \frac{1}{300000} \sigma^{1,12}$

для растяженія: $\Delta l_2 = \frac{1}{240000} \sigma^{1,4}$

[1]) «Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure».—«Versuche über die Elasticität von Beton». von C. Bach. 1895, № 17.

[2]) Если полное сжатіе — . . . . . λ,
сжатіе, остающееся послѣ снятія нагрузки — . . . λ_2,
то: $\lambda - \lambda_2 = \lambda_1$ = упругое сжатіе.

[3]) Опыты Баха..

Такъ какъ степени у σ (напряженія) въ этихъ формулахъ для сжатія и растяженія положительны и > 1, то можно сказать, что въ чугунѣ и гранитѣ измѣненія длины Δl, какъ для сжатія, такъ и для растяженія растутъ быстрѣе, чѣмъ вызвавшія ихъ напряженія.

Говоря иначе, числитель Δl дроби $\frac{\Delta l}{\sigma}$ растетъ быстрѣе знаменателя съ возрастаніемъ знаменателя (напряженія).

Слѣдовательно, коэффиціентъ измѣненія длины β $\left(\text{равный } \frac{\Delta l}{\sigma}\right)$ увеличивается съ возрастаніемъ напряженія для случая сжатія и вытягиванія (для растяженія—сильнѣе).

Модуль же упругости E, какъ величина обратная β $\left(E = \frac{1}{\beta}\right)$, долженъ, слѣдовательно, съ увеличеніемъ напряженія при сжатіи и вытягиваніи, уменьшаться.

Изысканія Баха относительно упругости бетона ограничились только упругостью на сжатіе, такъ что пока извѣстны только β и M для нѣкоторыхъ смѣсей. А именно, для цементнаго раствора пропорцій:

1 : $1^{1/2}$ ——— $\Delta l_1 = \frac{1}{356000} \sigma^{1,11}$

1 . 3 ——— $\Delta l_1 = \frac{1}{315000} \sigma^{1,15}$

1 : 4 ——— $\Delta l_1 = \frac{1}{230000} \sigma^{1,17}$

Для бетона, состава 1 ч. цемента, $2^{1/2}$ песку и 5 гравія:

$$\Delta l_1 = \frac{1}{297820} \sigma^{1,144}$$

Для пропорціи 1 : 5 : 6:

$$\Delta l_1 = \frac{1}{279981} \sigma^{1,13713}$$

Полученные результаты говорятъ о сходствѣ упругихъ свойствъ бетона съ свойствами гранита для случая сжатія.

Изъ этихъ же формулъ ясно видно сильное колебаніе упругости бетона съ пропорціею составныхъ частей. Бахъ по этому поводу говоритъ: «что прибавка песку сначала уменьшаетъ упругость». «При увеличеніи прибавки песку упругость опять возрастаетъ и превосходитъ, наконецъ, упругость тѣла изъ чистаго цемента» [1]).

Обыкновенная пропорція 1 : 3 даетъ для напряженія $\sigma = 1 \frac{\text{kg.}}{\text{qcm}}$ коэффиціентъ измѣненія длины:

$$\beta = \frac{1}{E} = \frac{\Delta l}{\sigma} = \frac{\frac{1}{315000} \cdot 1^{1,15}}{1} = \frac{1}{315000}$$

Или модуль упругости E = 315000.

Для напряженія $\frac{100 \text{ kg}}{\text{qcm}}$, коэффиціентъ измѣненія длины:

$$\beta = \frac{1}{E} = \frac{\Delta l}{\sigma} = \frac{\frac{1}{315000 \cdot 100} 1^{1,15}}{100} = \frac{200}{315000 \cdot 100} = \frac{1}{157500}$$

Или модуль упругости E = 157500.

Вообще по результатамъ наблюденій, коэффиціентъ упругости можетъ колебаться отъ 320.000 для начала напряженія до 80.000 при высокихъ напряженіяхъ. По-

[1]). Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure». 1896 № 48.

этому для точнаго расчета бетонно-желѣзной конструкціи необходимо было-бы ввести въ изысканія формулъ для напряженій въ поперечныхъ сѣченіяхъ законъ измѣненія модуля упругости, выраженный формулою $\Delta 1 = \beta m \sigma$.

Но такъ какъ пока недостаточно произведено опытовъ для сжатія, а для вытягиванія они и совсѣмъ отсутствуютъ, упругость же бетона, употребляемаго на практикѣ, должна быть меньше упругости бетона, приготовленнаго лабораторнымъ способомъ изъ лучшихъ матеріаловъ, то въ настоящее время приходится ограничиться среднею постоянною величиною модуля упругости для всего сѣченія, взявъ его менѣе средняго, полученнаго лабораторнымъ способомъ.

Такъ проф. Тули (Thullie), Мандль (Mandl) и инженеръ Эмпергеръ (Emperger) принимаютъ $E_I = 1.000.000$ для высокихъ напряженій и $E_I = 134.000$ для низкихъ. Для модуля упругости желѣза принимаемъ, какъ величину уже достаточно точно опредѣленную, $E_{II} = 2.000.000$. Отсюда отношеніе модулей обоихъ матеріаловъ, т. е., величина $\sigma \left(= \frac{E_{II}}{E_I}\right)$, входящая во всѣ формулы общей теоріи, можетъ быть принята для низкихъ напряженій:

$$\sigma = \frac{E_{II}}{E_I} = \frac{2.000.000}{134.000} = 15$$

для высокихъ напряженій:

$$\sigma = \frac{E_{II}}{E_I} = \frac{2\,000.000}{100.000} = 20$$

Въ послѣдующемъ вездѣ будутъ приняты эти цифры, какъ среднія и удовлетворяющія практикѣ. Дальнѣйшіе лабораторные опыты могутъ установить другія среднія значенія модуля упругости бетона, слѣдовательно, другое σ, но въ общей теоріи отъ этого ничего не измѣнится, кромѣ незначительнаго повышенія или пониженія численныхъ значеній формулъ.

(Продолженіе слѣдуетъ).

Изъ отзыва комиссіи судей по конкурсу проектовъ лечебницы для душевно-больныхъ, для Спб. губ. земской управы.

Всего на конкурсъ было представлено 12 проектовъ, въ томъ числѣ 10 исполненныхъ въ Петербургѣ, и 2 доставленныхъ изъ другихъ городовъ (Варшава и Полтава). Общая характеристика всѣхъ этихъ проектовъ можетъ быть сдѣлана слѣдующимъ образомъ. По общему типу можно всѣ эти проекты раздѣлить на двѣ главныхъ категоріи; къ одной относятся проекты съ преобладаніемъ построекъ одноэтажныхъ, къ другой—проекты съ постройками въ 2 и болѣе этажей. Авторы проектовъ первой категоріи имѣли въ виду преимущественно удобство расположенія помѣщеній, а второй—главнымъ образомъ дешевизну выполненія. Далѣе, въ однихъ проектахъ помѣщенія для надзирателей и прислуги проектированы въ самихъ больничныхъ павильонахъ, въ другихъ же они выдѣлены. Что касается залъ для дневнаго пребыванія больныхъ, то въ однихъ проектахъ такими залами служатъ въ должной мѣрѣ уширенные корридоры, въ другихъ же залы представляютъ собой самостоятельныя помѣщенія, помимо корридоровъ. Изоляторы въ однихъ проектахъ дѣйствительно совершенно изолированы въ отдѣльныхъ пристройкахъ, въ другихъ же они расположены въ связи съ остальными помѣщеніями, и надъ ними находятся спальни и другія комнаты, предназначенныя для больныхъ.

Объемъ, требуемый программою для больничныхъ помѣщеній, достигается легче (и стоимость зданій выходитъ дешевле) въ тѣхъ проектахъ, гдѣ залами служатъ уширенные корридоры, чѣмъ въ тѣхъ, гдѣ залы выдѣлены, а корридоры служатъ лишь путемъ сообщенія.

Въ отношеніи стоимости замѣчаются большія колебанія, главнымъ образомъ обусловливаемыя различіемъ въ числѣ этажей и преобладаніи двухъ-этажныхъ построекъ (въ нѣкоторыхъ проектахъ для служащихъ и прислуги постройки проектированы трехъ-этажныя), а также указаннымъ выше способомъ утилизированія корридоровъ. Приводимъ здѣсь стоимость отдѣльныхъ проектовъ, вычисленную, считая каменныя строенія по 70 руб. за куб. саж., а деревянныя строенія, службы и колоніи отъ 30 до 50 р. за куб. с. Такимъ образомъ получаются слѣдующія цифры [1]):

Проекты подъ девизами:

«Я»	873.860 р.
«Зима»	718.490 »
«За городомъ»	593.443 »
«Скоро и дешево»	584.454 »
«$18\frac{1}{XII}98$»	515.250 »
«Salus publica»	515.000 »
«Земству»	503.860 »
«Не мудрствуя лукаво»	496.735 »
знакомъ: два круга съ цифрами.	488.365 »
» два круга	463.704 »

Слѣдовательно при 350 кроватяхъ стоимость одной кровати оказывается отъ 2.496 р. до 1.324 р.

Для сравненія приводимъ стоимость кровати въ существующихъ психіатрическихъ лечебницахъ, сообщенную д-ромъ И. А Дмитріевымъ [2]).

Владимірская губ.	(90 кров.)	1.686 р.
Екатеринославская »	(102 »)	858 »
Костромская »	(152 »)	643 »
Нижегородская »	(128 »)	1.560 »
Новгородская »	(163 »)	1.873 »
Полтавская »	(150 »)	1.609 »
Рязанская »	(200 »)	1.442 »
Самарская »	(116 »)	2.000 »
Тамбовская »	(100 »)	2.400 »
Тверская »	(400 »)	1.279 »
Тульская »	(170 »)	1.377 »
Ярославская »	(170 »)	1 509 »

Такимъ образомъ, въ дѣйствительности замѣчается еще большее колебаніе стоимости кровати, нежели въ проектахъ разсматриваемаго конкурса, а именно—отъ 643 руб. до 2400 р., то есть почти въ четыре раза.

Наконецъ, генеральные планы конкурсныхъ проектовъ въ данномъ случаѣ, вслѣдствіе отсутствія въ

[1]) Для проектовъ подъ девизами «Пчела» и «Безъ девиза» стоимость не вычислена.

[2]) Неизвѣстно, принята ли въ разсчетъ при опредѣленіи стоимости кровати стоимость служебныхъ помѣщеній, или только стоимость павильоновъ.

программѣ указанія опредѣленныхъ размѣровъ и формы участка, на которомъ предположено возводить эти постройки,—даютъ, конечно, только схему распредѣленія построекъ; при этомъ въ однихъ проектахъ больничныя зданія совершенно отдѣлены отъ хозяйственныхъ построекъ, образуя особую группу, въ другихъ же, наоборотъ, хозяйственныя постройки расположены въ центрѣ группы больничныхъ зданій. Оріентированіе зданій относительно странъ свѣта соблюдено не во всѣхъ проектахъ.

Таковы общія замѣченія комиссіи.

Отзывъ комиссіи о проектѣ подъ девизомъ «Я», чертежи котораго помѣщены на листахъ 4—6 «Зодчаго» составленъ въ выраженіяхъ, весьма лестныхъ для автора этого проекта. Размѣръ всѣхъ помѣщеній удовлетворяетъ, и даже съ нѣкоторой роскошью, всѣмъ требованіямъ программы; всѣ павильоны одноэтажные, съ отдѣльными дневными залами, и квартиры служащихъ проэктированы отдѣльно. Само собою разумѣется, что такой пріемъ влечетъ за собой значительную дороговизну постройки — не выходящую, однако, далеко за предѣлы стоимости одной кровати въ существующихъ больницахъ этого рода. Не входя въ подробную оцѣнку нѣкоторыхъ маловажныхъ недостатковъ этого проекта, притомъ сравнительно легко устранимыхъ при его окончательной разработкѣ, приведемъ здѣсь стоимость отдѣльныхъ зданій проекта, исчисленную согласно приведенной выше основной стоимости куб. саж. построекъ:

Зданіе административное		49.420 р.
Мужскія отдѣл.	наблюдательное	57.870 »
	спокойныхъ	60.970 »
	безпокойныхъ	116.690 »
	трудныхъ	47.250 »
Лазаретъ		49.490 »
Часовня		10.430 »
Женскія отдѣл.	наблюдательное	48.200 »
	спокойныхъ	49.560 »
	безпокойныхъ	82.180 »
	трудныхъ	36.260 »
Квартиры: Правый корпусъ		61.110 »
» Лѣвый корпусъ		54.250 »
» Младш. служащ.		23.940 »
Казармы		30.940 » / 18 690 »
Кухня и проч.		13.930 »
Бани, прачешная		22.680 »
Службы и колонія		40 000 »
Итого		873.860 р.

Остальныя объясненія къ помѣщеннымъ чертежамъ усматриваются изъ программы конкурса, помѣщенной въ № 40 «Нед. Строителя» за 1898 годъ.

СМѢСЬ.

Органическія примѣси въ обожженой глинѣ. Какъ показываютъ новѣйшія изслѣдованія R. Meldrum'a, въ глинѣ, подвергнутой даже весьма сильному обжигу, могутъ находиться нѣкоторыя органическія вещества, не разрушаемыя этимъ обжигомъ.

Извѣстно, что большинство органическихъ веществъ разлагаются и сгараютъ значительно ниже точки краснаго каленія; однако, нѣкоторыя выдерживаютъ безъ разложенія довольно высокія температуры—какъ напр., болотный газъ ($C H_4$) и, между прочимъ, нѣкоторыя, даже довольно сложныя по составу соединенія, получаемыя при перегонкѣ газовой смолы. Тѣмъ не менѣе, до сихъ поръ не было извѣстно о существованіи органическихъ соединеній, выдерживающихъ безъ разложенія бѣлокалильный жаръ.

Мельдрумъ обратилъ вниманіе на то, что нерѣдко на поверхности пористыхъ глиняныхъ издѣлій—кирпичѣ, терракотѣ и т. п., обожженныхъ при 700—1000° Ц., послѣ смачиванія водой и просушки, выступаетъ зеленоватый налетъ, который нельзя приписывать дѣйствію микроорганизмовъ Вышелачивая этотъ налетъ водою, можно извлечь значительное количество органическаго вещества, представляющаго, повидимому желѣзную соль какой-то органической кислоты; при выпариваніи и сильномъ прокаливаніи остатка замѣчается ясно выраженный сладковатый, пригорѣлый запахъ, напоминающій запахъ горящаго сахара. Такъ какъ это явленіе замѣчается и на предметахъ, подвергавшихся муфельному обжигу, то нельзя полагать, по мнѣнію Мельдрума, что органическая кислота занесена продуктами горѣнія, и, слѣдовательно, она уже присутствовала въ самой глинѣ.

Наблюденія Мельдрума подтверждаются и Крамеромъ, который наблюдалъ въ своей лабораторіи тѣ же самыя явленія; какъ замѣчаетъ Крамеръ, анализъ въ этихъ случаяхъ не показываетъ и малѣйшихъ слѣдовъ ванадія, и поэтому зеленоватое окрашиваніе въ данномъ случаѣ не обусловливается солями ванадиновой кислоты.

Въ виду того значенія, которое въ настоящее время пріобрѣтаютъ различнаго рода издѣлія изъ обожженой глины—кирпичъ, терракота и т. п., именно въ качествѣ облицовочнаго матеріала для фасадовъ, нельзя не признать чрезвычайно важными всѣ подобнаго рода изслѣдованія, выясняющія причины ихъ порчи.

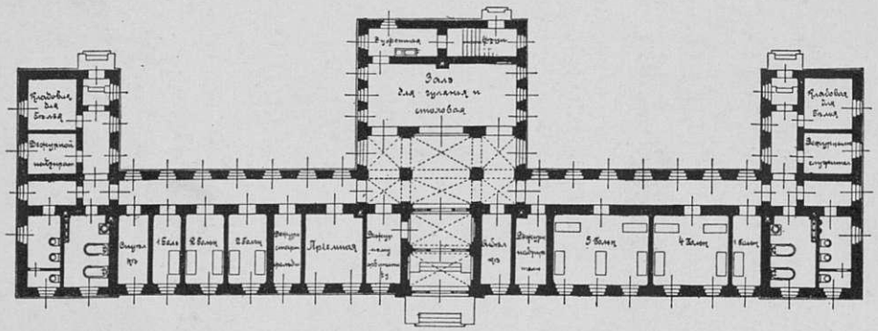
Археологическія раскопки въ Вавилонѣ. Въ концѣ января изъ Алеппо отправилась экспедиція, снаряженная германскимъ восточнымъ обществомъ археологическихъ изслѣдованій Месопотаміи, съ цѣлью производства раскопокъ на мѣстѣ древняго Вавилона. Для начала предположено разслѣдовать огромную груду развалинъ, извѣстную подъ названіемъ El Kas'r и представляющую, какъ полагаютъ, остатки дворца, построеннаго Навуходоносоромъ. Продолжительность работъ экспедиціи установлена пятилѣтняя, причемъ раскопки будутъ произведены и въ другихъ развалинахъ, на мѣстѣ городскихъ стѣнъ и воротъ. Результаты раскопокъ обѣщаютъ быть весьма интересными, такъ какъ должны пролить свѣтъ на исторію древнѣйшаго народа, его художественную, а въ особенности строительную дѣятельность. Во главѣ экспедиціи стоитъ архитекторъ Koldewey.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ**.

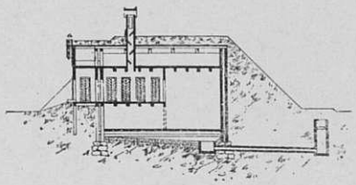
Конкурсный проектъ психіатрической лечебницы для СПБ. Губернскаго земства.

I Премія — I Prix.

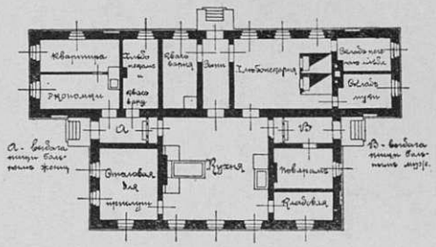
Projet de Concours pour un asyle d'aliénés du district de St. Petersbourg.



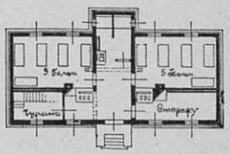
Лазаретъ — Infirmerie.
1 этажъ — 1 étage.



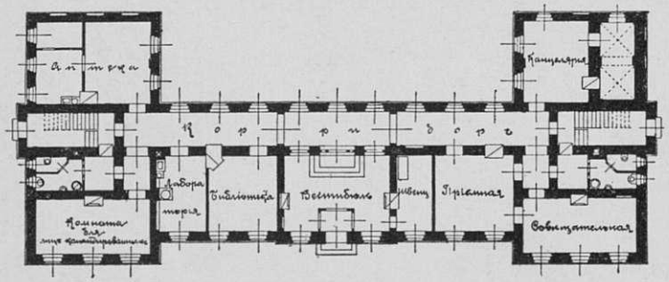
Ледникъ — Glacière.



Кухня — Cuisine.

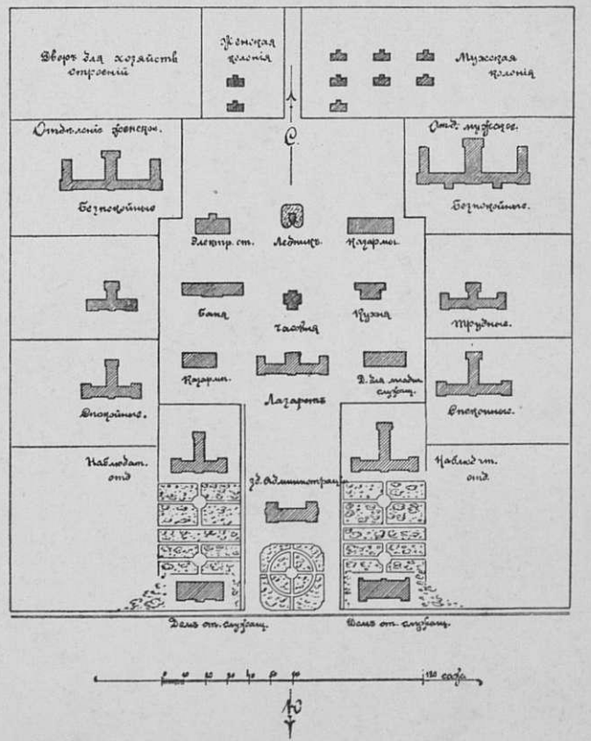


Изба на 10 челов.
Pavillon pour 10 personnes.

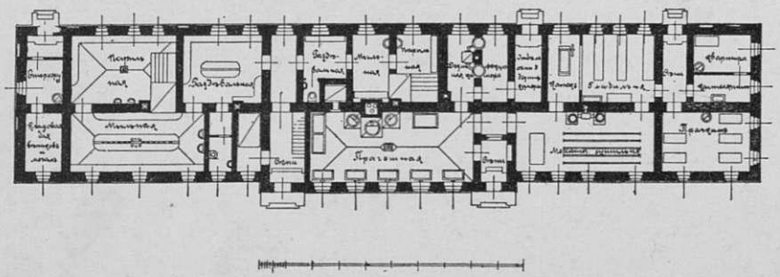


Административное зданіе.
Pavillon de l'administration.
1 этажъ — 1 étage.

Часовня — Chapelle.



Генеральный планъ — Plan general.



Баня и прачешная.— Bains et lavoir.

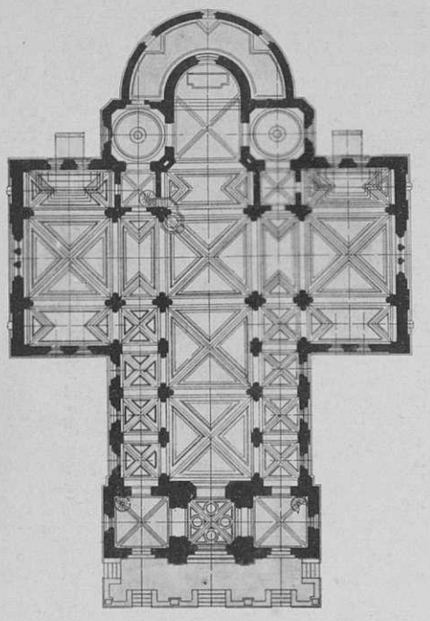
Проектъ Гражд. Инж. І. Ю. Мошинскаго.

Proj. de I. Mochinsky, ing. civil.

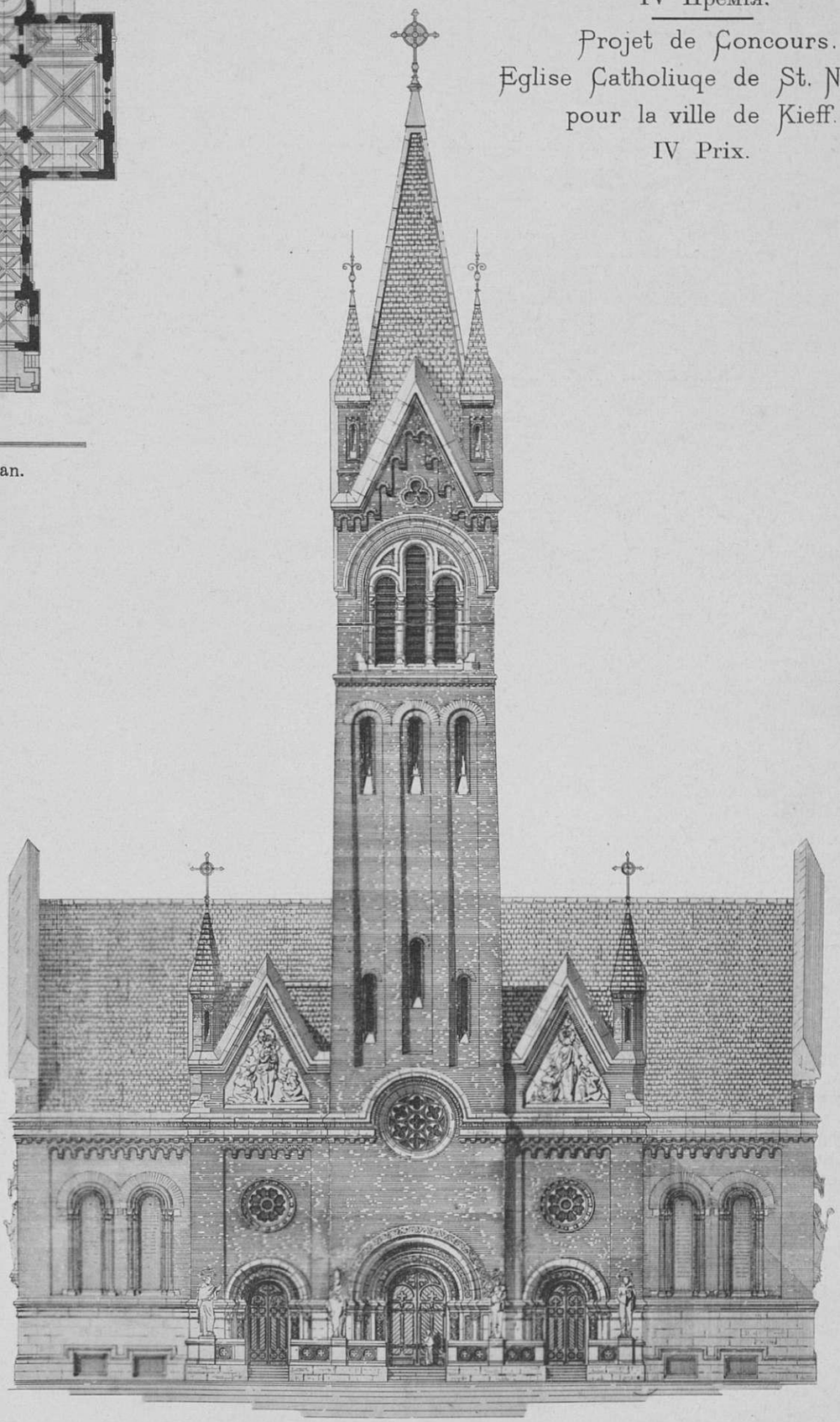
ФОТОТИПІЯ А. И. ВИЛЬБОРГЪ С.П.Б. МѢЩ. 8-47.

Конкурсный проектъ
Католической церкви Св. Николая
для г. Кіева.
IV Премія.

Projet de Concours.
Eglise Catholiuqe de St. Nicolas
pour la ville de Kieff.
IV Prix.



Планъ — Plan.



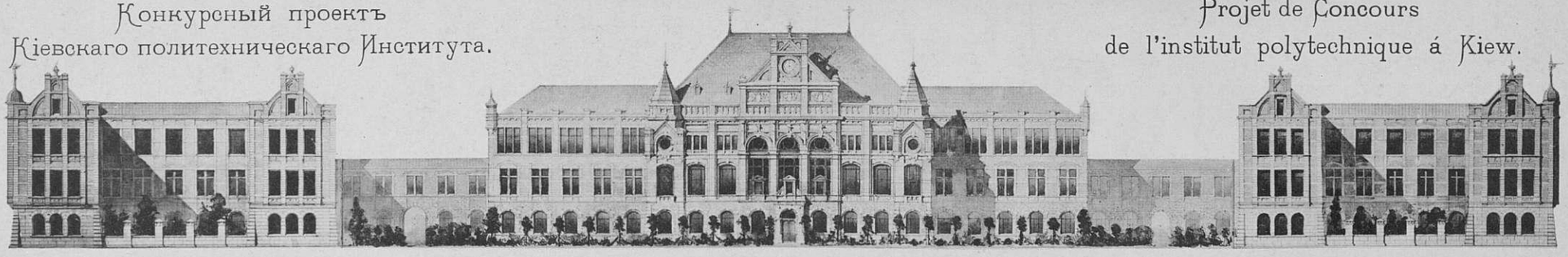
Главный фасадъ—Façade Principale.

Проектировалъ архитекторъ В. А. Покровскій.

Projet de W. Pokrovsky arch-te.

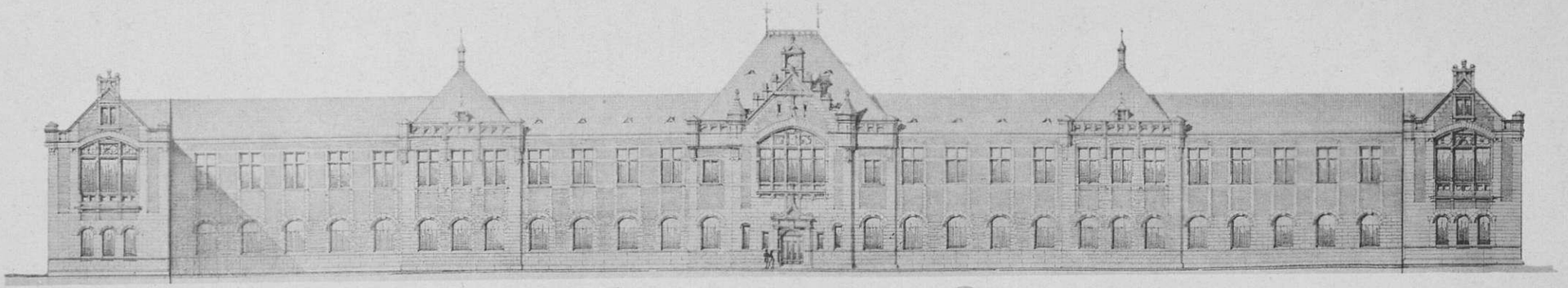
Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

Projet de Concours
de l'institut polytechnique á Kiew.



Фасадъ главнаго зданія.

Façade du corps principal.

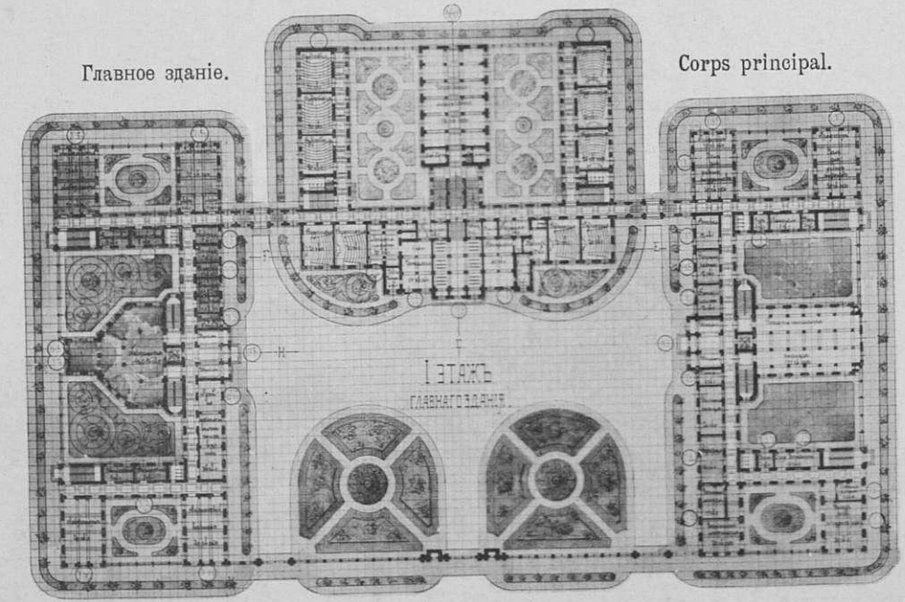


Фасадъ химическаго павильона.

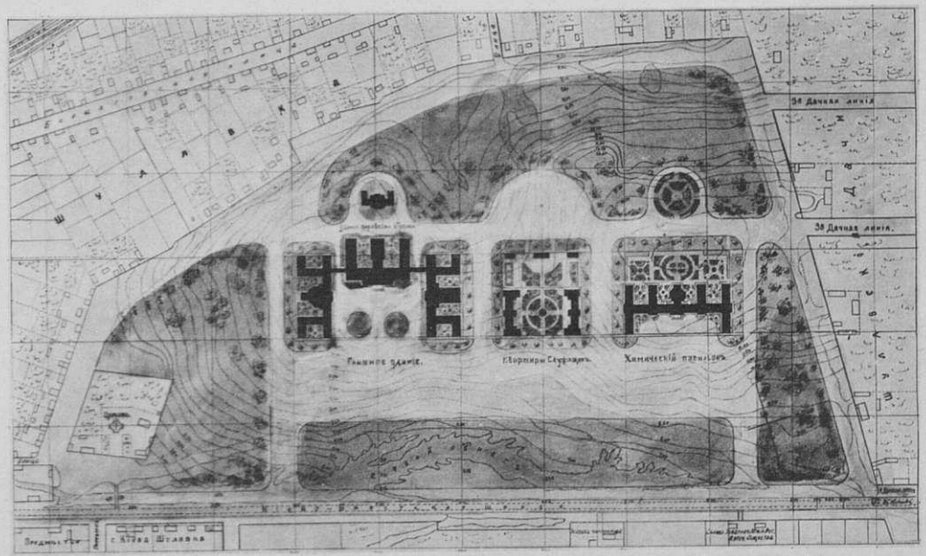
Façade du pavillon de Chimie.

Главное зданіе.

Corps principal.



Проектировалъ І. С. Китнеръ.



Генеральный планъ.

Plan general.

Projete de I. Küttner.

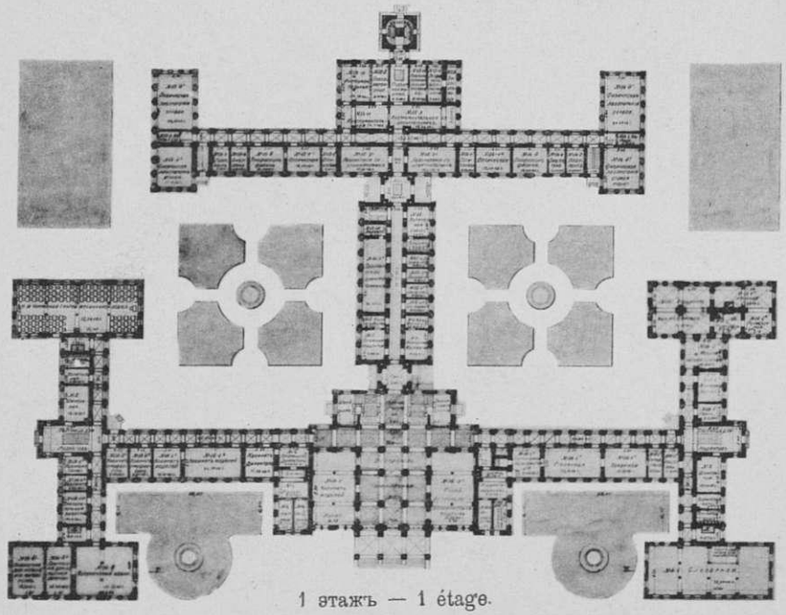
Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

Projet de Concours
de l'institut polytechnique à Kiew.

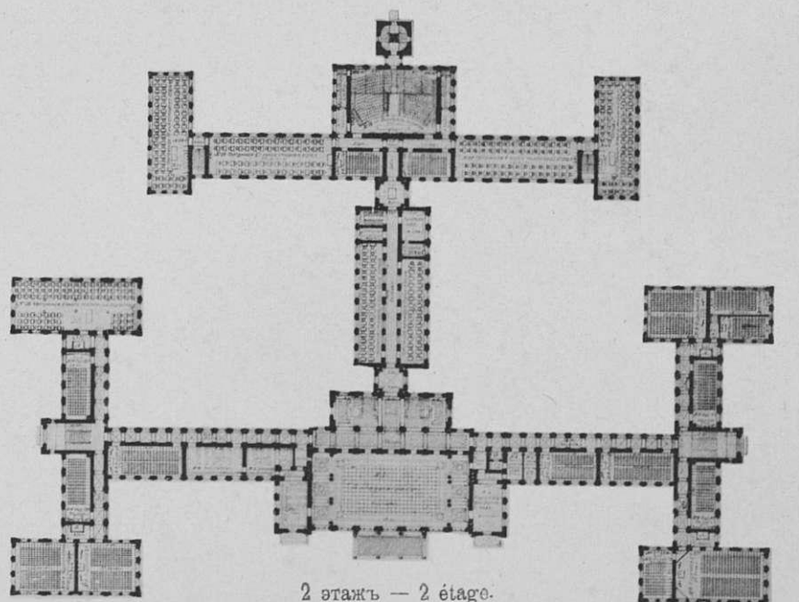
Фасадъ главнаго зданія.

Façade du corps principal.

Планы главнаго зданія—Plans du corps principal.



1 этажъ — 1 étage.



2 этажъ — 2 étage.

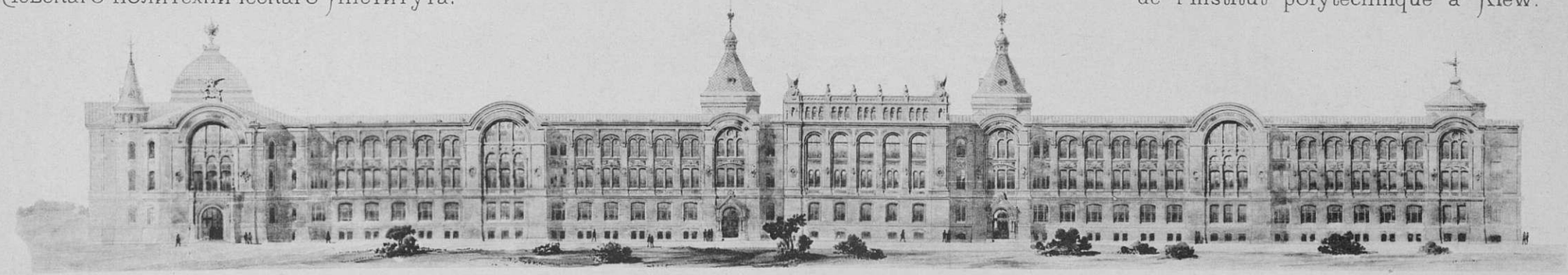
Проектировалъ Гражд. Инж. А. В. Кобелевъ.

Projet de A. Kobeleff, ing. civil.

ФОТОТИПІЯ А. И. ФИЛЬБОРГЪ С.-П.Б. Мѣщ. 8-27.

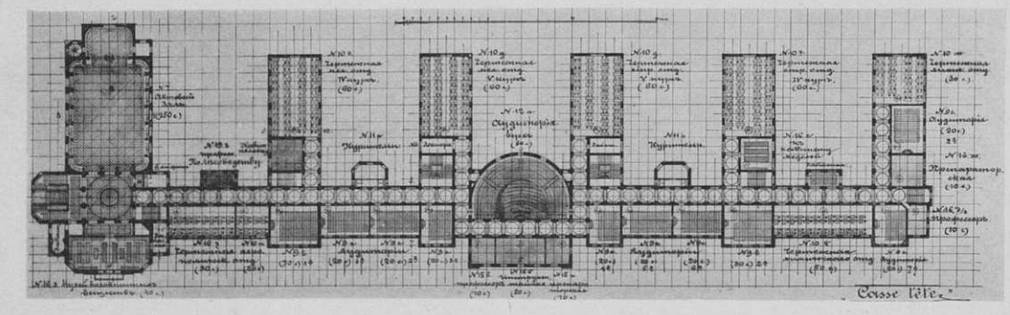
Конкурсный проектъ Кіевскаго политехническаго Института.

Projet de Concours de l'institut polytechnique à Kiew.

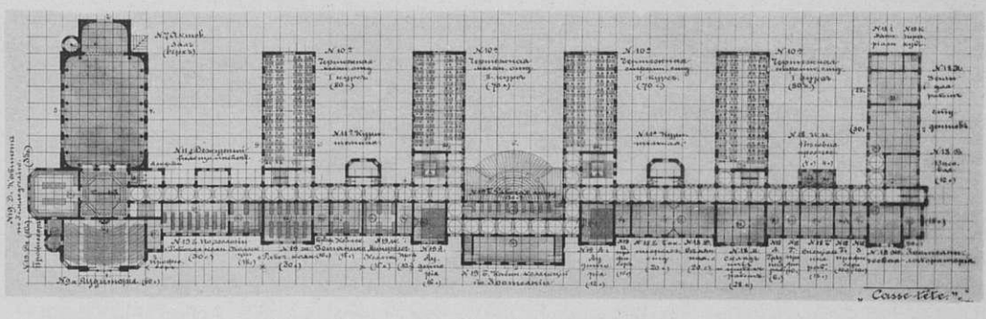


Фасадъ главнаго зданія.

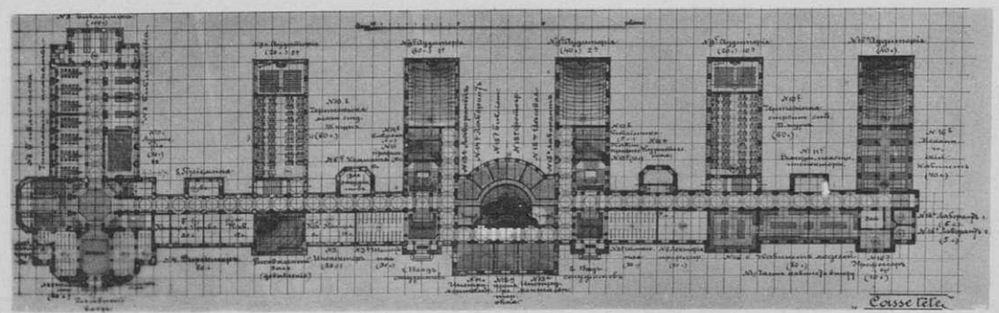
Façade du corps principal.



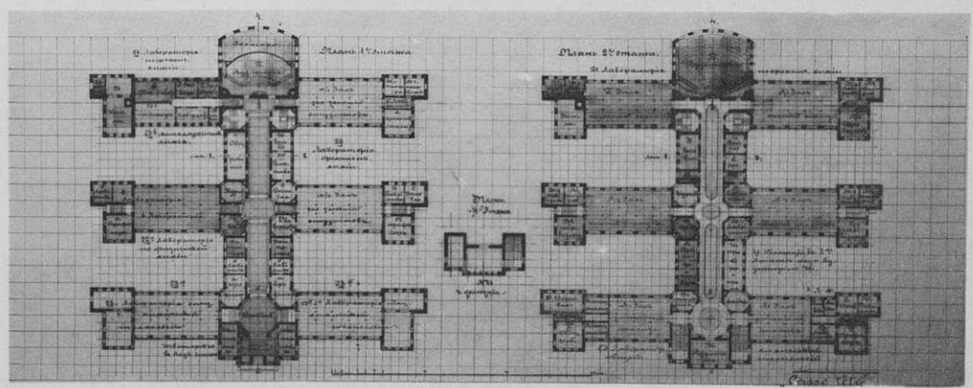
Планъ 2 этажа — Plan du 2 étage.



Планъ 3 этажа — Plan du 3 étage.



Планъ 1 этажа — Plan du 1 étage



Химическій павильонъ — Pavillon de Chimie.

Проектировалъ проф. В. А. Шретеръ.

Projet de V. Schroeter, prof.

ФОТОТИПІЯ А. И. ВИЛЬБОРГЪ С.П.Б. МѢЩ. 2-37.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3.711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи. Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1.098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита**, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ**. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ. 52—12

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.
Дезинфекціонныя камеры собственной системы.
Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.
Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.
Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.
Паровые котлы всѣхъ системъ.
Паровыя машины.
Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.
Желѣзные и чугунные переплеты.
Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ. (52—3)

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

12—2

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденнсе въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ** на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

12—2

Вышло въ свѣтъ II-е изданіе брошюры

ВОЗНАГРАЖДЕНІЕ ЗА ТРУДЫ ЗОДЧИХЪ.

Нормы, выработанныя С.-Петербургскимъ Обществомъ Архитекторовъ къ I Съѣзду Русскихъ Зодчихъ въ 1892 г. въ С.-Петербургѣ.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общества архитекторовъ.

Цѣна 20 коп.

Продается въ редакціи журнала «Зодчій» (Мойка, 83).

Высылается за 3 семикопѣечныхъ марки.

Условія пріобрѣтенія журнала „Зодчій“

СЪ 1872—1895 ГГ.

(1200 архитектурныхъ чертежей и проектовъ).

Въ редакціи журнала «ЗОДЧІЙ».

Мойка, 83.

имѣются комплекты журнала за нижеслѣдующіе годы:

1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1882, 1883, 1887, 1888, 1891, 1893, 1894, 1895, 1896 и 1897.

которые можно пріобрѣсти на нижеслѣдующихъ условіяхъ.

Вмѣсто установленной платы по 14 руб. за 1 экз. журнала «Зодчій», назначается цѣна за отдѣльный годъ **десять руб.**, кромѣ журнала за 1885 и 1886 гг., плата за каковые назначается по **14 руб.** и 1893. 1894 и 1895—по **12 руб.** за годовой экземпляръ.

2) За пересылку иногороднимъ взимается при наличности платежа 1 руб. за годовой экз. и при «наложенномъ» платежѣ 2 р. за экземпляръ.

3) При покупкѣ **всѣхъ** экземпляровъ (за 17 лѣтъ) дѣлается 20% уступки. (Уступка **не дѣлается** съ платы предназначенной за пересылку.

4) Разсрочка платежа допускается черезъ гг. Казначеевъ или по соглашенію съ редакціей.

Тип. Спб. Грам., Милліонная ул., № 17.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 3.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe de la société IMPERIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 3.

Текстъ: — І. Б. Михаловскій — Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ (окончаніе).—А. В. Кузнецовъ—Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи (продолженіе).—В. О. Харламовъ—Зданіе мужской классической гимназіи въ г. Аккерманѣ.—Домъ Е. П. Распопова въ Одессѣ (съ рис.).—Церковь въ колоніи Фриденсталь (съ рис.).—В. Соколовъ—Къ вопросу о сожиганіи мусора.

Рисунки: 10. В. А. Шретеръ — Конк. проектъ кіевскаго политехническаго института — 18. Д. И. Гриммъ—Разрѣзъ часовни въ Ниццѣ.—19. Л. Кекушевъ—Домъ насл. Хлудовыхъ въ Москвѣ.—22 и 23—В. И. Шмидтъ—Домъ Распопова въ Одессѣ.

SOMMAIRE DU № 3.

Texte:—J. Michalowsky—Les architectes de l'antiquité et du moyen âge.—A. Kouznetzoff—Le calcul des voûtes en béton armé.—W. Kharlamoff—Gymnase classique à Akkerman—La maison de E. Raspopoff à Odessa.—Eglise lutherienne à Fridensthal.—W. Sokoloff—Au sujet de l'incinération des détritus.

Planches:—10. W. Schroeter—Projet de conc. de l'institut politechn. à Kiew.—18. D. Grimm—Coupe de la chapelle à Nice.—19. L. Kekoucheff—La maison des héritières Khloudoff à Moscou.—22—23. W. Schmidt—La maison de E. Raspopoff à Odessa.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

52—3

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ **ЛАБОРАТОРІЯ**

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 12—2

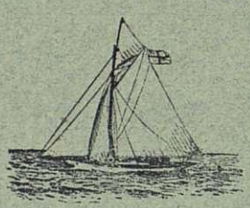
ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59. Невскій, СПБ.

25 1



Яхты парусныя и паровыя, катера, шлюпки, паруса, рангоутъ и проч. принадлежности, чертежи, буера и т. п. предлагаетъ

Б. Бреннеръ.

Принимается продажа яхтъ на коммиссію.

Гельсингфорсъ, Блекгольмская верфь. 8—5

О. ПОССЕ.

С.-Петербургъ.

42 Гороховая 42.

ПОЗОЛОТНАЯ и РАМОЧНАЯ МАСТЕРСКАЯ

рамы золотыя, потали, cuivre poli и другія для всякаго рода портретовъ и зеркалъ.

ЗОЛОЧЕНІЕ ВЪ ЦЕРКВАХЪ и ДОМАХЪ

золоченіе мебели и чистка позолоты.

25—1

Москва 1882.

СПЕЦІАЛЬНАЯ ФАБРИКА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

Г. ГЕРЛЯХА.

Въ Варшавѣ: Чистая ул. № 4.

Отдѣленіе въ С.-Петербургѣ: Караванная ул., № 11.

Спеціальность фирмы: тендолиты, невелиры, мендулы, кипрегеля, астролябіи, бусекли, горные инструменты, гидрографическія вертушки, земные буры, готовальни и другіе чертежные инструменты, барометры, высотомѣры, анемометры, металлическія водомѣрныя рейки, планиметры, кантографы и всякаго рода ленточныя и складочныя мѣры, ватерпасы, полевые бинокли, ариемометры, пишущія машины.

Прейсъ-курантъ безплатно.

6—1

ЗАВѢДЫВАЮЩІЙ РАБОТАМИ

по сооруженію въ Таліенванѣ (Квантунскій полуостровъ) коммерческаго порта, европейскаго города и желѣзнодорожной вѣтви приглашаетъ архитектора академиста съ практикою, для сотрудничества по городскимъ и желѣзнодорожнымъ сооруженіямъ (церкви, училища, вокзала и т. п.). Мѣстожительство: *Таліенванъ*, срокъ службы до 5 лѣтъ. Письменныя заявленія просятъ адресовать къ І. С. Китнеру до 10 апрѣля с. г. (Офицерская, 18), со свѣдѣніями о предыдущей строительной дѣятельности.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

Основанная въ 1877 году

В.А.ПАРМАНЪ и К°

С.ПЕТЕРБУРГЪ ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

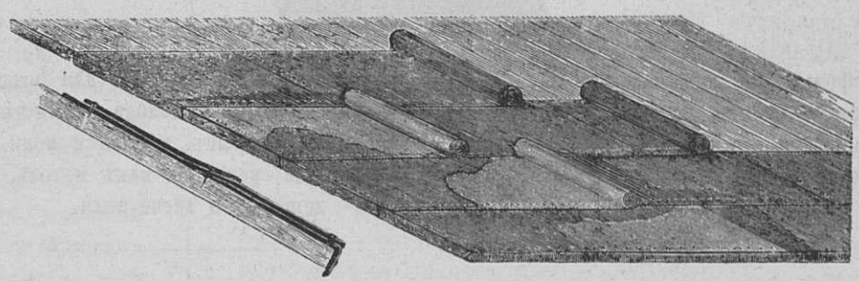
С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг. и экспонировался на Всероссійской Нижегородской выставкѣ, за что были присуждены три серебряныя медали.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ
ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 27-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ постройкамъ какъ на нашей фабрикѣ, такъ и на многихъ другихъ, такъ, напримѣръ: на Обуховскомъ стале-литейномъ заводѣ, чугунномъ Рейнике и Гольмросъ, подковномъ Фонъ-Дервизъ, бывшемъ Коссъ-Дюръ, на Гвоздильномъ Общества С.-Петербургскихъ желѣзно-прокатнаго и проволочнаго заводовъ, на механическомъ заводѣ Лангензипенъ и К°, на канатномъ А. Казалетъ съ сыновьями и проч., а равно и на разныхъ строеніяхъ, возведенныхъ за послѣдніе года въ С.-Петербургскомъ Зоологическомъ саду, гдѣ желающіе могутъ не только оцѣнить пригодность такихъ крышъ, но и видѣть, до извѣстной степени, самый способъ двухслойнаго покрытія.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію

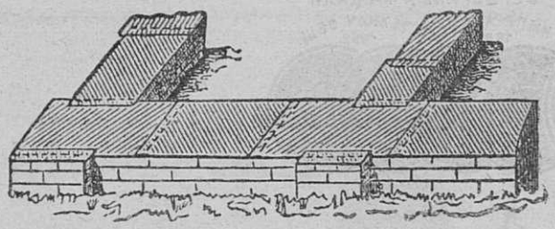
ФАБРИКА

В. А. ШАРМАНЪ и К°.

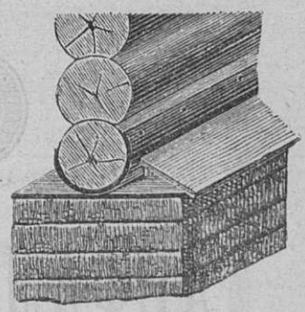
С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

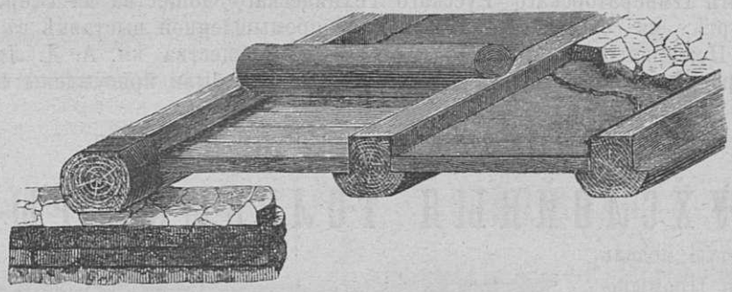


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Онѣ были употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою бревенъ и стѣнъ асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна и доски чернаго пола угловъ сруба, предварительно осмолки, слѣдуетъ окрасить нашимъ **карболинеумомъ**.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Мартъ, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ III.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9, 10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Зодчіе древнихъ и среднихъ вѣковъ.

(Историческій очеркъ).

(*Окончаніе*).

Тысячный годъ былъ эпохой террора, созданнаго средневѣковымъ суевѣріемъ. Повсемѣстно господствовало мнѣніе, что чрезъ 1000 лѣтъ послѣ Р. Х. міръ долженъ кончить свое существованіе. Но когда, благополучно миновала гроза всеобщей гибели, первымъ движеніемъ человѣчества былъ порывъ признательности къ милосердію Провидѣнія. Началось массовое паломничество богомольцевъ къ святымъ мѣстамъ, а Европа стала украшаться прекрасными новыми храмами. Искусства начинаютъ возраждаться, особенно въ Италіи и Галліи, причемъ художниками и строителями были опять главнымъ образомъ монахи, какъ напр. Gauzon и Hézélon въ XI в., Jean въ Мансѣ, Raymond Gayrard въ Тулузѣ, и др.

По свидѣтельству современниковъ, между строителями были такіе, которые издавали техническія руководства для архитекторовъ. Такъ напр., монахъ Théophile, жившій, вѣроятно, въ XI в. въ Германіи, издалъ сочиненіе о живописи, расписываніи стеколъ, обработкѣ металловъ и ювелирномъ мастерствѣ.

Нѣкоторые монастыри были настоящими школами изящныхъ искусствъ. Напр., Св. Бернардъ основалъ около Шартра (1094 г.) монастырь Спасителя, гдѣ соединялось преподаваніе живописи, скульптуры и ювелирнаго мастерства.

До чего доходило усердіе христіанъ VI в. къ построенію храмовъ, можно себѣ представить по тѣмъ интереснымъ документамъ, которые сохранились до нашего времени. Одинъ изъ нихъ—это драгоцѣнное письмо Руанскаго архіепископа Гуго къ Амьенскому епископу Тьерри. Въ этомъ письмѣ восхваляется рвеніе нормандцевъ, которые толпами шли въ Шартръ, чтобы принять участіе въ постройкѣ каѳедральнаго собора.

Затѣмъ имѣется еще письмо аббата Aimon церкви Св. Петра на Дивѣ, имѣющее такой же интересъ. Вотъ что, между прочимъ, пишетъ Эмонъ своимъ братьямъ въ Англіи:

«Подвигъ дѣйствительно новый, невиданный, неслыханный во всѣ прошлыя времена—чтобъ короли, принцы, могущественные вельможи, одаренные почестями и богатствами, чтобъ благородные мужья и жены склоняли свои непреклонныя головы, налагая на себя, такъ сказать, ярмо телѣги, дабы перевозить, подобно животнымъ, къ строющейся святынѣ известь, камень, дерево и все необходимое для постройки и для продовольствія рабочихъ. Но еще болѣе удивительно, что не смотря на тысячную численность тружениковъ, на необыкновенное напряженіе силъ подъ большими тяжестями,—все это происходило въ глубокой тишинѣ,—не слышно было никакого говора. И если бъ не привелось видѣть все это собственными глазами, можно было бы подумать, что тамъ вовсе нѣтъ людей. И когда на пути дѣлались остановки, то слышался только шепотъ исповѣднаго сокрушенія и горячей мольбы объ отпущеніи грѣховъ» [1]).

Постепенно развивавшееся искусство требовало отъ художниковъ большей опытности и большихъ техническихъ познаній, въ особенности въ архитектурѣ. Сами строители это поняли и начинали заботиться объ изученіи наукъ, необходимыхъ для раціональныхъ улучшеній въ архитектурѣ. Такъ, одинъ бенедиктинскій монахъ Gerbert, въ концѣ X в., ѣздилъ въ Испанію для изученія математики у арабовъ въ Кордовѣ и Гренадѣ. Затѣмъ онъ открылъ въ Реймсѣ новую школу для обученія строительному дѣлу.

Полезная дѣятельность Герберта нашла себѣ много послѣдователей, и во многихъ городахъ стали открываться монастырскія школы, которымъ суждено было сдѣлаться настоящими разсадниками наукъ и искусствъ.

Послѣдствія, принесенныя этими школами обще-

[1]) Mobillon, Annales ord. Benedic. t. VI p. 392.

ству были очень благодѣтельны; умственная дѣятельность пробудилась нѣсколько свободнѣе и, не будучи враждебной искусствамъ, внесла и въ архитектуру замѣтное оживленіе.

Преподаваніе метафизики Аристотеля, усвоенной Гербертомъ въ Испаніи, посвящало христіанъ въ Пиѳагорейскій символизмъ цифръ, и вѣроятно съ тѣхъ поръ въ западныхъ церковныхъ сооруженіяхъ началъ практиковаться символизмъ чиселъ и размѣровъ.

Въ XII вѣкѣ особенно сильно проявилось влеченіе къ математикѣ, которую изучали по Эвклиду, съ различными арабскими измѣненіями и дополненіями. Астрологія пользовалась покровительствомъ Генриха II германскаго и кастильскаго короля Альфонса X; была также извѣстна оптика Альгазона.

Всѣ эти науки не могли не коснуться современныхъ техниковъ и, конечно, содѣйствовали развитію архитектуры. Преимущество въ этомъ отношеніи принадлежитъ безспорно геометріи.

Однако нельзя не замѣтить, что, развиваясь все болѣе и болѣе, науки и искусства постепенно выходятъ за предѣлы монастырскихъ оградъ, дѣлаясь общимъ достояніемъ, какъ духовенства, такъ и мірянъ. Между послѣдними также начинаютъ встрѣчаться опытные строители, которые сначала трудились подъ руководствомъ монаховъ, а впослѣдствіи стали работать совершенно самостоятельно.

До сихъ поръ нѣтъ основаній утверждать, что зодчіе-міряне практиковали свое искусство ранѣе XIII в. Но мы встрѣтили одинъ фактъ, который сразу обращаетъ на себя вниманіе и можетъ дать поводъ не соглашаться съ этимъ положеніемъ. Имѣется свѣдѣніе, что одинъ Утрехтскій епископъ хитростію добылъ у одного молодого фриза, по имени Плебера, секретъ устройства фундамента какой-то церкви, за что и былъ убитъ отцомъ Плебера [1]).

Анализируя это сообщеніе, трудно представить, чтобъ Плеберъ былъ монахомъ, потому что тогда онъ уже по долгу подчиненія былъ бы обязанъ сообщить епископу свой секретъ. Поэтому, кажется правдоподобнѣе допустить, что на ряду съ духовными лицами, обладавшими разными конструктивными секретами, хотя изрѣдка, встрѣчались и свѣтскіе строители.

XII-й в. въ исторіи Западной Европы былъ эпохой проблеска сознанія гражданской правоспособности. Граждане уже громко заявляютъ о своихъ правахъ, о свободѣ, выражаютъ протесты противъ пристрастныхъ законовъ. Въ городахъ появляются муниципалитеты (городское самоуправленіе); ремесленники и торговые люди составляютъ отдѣльныя общества: классы, цехи, братства, коммуны. Все болѣе и болѣе созрѣвающая идея самостоятельности отдѣльныхъ обществъ требуетъ уже хартій, утверждающихъ ихъ права и привиллегіи; корпораціи сплачиваются сильнѣе и плотнѣе, сознавая, что сила въ единствѣ.

Въ это время науки, искусства и ремесла перестаютъ уже быть исключительнымъ достояніемъ монастырей, и въ концѣ XII столѣтія почти всѣ художники—міряне. Не слѣдуетъ, однако, думать, что эта перемѣна произошла вслѣдствіе какого нибудь быстраго и радикальнаго переворота. Художники-монахи существовали и въ XIII в., точно такъ же, какъ художники-міряне встрѣчались и ранѣе XIII в.

Строители также образовали свою корпорацію, которая называлась франкмасонствомъ (maçon—каменьщикъ). Названіе же «архитекторъ» въ это время уже совсѣмъ не встрѣчалось, его замѣнили другія названія: maistre, masson maistre de pierre, maçon du roy, maitre tailleur de pierre, maistre de l'ouvrage, maitre de l'oeuvre и др.

Нѣтъ основаній предполагать, что общества свободныхъ строителей были враждебны церкви и ея авторитету; видно только, что члены этихъ братствъ сдѣлались врагами духовенства, и, особенно, монаховъ. Въ этомъ легко убѣдиться по скульптурнымъ изображеніямъ въ XIII в, когда художники уже пользовались большой свободой и потому выражали свои мысли безъ стѣсненій. Церковь съ своей стороны вовсе не противилась развитію массонства. Доказательствомъ этого могутъ служить многочисленные случаи приглашенія свѣтскихъ зодчихъ для постройки большихъ церквей. Такъ въ XIII вѣкѣ англійскій епископъ Ewrard de Fouilly поручаетъ архитектору-мірянину Роберту Люзаршу постройку большого собора. Послѣ смерти Люзарша, работу эту продолжалъ Thomas de Cormont и его сынъ Regnault. Точно также, знаменитый Страсбургскій соборъ былъ начатъ массономъ Эрвиномъ Штейнбахомъ (1277), послѣ смерти котораго (1318) постройкою руководилъ его сынъ. Ограничимся однако лишь этими примѣрами, изъ опасенія превратить настоящій очеркъ въ сухой перечень фактовъ, именъ и датъ.

Что касается обязанностей, которыя несъ въ XIII в., maitre de l'oeuvre, то ихъ съ точностію опредѣлить еще трудно. Извѣстно только, что онъ долженъ былъ составлять проекты и детальные чертежи, но управлялъ ли онъ въ то же время работами, завѣдывалъ ли расходами по постройкѣ,—точно не выяснено.

Документы, проливающіе хотя малый свѣтъ на этотъ вопросъ, къ сожалѣнію, не древнѣе XIV в., и по нимъ можно судить, что въ тѣ времена архитекторъ состоялъ на жалованьѣ. Предприниматель постройки заблаговременно покупалъ необходимый матеріалъ, нанималъ рабочихъ и работа производилась такъ называемымъ хозяйственнымъ способомъ.

Вотъ любопытный документъ, показывающій обязанности зодчаго въ XIV в., относящійся къ сооруженію собора въ Жеронѣ (Испанія) [1]).

«Капитулъ каѳедральнаго собора въ Жеронѣ рѣшилъ въ 1312 г. замѣнить старую романскую церковь новою, большихъ размѣровъ и болѣе пристойною. Работы начались съ промедленіемъ, а руководителями сооруженія (obreros) назначены были: Raymond de Viloric и Arnauld de Montredon. Въ 1316 г. работы были въ ходу, а въ февралѣ 1320 г. уже является въ капитулярныхъ спискахъ архитекторъ, обозначенный названіемъ: maitre Henry de Narbonna. По смерти

[1]) I. de Beka u W. Hede. De episcopis Ultraect. illustrati ad Arn. Buchiis. Ultraecti 1643, стр. 43.

[1]) Curia del vicariato de Gerona, liber notularum, ab anno. 1320 ad 1322, folio 48.

Генриха изъ Нарбонны, мѣсто его занялъ другой архитекторъ, его земляк—Jacques de Favariis Этотъ послѣдній обязывался пріѣзжать изъ Нарбонны *шесть разъ* въ годъ и капитулъ опредѣлилъ ему жалованье въ двѣсти пятьдесятъ су за триместръ (три мѣсяца); поденная плата женщинѣ была тогда одинъ denier, французская мѣдная монета въ $^1/_{12}$ су».

Повидимому, упомянутый выше административный совѣтъ завѣдывалъ всѣми расходами, а на обязанности приглашенныхъ зодчихъ (въ данномъ случаѣ даже иностранцевъ) было составленіе проектовъ и детальныхъ чертежей и лишь верховное наблюденіе за производствомъ работъ. За свой художественный трудъ строитель получалъ вознагражденіе, не въ зависимости отъ стоимости сооруженія, а въ видѣ жалованья, которое составляло, по триместрамъ, около 400 руб. на наши деньги.

Втеченіи XV столѣтія положеніе прежнихъ зодчихъ понижается, да и самыя сооруженія постепенно утрачиваютъ тотъ великій характеръ единства, который въ нихъ сохранялся въ лучшихъ эпохахъ. Каждое мастерство уже начинаетъ работать самостоятельно, не соображаясь съ общимъ проектомъ. Эти странности, о которыхъ упоминаютъ многіе акты конца XV в., по истинѣ, поразительны. Епископы или капитулы, задумавъ новую постройку, призывали къ себѣ каменщиковъ, плотниковъ, слесарей, скульпторовъ и др. и условливались въ цѣнѣ съ каждымъ отдѣльнымъ цехомъ. Объ архитекторѣ не было и помину. Всѣ работали по своимъ соображеніямъ, и потому памятники этой эпохи представляютъ множество несообразностей, вопіющаго нарушенія пропорцій и безтолковыхъ нагроможденій, которыми отличается умирающая готика.

Поэтому, надо отдать справедливость архитекторамъ Возрожденія въ томъ, что они подняли знамя зодчества, такъ уроненное въ XV в. ремесленными цехами, и возстановили торжество искусства надъ ремесломъ.

Заканчивая настоящій очеркъ, мы считаемъ не лишнимъ сообщить вкратцѣ о тѣхъ союзахъ зодчихъ, которымъ всецѣло обязана готическая архитектура и которые назывались *франкмасонствомъ*.

Братства эти служатъ предметомъ постоянныхъ изслѣдованій ученыхъ, о нихъ написано много томовъ, и, не смотря на это, они и теперь еще представляются какимъ-то сфинксомъ, полнымъ таинственности и загадочности.

Окружая себя таинственностью, масоны тѣмъ самымъ обезпечивали себѣ выгоды, сопряженныя съ принадлежностью къ этому обществу, а потому и вступленіе въ него, путемъ посвященія, было въ связи съ испытаніемъ и клятвенными обѣщаніями. Будучи между собой въ тѣсной дружбѣ, масоны называли себя взаимно братьями, безъ различія ихъ происхожденія.

Главныя тайны общества вольныхъ каменщиковъ относились къ искусствамъ и, въ особенности, къ архитектурѣ. Секреты ихъ заключали въ себѣ правила кладки стѣнъ, устройства сводовъ и пр. Братьямъ было строго запрещено сообщать непосвященнымъ способы различныхъ комбинацій архитектурныхъ формъ и искусства обработки камней, употребленіе наугольниковъ и лекалъ [1]).

Чтобы узнавать другъ друга при встрѣчѣ, франкмасоны придумывали особые лозунги и условные жесты.

Письменное изложеніе всѣхъ этихъ тайнъ и правилъ было строго запрещено. Въ крайнемъ случаѣ, они изображались символически, въ видѣ сочетанія различныхъ геометрическихъ элементовъ: (уголъ 90^0 и 45^0, треугольникъ, квадратъ,многоугольникъ, кругъ), или инструментовъ (циркуль, линейка, наугольникъ, ватерпасъ).

Мѣста, гдѣ собирались масоны, такъ же, какъ и самыя собранія, назывались ложами. Члены каждой ложи раздѣлялись на отдѣльныя категоріи, которыя носили разныя названія и находились между собою въ опредѣленной зависимости. Главнымъ образомъ, замѣчается дѣленіе на три группы: учениковъ, товарищей и мастеровъ. Кромѣ этихъ степеней, бывали еще многія другія, но онѣ измѣнялись въ различныхъ мѣстахъ, даже въ одной и той же странѣ.

Каждый изъ братьевъ имѣлъ право голоса въ собраніяхъ, но высшія должности по ложѣ могли занимать только мастера.

Ложи группировались въ странѣ около одного или нѣсколькихъ административныхъ центровъ, которые заботились объ общихъ нуждахъ масоновъ и обезпечивали общій порядокъ. Эти центры носили названіе Большихъ ложъ, ложъ—матерей, Grands Orients, Высшихъ Совѣтовъ.

Франкмасоны любили объяснять свое происхожденіе изъ глубокой древности. Такъ. нѣкоторыя ложи считали свое начало отъ архитектора Гирама—строителя храма Соломона [2]).

Другіе указывали на Элевзинскихъ жрецовъ, какъ на первыхъ масоновъ; но, конечно, это не болѣе, какъ легенды, которыя даже не стоитъ оспаривать. Но все-таки нельзя не упомянуть объ обществѣ, подобномъ масонству, которое, безспорно, существовало въ древнихъ вѣкахъ. А именно, римскій царь Нума Помпилій въ 715 г. до Р. Х. учредилъ корпораціи рабочихъ, давъ имъ исключительное право строить храмы и общественныя зданія. Эти общества, соединивъ въ себѣ всѣ искусства и мастерства, необходимыя для сооруженій религіозныхъ, гражданскихъ, военныхъ и гидротехническихъ и даже кораблей, состояли изъ почтеннѣйшихъ и свѣдущихъ людей того времени.

Весьма возможно, что впослѣдствіи, разсѣявшись по всему свѣту, эти строители положили первое зерно, изъ котораго, съ теченіемъ времени, выросло масонство.

Послѣ удаленія римлянъ изъ Великобританіи въ 426 г. по Р. Х., подобныя корпораціи должны были разстроиться, распавшись на первоначальныя отдѣльныя общества ремесленниковъ разныхъ спеціальностей. Изъ этихъ-то новыхъ корпорацій и могли выйти искусства и ремесла среднихъ вѣковъ, такъ какъ общества камнетесовъ, архитекторовъ и скульпторовъ еще въ III в. назывались free mason'ами.

[1]) Magna Carta libertatis, сохраняющаяся въ Лондонѣ въ Архивѣ Большой Ложи франкмасоновъ.

[2]) Книга Царей, Кн. III, гл. VI и VII.

Англо-саксы дольше и вѣрнѣе другихъ германскихъ племенъ сохранили характеръ германской расы и присущій ей духъ ассоціаціи, а Іоркское братство, первое извѣстное намъ законно-организованное общество среднихъ вѣковъ, получило въ 926 г. хартію, установившую въ немъ іерархію и преданія, идущія изъ глубокой древности. Этотъ интересный документъ, находящійся въ Лондонѣ, написанъ на англо-саксонскомъ языкѣ, подъ названіемъ Magna Carta libertatis.

По уставу этого братства, члены его дѣлились на мастеровъ, компаньоновъ и учениковъ, что мы видимъ впослѣдствіи и у франкмасоновъ.

Въ началѣ XII в. франкмассонскія ложи имѣли свои статуты, а между членами одного и того же отдѣла замѣчаются нѣкоторые оттѣнки. Такъ, товарищи или компаньоны группируются на *проходящихъ* и *иностранцевъ*, *чающихъ*, *присоединенныхъ*, *оконченныхъ* и *посвященныхъ*.

Не мало франкмасонскихъ ложъ вышло и изъ Ломбардіи, которая въ X вѣкѣ была центромъ цивилизаціи. Во всѣхъ католическихъ государствахъ франкмасоны пользовались различными привиллегіями и полною свободою дѣятельности.

Затѣмъ, вслѣдствіе политическихъ замѣшательствъ въ Константинополѣ, во время иконоборства, много греческихъ художниковъ переселилось въ Италію, увеличивъ такимъ образомъ число туземныхъ масоновъ и передавъ имъ византійскія конструктивныя особенности. Громкой извѣстности масонства содѣйствовало сооруженіе Страсбургскаго собора.

Переселенія и дѣловые переѣзды масоновъ изъ одного мѣста въ другое, даже на дальнихъ разстояніяхъ, совершались съ удобствами и при незначительныхъ затратахъ, благодаря договору о взаимопомощи и услугѣ, связывавшему всѣхъ собратьевъ. Этотъ-то договоръ, свято и ненарушимо исполнявшійся, и содѣйствовалъ такому неимовѣрно быстрому разселенію масоновъ до самыхъ дальнѣйшихъ предѣловъ образованнаго міра.

Вездѣ, при исполненіи работъ, трудъ ихъ организовался такъ, что надъ группой изъ 10 человѣкъ находился старшій (un chef), а всѣ группы, по одному мастерству, подчинялись мастеру. Во время работы они селились около возводимаго ими зданія, а по окончаніи его уходили въ другія мѣста искать счастья. При такихъ переходахъ съ работы на работу, естественно, разносились и одинакіе конструктивные пріемы и типы формъ, чѣмъ и объясняется то изумительное сходство, которое замѣчается между памятниками XIII в.

Гопе въ своей исторіи архитектуры [1]) вполнѣ основательно говоритъ: «строители всѣхъ религіозныхъ зданій католической церкви почерпали свои познанія въ одной и той же центральной школѣ. Они повиновались законамъ одной іерархіи, они руководились въ сооруженіяхъ однимъ принципомъ приличія и вкуса, они постоянно, неослабно поддерживали взаимныя сношенія прилежною корреспонденціей. Такимъ образомъ всякое малѣйшее усовершенствованіе въ строительномъ дѣлѣ дѣлалось извѣстнымъ всѣмъ, и вотъ—новая побѣда въ области искусства.

Впослѣдствіи число масонскихъ ложъ все болѣе и болѣе развивается, не смотря на довольно убѣдительные признаки недалекаго уже упадка искусства, а затѣмъ и упраздненія самыхъ ложъ, такъ какъ масоны стали уже понемногу отклоняться отъ своего главнаго назначенія,—строительства.

Ложи ихъ, постепенно отклоняясь отъ искусствъ и ремеслъ, превращаются въ собранія людей, болѣе интересующихся вопросами философскими и мистическими.

Въ XV вѣкѣ противъ масоновъ начинается даже гоненіе, и возникаетъ оно въ той самой странѣ, которая впервые дала имъ свободу. Генрихъ VI англійскій первый сталъ опасаться масонскихъ ложъ, подозрѣвая въ этихъ таинственныхъ собраніяхъ что-то подпольное, могущее принести вредъ государственному строю страны и объявилъ «*внѣ закона*» всѣ корпораціи франкмасоновъ (1424). Съ этихъ поръ штрафъ и тюрьма ожидали каждаго, осмѣлившагося вступать съ масонами въ какія-либо сношенія. Другія государства послѣдовали тому же примѣру, и это уже былъ послѣдній ударъ масонству. Съ послѣднимъ вздохомъ готики разсѣялись художники и мастера,—«*вольные каменщики*», ревностно и славно служившіе ей втеченіи трехъ вѣковъ. Sic transit gloria mundi.

І. Михаловскій.

[1]) *Hope*, An historical essay on architecture.

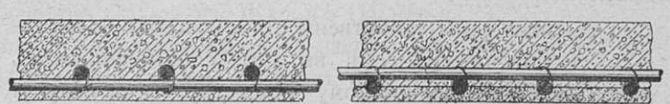
Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

(*Продолженіе*).

Горизонтальныя, свободнолежащія бетонно-желѣзныя покрытія.

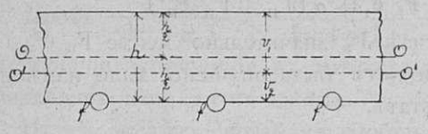
1. *Бетонное сѣченіе, укрѣпленное проволокою.*

Самый обычный способъ укрѣпленія бетонныхъ плитъ, свободно укладываемыхъ на верхній поясъ или на полки нижняго пояса двутавровыхъ балокъ, состоитъ въ заложеніи въ массу бетона, въ возможно близкомъ разстояніи отъ нижней поверхности ряда проволочныхъ прутьевъ вдоль пролета. Для неподвижности продольныхъ прутьевъ, они связываются поперечными прутьями. Тогда бетонная плита получитъ въ продольномъ разрѣзѣ видъ, указанный на фиг. 3*a*, а въ поперечномъ—на фиг. 3*b*. Поперечныя проволоки не играютъ никакой роли въ сопротивленіи плиты прогибу, поэтому онѣ могутъ быть оставлены безъ вниманія при расчетѣ. Кромѣ того, часть бетона отъ центра прутьевъ до нижней поверхности, столь необходимая для защиты желѣза отъ прикосновенія съ воздухомъ (слѣдовательно, отъ ржавчины) и съ огнемъ, не должна быть введена въ расчетъ, такъ какъ форма и назначеніе этой части дѣлаютъ ее ста-



a Фиг. 3. *b*

тически безполезною. Такимъ образомъ мы будемъ имѣть дѣло съ сѣченіемъ, изображеннымъ на фиг. 4.



Фиг. 4.

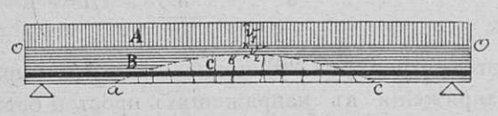
Усиленіе нижней, вытянутой стороны желѣзомъ передвинетъ нейтральную ось OO книзу въ положеніе O^1O^1.

Тогда сѣченіе распадается на слѣдующія три части: на высоту v_1 — сжатый бетонъ, на высоту v_2 — вытянутый бетонъ и сѣченіе f — вытянутое желѣзо.

Наиблагопріятнѣйшее распредѣленіе матеріала по сѣченію, конечно, такое, при которомъ можно было бы использовать прочное сопротивленіе обоихъ матеріаловъ вполнѣ и одновременно, т. е. чтобы при наступленіи наибольшихъ допускаемыхъ напряженій въ бетонѣ, напряженія въ желѣзѣ въ это-же время были тоже максимальныя допускаемыя. Въ данномъ случаѣ это осуществить невозможно Если на нижней сторонѣ плиты допустимъ даже почти временное сопротивленіе бетона на вытягиваніе и примемъ напряженіе въ 15 kg/qcm, то напряженіе въ желѣзѣ, въ виду взаимодѣйствія съ бетономъ, по уравненію 1) выразится:

$$15 \text{ kg.} \frac{E_{II}}{E_I} = 15 \text{ kg.} \alpha = 15 \text{ kg.} 15 = 225 \text{ kg./qcm.}$$

Обыкновенно же, допускаемое напряженіе для желѣза равно 750 kg./qcm.; значитъ, даже прочное сопротивленіе желѣза далеко не использовано. Допуская же въ желѣзѣ 750 kg./qcm., получимъ на нижней сторонѣ плиты растяженіе бетона $\frac{750}{15} = 50$ kg /qcm. Отсюда видно, что бетонъ разорвался бы значительно ранѣе. Въ виду этого при возрастаніи нагрузки, когда будетъ превзойдено временное сопротивленіе бетона вытягиванію, на нижней сторонѣ въ срединѣ пролета появятся волосныя трещины. При дальнѣйшемъ увеличеніи нагрузки трещины пойдутъ глубже въ тѣло плиты и распространятся отъ средины пролета къ опорамъ. Желѣзо проявитъ реакцію растягивающимъ усиліямъ и будетъ связывать растрескавшіяся части бетона, препятствуя раскрытію трещинъ. Тогда получимъ въ продольномъ разрѣзѣ слѣдующую картину (фиг. 5): A—сжатый бетонъ, B—вытянутый бетонъ,



Фиг. 5.

C — растрескавшаяся масса бетона, abc — кривая, опредѣляющая мѣсто наибольшихъ, выносимыхъ бетономъ напряженій на вытягиваніе.

При дальнѣйшей нагрузкѣ вытянутая часть v_2 бетона въ срединѣ пролета можетъ совсѣмъ изчезнуть и тогда будемъ имѣть бетонъ выше нейтральной оси, сопротивляющійся на сжатіе, и желѣзо, воспринимающее все вытягивающее усиліе, ниже нейтральной оси. Растрескавшаяся вертикальными трещинами масса бетона будетъ соединять эти два пояса — сжатаго бетона и вытянутаго желѣза, подобно стойкамъ и раскосамъ фермъ.

Опыты и расчеты показываютъ, что нагрузка можетъ быть еще значительно увеличена, пока, наконецъ, не послѣдуетъ полнаго обрушенія отъ раздавливанія бетона, или разрыва желѣза.

Если положимъ временное сопротивленіе вытягиванію бетона $= \delta$, то, при напряженіи въ нижней вытянутой части бетона $s = \frac{1}{m}\delta$, коеффиціентъ прочности противъ обрушенія будетъ не m, а много болѣе.

Въ виду всего этого, при возрастаніи нагрузки отъ 0 до обрушенія, въ плитѣ можно указать двѣ фазы:

I. Фаза допускаемой нагрузки, до разрыва бетона (назовемъ его 1-ымъ предѣломъ).

II. Фаза отъ разрыва бетона до раздавливанія бетона (2-ой предѣлъ) или разрыва желѣза (3-ій предѣлъ).

Если заложеніе желѣза въ нижней части плиты передвигаетъ нейтральную ось книзу, то количество желѣза опредѣляетъ величину этого передвиженія, а значитъ, и распредѣленіе напряженій по сѣченію. Можно, регулируя количество желѣза въ сѣченіи, достичь одновременно въ бетонѣ максимальныхъ, допускаемыхъ напряженій на сжатіе и вытягиваніе на нижней и верхней сторонахъ плиты. Также можно опредѣлить такое количество желѣза, когда при возрастающей нагрузкѣ временное сопротивленіе бетона верхняго канта плиты на раздавливаніе будетъ преодолѣно одновременно съ временнымъ сопротивленіемъ желѣза на вытягиваніе. Какъ будетъ показано ниже, первое произойдетъ при отношеніи количества желѣза къ количеству бетона (или сѣченія желѣза къ сѣченію бетона) равномъ $\frac{1}{30}$, второе при отношеніи $\frac{1}{125}$.

Вообще возможно совпаденіе предѣловъ 1-го со 2-ымъ и 2-го съ 3-мъ, но только не 1-го съ 3-мъ, такъ какъ модули упругости обоихъ матеріаловъ не пропорціональны допускаемымъ напряженіямъ въ обоихъ матеріалахъ.

Переходя къ расчету покрытій, необходимо сказать, что предѣлъ 2-ой очевидно долженъ служить для насъ мѣриломъ при опредѣленіи допускаемой нагрузки при данныхъ размѣрахъ плиты и пролета и для опредѣленія измѣреній сѣченія плиты при данной нагрузкѣ и пролетѣ

Допустить преодолѣніе временнаго сопротивленія бетона на вытягиваніе, т. е., согласиться съ появленіями на нижней поверхности трещины, невозможно, если бы даже плита могла послѣ этого вынести нагрузку въ 5 разъ большую.

Заполненіе трещинъ растворомъ не рѣшило бы вопроса.

Держаться низкихъ напряженій на вытягиваніе въ бетонѣ — значитъ совершенно неэкономично использовать прочность желѣза и, можетъ быть, настолько удорожить конструкцію, что система Monier потеряетъ свое значеніе. Такъ, принимая только обыкновенно допускаемыя въ бетонѣ напряженія на вытя-

гиваніе отъ 3 до 5 kg./qcm., получимъ напряженіе въ желѣзѣ только

$$(3 \text{ до } 5).\frac{E_п}{E_I} = (3 \text{ до } 5).\alpha = (3 \text{ до } 5).15 = 45 \text{ до } 75 \text{ kg./qcm.}$$

Въ виду этого, въ дальнѣйшемъ мы будемъ допускать въ вытянутой части бетона напряженія, немного меньшія временнаго сопротивленія бетона разрыву. Этимъ мы избѣгаемъ трещинъ, и, какъ докажемъ ниже, сооруженіе будетъ обладать по крайней мѣрѣ коэффиціентомъ прочности = 5,18.

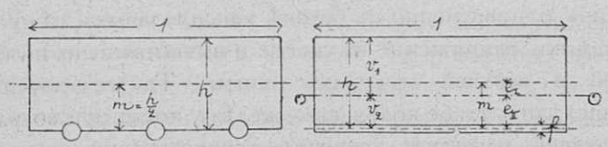
Временное сопротивленіе бетона на разрывъ уже послѣ 28-дневнаго твердѣнія равно въ среднемъ 20 kg./qcm. Гартигъ (Hartig) для раствора 1:3 нашелъ даже цифру 41,3 kg./cqm.

Для полной безопасности противъ трещинъ, слѣдуетъ ограничиться максимальнымъ допускаемымъ напряженіемъ на вытягиваніе въ 15 kg /qcm

Въ практикѣ, смотря по качеству бетона, можетъ быть принята, конечно, и другая цифра. Въ послѣдующихъ расчетахъ мы будемъ держаться 15 kg./qcm.

Расчетъ (фаза I).

Возьмемъ произвольное сѣченіе плиты (фиг. 6) ши-



Фиг. 6.

риною 1, высотою h. Разстояніе между центрами тяжести бетона и желѣза будетъ $m = \frac{h}{2}$.

Для простоты вычисленій замѣщаемъ всѣ поперечныя, круглыя сѣченія прутьевъ однимъ прямоугольнымъ сѣченіемъ, равнымъ имъ по площади (шириною 1, высотою, положимъ, f), сохраняя то же разстояніе m между центрами тяжести бетона и желѣза. При вертикально нагруженной, горизонтальной, свободно лежащей плитѣ, мы имѣемъ дѣло только съ изгибающими моментами, поэтому употребляемъ формулы 13) общей теоріи. Напряженія въ бетонѣ выразятся (см. фиг. 6):

Наибольшее сжатіе въ верхнемъ кантѣ: $\sigma'_I = \frac{Mv_1}{J_0}$

Наибольшее вытягиваніе въ нижнемъ кантѣ $\sigma''_I = \frac{Mv_2}{J_0}$

Напряженіе въ желѣзѣ примемъ одинаковымъ по всей высотѣ f (въ виду малыхъ размѣровъ f относительно h), и именно, равнымъ напряженію по линіи центра тяжести сѣченія желѣза, т. е.,

$$\sigma'' = \frac{E_п}{E_I}\frac{Mv_2}{J_0} = \alpha\frac{Mv_0}{J_2}$$

Положеніе нейтральной оси выразится по уравненіямъ 14):

$$\left.\begin{aligned} e_I &= \frac{\alpha.f.1}{h.1+\alpha.f.1}\cdot\frac{h}{2} = \frac{\alpha f h}{2(h+\alpha f)} = \frac{h}{2}\cdot\frac{1}{1+\frac{h}{\alpha f}} \\ e_п &= \frac{h.1}{h.1+\alpha.f.1}\cdot\frac{h}{2} = \frac{h^2}{2(h+\alpha f)} = \frac{h}{2}\cdot\frac{1}{1+\frac{\alpha f}{h}} \end{aligned}\right\} 18).$$

Моментъ инерціи J_0 приведеннаго сѣченія выражается по уравненію 15):

$$J_0 = J'_I + F_I\, e_1^2 + \alpha(J'_п + F_п\, e_п^2)$$

Въ данномъ случаѣ $J'_п$ значительно менѣе $F_п\, e^2_п$ и для простоты можетъ быть опущено, мало измѣняя конечный результатъ.

Тогда имѣемъ:

$$J_0 = J'_1 + F_1\, e^2_1 + \alpha F_п\, e^2_п$$

Подставляя обозначенія даннаго поперечнаго сѣченія и вводя e_I и $e_п$ изъ 18) получаемъ:

$$J_0 = \frac{h^3}{12} + \frac{h^3\alpha^2 f^2}{4(h+\alpha f)} + \alpha\frac{f h^4}{4(h+\alpha f)^2} =$$

$$= h^3\left\{\frac{1}{12} + \frac{\alpha f(h+\alpha f)}{4(h+\alpha f)^2}\right\} =$$

$$= h^3\left\{\frac{1}{12} + \frac{\alpha f}{4(h+\alpha f)}\right\} = h^3\frac{h+\alpha f+3\alpha f}{12(h+\alpha f)} =$$

$$= h^3\frac{h+4\alpha f}{12(h+\alpha f)} \quad \ldots\ldots 19)$$

Теперь имѣемъ для максимальныхъ напряженій въ сѣченіи: для бетона наибольшее сжатіе

$$\left.\begin{aligned} \sigma'_I &= \frac{Mv_I}{J_0} = \frac{M}{J_0}\left(\frac{h}{2}+e_I\right) = \frac{M\left(\frac{h}{2}+\frac{\alpha f h}{2(h+\alpha f)}\right)}{h^3\frac{h+4\alpha f}{12(h+\alpha f)}} = \\ &= \frac{6M}{h^2}\cdot\frac{h+2\alpha f}{h+4\alpha f} \quad \ldots \text{ a)} \end{aligned}\right\}$$

Наибольшее вытягиваніе

$$\left.\begin{aligned} \sigma''_I &= \frac{Mv_2}{J_0}\;\frac{M}{J_0}\left(\frac{h}{2}-e_I\right) = \frac{M\frac{h^2}{2(h+\alpha f)}}{h^3\frac{h+4\alpha f}{12(h+\alpha f)}} = \\ &= \frac{6M}{h^2}\cdot\frac{h}{h+4\alpha f} \quad \ldots \text{ b)} \end{aligned}\right\} 20$$

Для желѣза

$$\sigma_п = \alpha\frac{Mv_2}{J_0} = \alpha\frac{6M}{h^2}\cdot\frac{h}{h+4\alpha f} \quad \ldots \text{ c)}$$

Въ этихъ формулахъ $\frac{6M}{h^2}$ есть напряженіе σ крайнихъ волоконъ бетонной плиты безъ желѣза, толщиною h при дѣйствующемъ моментѣ M

$$\left(\text{ибо } \sigma = \frac{Mv}{J} = \frac{M.\frac{h}{2}}{\frac{h^3}{12}} = \frac{6M}{h^2}\right)$$

Поэтому формулы 20) можно написать, выразивъ всѣ напряженія въ напряженіяхъ простой бетонной балки, слѣдующимъ образомъ.

$$\left.\begin{aligned} \sigma'_I &= \sigma\frac{h+2\alpha f}{h+4\alpha f} \\ \sigma''_I &= \sigma\frac{h}{h+4\alpha f} \\ \sigma_п &= \sigma\frac{\alpha h}{h+4\alpha f} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots 21.)$$

Дроби $\frac{h+2\alpha f}{h+4\alpha f}$ и $\frac{h}{h+4\alpha f}$ изображаютъ вліяніе на напряженіе бетонной балки заложенія желѣза.

Такъ какъ обѣ дроби < 1, то напряженія сжа-

тія и вытягиванія въ бетонной плитѣ при заложеніи желѣза уменьшаются.

Дробь $\frac{h}{h+4\alpha f} < \frac{h+2\alpha f}{h+4\alpha f}$, слѣдовательно уменьшеніе напряженія на вытягиваніе значительнѣе уменьшенія напряженія сжатія.

Итакъ желѣзо, ослабляя вообще напряженія по всему сѣченію, особенно сильно понижаетъ напряженія въ слабой части сѣченія. Далѣе будетъ дано это пониженіе напряженія въ процентахъ. Отсюда очевидно статическое преимущество этой системы. Необходимо стремиться также закладывать желѣзо ниже, чтобы дѣйствующее сѣченіе h бетонной плиты было возможно болѣе. Въ тонкихъ плитахъ это трудно достижимо. Недѣйствующая часть a сѣченія ниже прутьевъ должна обладать минимальною толщиною для защиты проволокъ отъ огня и можетъ, при тонкихъ плитахъ, составлять очень значительную часть всей высоты дѣйствующаго сѣченія h.

Изъ формулъ 20) можно получить величину допускаемаго груза, если подставить для напряженій σ ихъ предѣльныя, допускаемыя величины. Это не относится къ формулѣ 20_c), такъ какъ при допускаемыхъ нагрузкахъ, сопротивленіе желѣза не можетъ быть вполнѣ использовано (какъ было доказано, при допускаемомъ напряженіи бетона 15 kg./qcm., максимальное напряженіе въ желѣзѣ достигнетъ только 225 kg./qcm.) а, слѣдовательно, оно не можетъ служить основаніемъ для вычисленія допускаемой нагрузки. Изъ формулъ 20_a), и 20_b) должна быть примѣнена для расчета допускаемаго груза формула 20_a), если отношеніе сѣченій $\frac{f}{h}$ обусловливаетъ наступленіе наибольшаго допускаемаго напряженія на сжатой сторонѣ плиты ранѣе, чѣмъ на вытянутой; формула 20_b),—если прежде наступитъ наибольшее допускаемое напряженіе на вытягиваніе. Опредѣлимъ границу употребленія формулъ 20_a) и 20_b), т. е., то отношеніе сѣченій, когда максимальныя, допускаемыя напряженія на сжатіе и вытягиваніе проявляются одновременно въ верхнихъ и нижнихъ волокнахъ.

Принимаемъ:

Максимальное допускаемое напряженіе.

на сжатіе 30 kg./qcm.

на вытягиваніе 15 kg./qcm.

Напряженія пропорціональны разстояніямъ отъ нейтральной оси.

Имѣемъ:

$$\frac{\sigma_п'}{\sigma_п''} = \frac{30}{14} = \frac{h-e_п}{e_п} = K \text{ *)}$$

*) $K = \frac{h-e_п}{l_п}$,—отношеніе разстояній нейтральной оси отъ внѣшнихъ кантовъ плиты, мѣняется съ количествомъ желѣза.

Изъ уравненія 22):

$$K = \frac{h+2\alpha f}{h} = 1 + 2\alpha\frac{f}{h} = 1 + 30\frac{f}{h}$$

Подставляя $\frac{f}{h}$ отъ $\frac{1}{20}$ до $\frac{1}{150}$, получимъ нижеслѣдующую таблицу:

ТАБЛИЦА I.

$\frac{h}{f}$ =	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
K =	2,50	2,00	1,75	1,60	1,40	1,30	1,24	1,20

Подставляемъ значеніе $e_п$ изъ уравн. 18)

$$K = \frac{30}{15} = 2 = \frac{\frac{h\,(h+2\alpha f)}{2\,(h+\alpha f)}}{\frac{h^2}{2\,(h+\alpha f)}} = \frac{h+2\alpha f}{h} \quad \ldots\ldots 22)$$

Откуда:

$$h = 2\alpha f = 2 \,.\, 15 \,.\, f = 30\,f. \text{ Или: } f = \frac{1}{30}\,h.$$

Слѣдовательно, при отношеніи сѣченій желѣза и бетона $\frac{f}{h} = \frac{1}{30}$, можно расчитать максимальный, допускаемый грузъ безразлично, или по формулѣ 20_a), подставляя $\sigma_I' = 30$ kg./qcm., или по формулѣ 20_b), подставляя $\sigma_I'' = 15$ kg./qcm.

А именно, формула 20_a) даетъ:

$$\sigma_I' = \frac{6M}{h^2}\cdot\frac{h+2\alpha f}{h+4\alpha f}.$$

И при $\sigma_п' = 30$ kg./qcm. и $f = \frac{1}{30}h$:

$$30 = \frac{6M}{h^2}\,\frac{h+2\,.\,15\,.\,\frac{h}{30}}{h+4\alpha f} = \frac{6M}{h^2}\,\frac{2h}{h+4\alpha f},$$

т. е., переходитъ въ формулу 20_b)

Если желѣза $> \frac{1}{30}\,h$, то наибольшее напряженіе на сжатіе достигнетъ прежде величины 30 kg./qcm чѣмъ напряженіе на вытягиваніе 15 kg./qcm. и максимальная допускаемая нагрузка расчитывается по 20a) подставляя $\sigma_I' = 30$ kg./qcm.

Если желѣза $< \frac{1}{30}\,h$, то допускаемое напряженіе расчитывается по 20в.), подставляя σ_I'' kg./qcm.

Изъ 20a) имѣемъ:

$$30 = \frac{6\,M}{h^2}\,\frac{h+2\alpha\,f}{h+4\alpha\,f} = \frac{6\,M}{h^2}\cdot\frac{1+2\alpha\,\frac{f}{h}}{1+4\alpha\,\frac{f}{h}} =$$

$$= \frac{6\,M}{h^2}\,\frac{1+30\,\frac{f}{h}}{1+60\,\frac{f}{h}}$$

$$M = 5\,h^2\,\frac{1+60\,\frac{f}{h}}{1+30\,\frac{f}{h}} \quad \ldots\ldots\ldots 23)$$

При равномѣрной нагрузкѣ $M = q\,\frac{l^2}{8}$

слѣдовательно:

$$q = 40\left(\frac{h}{l}\right)^2\,\frac{1+60\,\frac{f}{h}}{1+30\,\frac{f}{h}} \quad \ldots\ldots 24)$$

Наоборотъ, при данныхъ нагрузкѣ и моментѣ, толщина плиты опредѣлится

$$\left.\begin{aligned} h &= \sqrt{\frac{M\left(1+30\,\frac{f}{h}\right)}{5\left(1+60\,\frac{f}{h}\right)}} \\ h &= l\sqrt{\frac{q\left(1+30\,\frac{f}{h}\right)}{40\left(1+60\,\frac{f}{h}\right)}} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots 25)$$

Изъ 20в):

$$15 = 6\,M\,\frac{1}{h\,(h + 4\,\alpha\,f)}$$

отсюда:

$$M = \frac{15}{6}\,h\,(h + 4.\,15.\,f) = h^2\,(2,5 + 150\,\frac{f}{h}) \ldots 26)$$

При равномѣрной нагрузкѣ $M = q\,\frac{l^2}{8}$, слѣдовательно:

$$q = \left(\frac{h}{l}\right)^2 \left(20 + 1200\,\frac{f}{h}\right) \ldots\ldots 27)$$

И наоборотъ, при данныхъ нагрузкѣ и моментѣ толщина плиты опредѣляется:

$$h = \sqrt{\frac{M}{2,5 + 150\,\frac{f}{h}}}$$

$$h = \sqrt{\frac{q}{20 + 1200\,\frac{f}{h}}} \Bigg\} \ldots\ldots\ldots 28)$$

По этимъ формуламъ для различныхъ значеній $\frac{f}{h}$ отъ $\frac{1}{20}$ до $\frac{1}{150}$ вычисляемъ толщину плиты въ зависимости отъ момента или пролета съ нагрузкою. Результаты сопоставлены въ нижеслѣдующей таблицѣ

Таблица II.

$\frac{f}{h} =$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
$h =$	$\sqrt{\frac{M}{8}}$	$\sqrt{\frac{M}{7,5}}$	$\sqrt{\frac{M}{6,25}}$	$\sqrt{\frac{M}{5,5}}$	$\sqrt{\frac{M}{4\,5}}$	$\sqrt{\frac{M}{4}}$	$\sqrt{\frac{M}{3,7}}$	$\sqrt{\frac{M}{3,5}}$
$h =$	$l\sqrt{\frac{q}{64}}$	$l\sqrt{\frac{q}{60}}$	$l\sqrt{\frac{q}{50}}$	$l\sqrt{\frac{q}{44}}$	$l\sqrt{\frac{q}{36}}$	$l\sqrt{\frac{q}{32}}$	$l\sqrt{\frac{q}{29,6}}$	$l\sqrt{\frac{q}{28}}$
$h =$	$0,353\sqrt{M}$	$0,365\sqrt{M}$	$0,400\sqrt{M}$	$0,427\sqrt{M}$	$0,471\sqrt{M}$	$0.500\sqrt{M}$	$0,521\sqrt{M}$	$0,535\sqrt{M}$
$h =$	$0,125\,l\sqrt{q}$	$0,129\,l\sqrt{q}$	$0,141\,l\sqrt{q}$	$0,151\,l\sqrt{q}$	$0,166\,l\sqrt{q}$	$0,177\,l\sqrt{q}$	$0,184\,l\sqrt{q}$	$0,189\,l\sqrt{q}$

Здѣсь графа первая для $\frac{f}{h} = \frac{1}{20}$ расчитана по уравн. 25), остальныя — по 28).

Подставляя въ формулы 24) и 27) значенія отношеній $\frac{f}{h}$ отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{150}$, получимъ ясное представленіе объ уменьшеніи допускаемой нагрузки для плиты толщиною h, при уменьшеніи сѣченія, заложеннаго желѣза.

Таблица III.

$\frac{f}{h} =$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
$q =$	$70\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$64\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$60\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$50\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$44\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$36\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$32\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$29,6\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$28\left(\frac{h}{l}\right)^2$

Изъ графъ 3 и 8 ясно, что при увеличеніи желѣза отъ $\frac{1}{125}$ до $\frac{1}{30}$, т. е., въ четыре раза, допускаемый грузъ возросъ только въ 2 раза, при томъ же пролетѣ.

Для случая, когда при данной плитѣ и ожидаемой максимальной нагрузкѣ требуется опредѣлить предѣльный пролетъ для такой плиты, имѣемъ при $\frac{f}{h} > \frac{1}{30}$ по уравненію 25):

$$l = h\sqrt{\frac{40\left(1 + 60\,\frac{f}{h}\right)}{q\quad 1 + 30\,\frac{f}{h}}} \ldots\ldots 29)$$

при $\frac{f}{h} < \frac{1}{30}$, по уравненію 28):

$$l = h\sqrt{\frac{20 + 1200\,\frac{f}{h}}{q}} \ldots\ldots\ldots 30)$$

Расчетъ (фаза II).

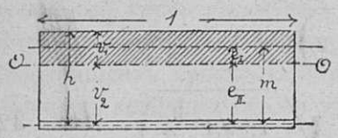
Для полнаго разъясненія всѣхъ свойствъ бетонно-желѣзной плиты, необходимо разобрать фазу II, когда сопротивленіе бетона разрыву превзойдено.

Этотъ разборъ дастъ важные результаты, а именно, укажетъ вліяніе отношенія сѣченій на распредѣленіе напряженій при обрушеніи и на величину груза обрушенія, и дастъ при данномъ $\frac{f}{h}$ абсолютное его значеніе для всякой толщины h и пролета e. Когда превзойдена прочность бетона на разрывъ, трещины проникнутъ во внутрь. Глубина трещинъ опредѣляетъ часть сѣченія, переставшую реагировать на дѣйствующій моментъ.

Около нейтральной оси, ниже ея, останется часть v_2, сопротивляющаяся вытягиванію (фиг. 5). Съ дальнѣйшимъ возрастаніемъ нагрузки часть v_2 становится все меньше. Для насъ наиболѣе интересенъ грузъ обрушенія и отвѣчающія ему напряженія, а

при нихъ часть v_2 можетъ быть не принята во вниманіе. При этомъ мы поступаемъ въ пользу прочности.

Тогда имѣемъ слѣдующую схему поперечнаго сѣченія (фиг. 7).



Фиг. 7.

Дѣйствующее сѣченіе бетона лежитъ все выше нейтральной оси OO.

Высота его $= h - e_{II}$.

Положеніе нейтральной оси, т. е., разстояніе e_{II} отъ опредѣленнаго пункта центра тяжести желѣза, опредѣляется формулою 14), подставляя вмѣсто $m_1 - e_{II} + \frac{h - e_{II}}{2}$, вмѣсто F_1, — $(h - e_{II})$ т. е:

$$e_{II} = \left(e_{II} + \frac{h - e_{II}}{2} \right) \frac{h - e_{II}}{\alpha f + h - e_{II}} = \frac{(h^2 - e_{II}^2)}{2\alpha f + 2(h - e_{II})}$$

$$2\alpha f e_{II} + 2h e_{II} - 2e_{II}^2 = h^2 - e_{II}^2 ;$$

$$e_{II}^2 - 2(h + \alpha f) e_{II} + h^2 = 0$$

$$e_{II} = h + \alpha f - \sqrt{\alpha f (2h + \alpha f)} \quad \ldots\ldots 31)$$

Моментъ инерціи приведеннаго сѣченія можетъ быть принятъ, какъ въ фазѣ I:

$$J_0 = J_1' + F_1 e_1^2 + \alpha F_{II} e_{II}^2 = \frac{(h - e_{II})^3}{12} +$$

$$+ (h - e_{II}) \frac{(h - e_{II})^2}{4} + \alpha f e_{II}^2$$

$$J_0 = \frac{(h - e_{II})^3}{3} + \alpha f e_{II}^2 \quad \ldots\ldots 32)$$

Напряженіе въ бетонѣ на сжатіе:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_1' = \frac{M v_1}{J_0} &= \frac{M (h - e_{II})}{\frac{(h - e_{II})^3}{3} + \alpha f e_{II}^2} = \\ &= \frac{3 M (h - e_{II})}{(h - e_{II})^3 + 3 \alpha f e_{II}^2} \quad \ldots a) \end{aligned}\right\} \quad 33)$$

Напряженіе въ желѣзѣ:

$$\left.\begin{aligned} \sigma_{II} = \frac{M v_2}{J_0} \alpha &= \frac{3 M . e_{II} . \alpha}{(h - e_{II})^3 + 3 \alpha f e_{II}^2} \quad . b) \end{aligned}\right\}$$

Удобно было бы выразить σ_1' и σ_{II} въ измѣреніяхъ плиты h и f въ зависимости отъ $\frac{f}{h}$, но подстановка e_{II} изъ уравненія 31) даетъ слишкомъ сложную формулу.

Такъ какъ количество желѣза, или отношеніе $\frac{f}{h}$ опредѣляетъ положеніе нейтральной оси, или отношеніе $\frac{h - e_{II}}{e_{II}}$, то назовемъ послѣднее выраженіе черезъ λ и выразимъ σ_1' и σ_{II} въ λ и h слѣдующимъ образомъ:

$$\frac{h - e_{II}}{e_{II}} = \lambda, \text{ откуда } e_{II} = \frac{h}{1 + \lambda} \quad \ldots 34).$$

Изъ вывода уравненія 31) имѣемъ: $e_{II}^2 - (h + \alpha f) e_{II} +$

$+ h^2 = 0$ или $(h - e_{II})^2 - 2\alpha f e_{II} = 0$

Подставляя e_{II} изъ 34):

$$\left(h - \frac{h}{1 + \lambda}\right)^2 - 2\alpha f \frac{h}{1 + \lambda} = 0, \text{ или}$$

$$\frac{\lambda^2 h}{1 + \lambda} - 2 f \lambda = 0.$$

$$f = \frac{\lambda^2 h}{(1 + \lambda) 2\alpha} \quad \ldots\ldots 35).$$

Подставляя e_{II} и f изъ уравненій 34), и 35), выраженныя въ λ и h, въ уравненія 32 а) и 33 в), получимъ

$$\sigma_1' = \frac{3 M \frac{h \lambda}{1 + \lambda}}{\frac{h^3 \lambda^3}{(1 + \lambda)^3} + 3\alpha \frac{\lambda^2 h}{(1 + \lambda) 2\alpha} \cdot \frac{h^2}{(1 + \lambda)^2}} =$$

$$= \frac{3 M . (1 + \lambda)^2}{h^2 \lambda^2 + 1,5 \lambda h^2}$$

$$\sigma_1' = \frac{3 M (1 + \lambda)^2}{h^2 \lambda (\lambda + 1,5)} \quad \ldots\ldots 36a).$$

$$\sigma_1' = \frac{3 M \frac{h}{1 + \lambda} \cdot \alpha}{\frac{h^3 \lambda^3}{(1 + \lambda)^3} + 3\alpha \frac{\lambda^2 h}{(1 + \lambda)^2 2\alpha} \frac{h^3}{(1 + \lambda)^2}} =$$

$$\frac{3 M . \alpha (1 + \lambda)^2}{h^2 \lambda^3 + 1,5 \lambda^2 h^2}$$

$$\sigma_{II} = \frac{\alpha . 3 M . (1 + \lambda)^2}{h^2 \lambda^2 (\lambda + 1,5)} \quad \ldots\ldots 36b).$$

Для опредѣленія нагрузки обрушенія въ томъ случаѣ, когда предѣлъ 2-й (раздавливаніе бетона) наступитъ ранѣе предѣла 3-го (разрывъ желѣза) надо воспользоваться формулою 36а подставивъ $\sigma_1' = 150$ kg./qcm. (временное сопротивленіе бетона на сжатіе). Если же ожидается ранѣе разрывъ желѣза, то необходимо взять формулу 36а), подставивъ $\sigma_{II} = 4000$ kg./qcm. (временное сопротивленіе желѣза на вытягиваніе). При одновременномъ наступленіи раздавливанія бетона во внѣшнихъ волокнахъ и разрыва желѣза имѣемъ.

$$\lambda = \frac{h - e_{II}}{e_{II}} = \frac{\alpha \sigma_1'}{\sigma_{II}} = \frac{20.(*)150}{4000} = 0,75.$$

Подставляя λ въ значеніе f по формулѣ 35), имѣемъ:

$$f = \frac{\lambda^2 h}{(1 + \lambda) . 2\alpha} = \frac{0,75^2 h}{1,75 . 40} = \frac{1}{125} h \quad . . 37).$$

Итакъ, при отношеніи сѣченія желѣза къ бетону $\frac{1}{125}$, раздавливаніе бетона и разрывъ желѣза происходятъ одновременно (конечно, если данному бетону соотвѣтствуетъ принятое нами среднее временное сопротивленіе 150 kg./qcm.) Въ такомъ случаѣ грузъ обрушенія расчитывается по формуламъ 36а или 36b безразлично, подставивъ $\sigma_1' = 150$ kg./qcm. и $\sigma_{II}' = 4000$ kg./qcm. Изъ формулы 36а) получится:

$$150 = \frac{3 M (1 + \lambda)^2}{h^2 \lambda (\lambda + 1,5)},$$

Откуда моментъ обрушенія (назовемъ его M_0)

$$M_0 = 50 h^2 \frac{\lambda (\lambda + 1,5)}{(1 + \lambda)^2} \quad \ldots\ldots 38)$$

(*) Здѣсь α должно быть взято=20, въ виду высокихъ напряженій (смотри ранѣе).

И равномѣрная нагрузка обрушенія:

$$q_0 = 400\left(\frac{h}{l}\right)^2 \frac{\lambda(\lambda+1{,}5)}{(1+\lambda)^2} \quad \ldots\ldots 39)$$

Изъ 36 b):

$$4000 = \frac{3\,M.\ \alpha(1+\lambda)^2}{h^2\lambda^2(\lambda+1{,}5)} = \frac{60\,M(1+\lambda)^2}{h^2\lambda^2(\lambda+1{,}5)}$$

$$M_0 = 66{,}66\,h^2 \frac{\lambda^2(\lambda+1{,}5)}{(1+\lambda)^2} \quad \ldots\ldots 40)$$

$$q_0 = 533{,}33\left(\frac{h}{l}\right)^2 \frac{\lambda^2(\lambda+1{,}5)}{(1+\lambda)^2} \quad \ldots\ldots 41)$$

Если желѣза будетъ $> \frac{1}{125}h$, то раньше наступитъ предѣлъ 2-ой обрушенія, т. е., раздавливаніе бетона и грузъ обрушенія разчитывается по формуламъ 38) и 39.).

Если желѣза $< \frac{1}{125}h$, то разрывъ желѣза наступитъ ранѣе и необходимо расчитывать по формуламъ 40) и 41.).

λ, въ формулахъ 38) 39) 40) и 41), расчитывается для всевозможныхъ $\frac{f}{h}$ изъ уравненія 35) слѣдующимъ образомъ:

$$\lambda^2 - 2\alpha\frac{f}{h}\lambda - 2\alpha\frac{f}{h} = 0$$

$$\lambda = \alpha\frac{f}{h} + \sqrt{\alpha^2\left(\frac{f}{h}\right)^2 + 2\alpha\frac{f}{h}} = 20\frac{f}{h} + \sqrt{20\frac{f}{h}\left(20\frac{f}{h}+2\right)}$$

$$\lambda = 20\frac{f}{h}\left(1+\sqrt{1+0{,}1\frac{h}{f}}\right) \quad \ldots\ldots 42)$$

Подставляя $\frac{f}{h}$ отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{150}$ получаемъ слѣдующую таблицу для λ.

ТАБЛИЦА IV.

$\frac{f}{h}=$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
$\lambda=$	4,828	2,732	2,000	1,618	1,379	1,044	0,863	0,750	0,666

Теперь, пользуясь этой таблицею и подставляя λ въ уравненія 39) и 41), получимъ для отношеній сѣченій отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{150}$ нагрузку обрушенія q_0, выраженную, какъ въ таблицѣ III, въ $\left(\frac{h}{l}\right)^2$.

ТАБЛИЦА V.

$\frac{f}{h}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
q_0	$360\left(\frac{h}{l}\right)^2$	322,2 —	311,1 —	294,4 —	280 —	254 —	235,2 —	220,4 —	185 —
q	$70\left(\frac{l}{h}\right)^2$	64 —	60 —	50 —	44 —	36 —	32 —	29,6 —	28 —
$n=\frac{q}{q_0}$	5,18	5,18	5,18	5,89	6,36	7,00	7,35	7,45	6,6

Въ строкѣ 2-ой этой таблицы повторена допускаемая нагрузка q, въ строкѣ 3-ей дано отношеніе нагрузки обрушенія къ допускаемой, или коэффиціентъ прочности $n=\frac{q_0}{q}$

Изъ этой таблицы видно, что, какъ допускаемая нагрузка, такъ и нагрузка обрушенія растутъ вмѣстѣ съ увеличеніемъ количества желѣза, но не въ одинаковой степени. Поэтому коэффиціентъ прочности колеблется.

При $\frac{f}{h}=\frac{1}{125}$, т. е. при полномъ использованіи матеріаловъ при обрушеніи, онъ достигаетъ максимума 7,45. Съ увеличеніемъ количества желѣза грузъ обрушенія растетъ медленнѣе допускаемаго груза, ибо обрушеніе происходитъ до полнаго использованія сопротивленія желѣза, отъ разрыванія бетона; коэффиціентъ прочности понижается поэтому до 5,18, при $\frac{f}{h}=\frac{1}{30}$

При дальнѣйшемъ увеличеніи желѣза до $\frac{1}{20}$ и $\frac{1}{10}$ допускаемый грузъ растетъ пропорціонально грузу обрушенія, такъ какъ при немъ также не происходитъ полнаго использованія матеріала, а именно, въ виду увеличенія желѣза $> \frac{1}{30}h$, напряженія въ бетонѣ на вытянутой сторонѣ не достигаютъ допускаемаго максимума. При $f < \frac{1}{125}h$, коэффиціентъ прочности также понижается, ибо обрушеніе происходитъ до использованія прочности бетона на сжатіе и грузъ обрушенія быстро убываетъ.

Такъ какъ при содержаніи желѣза f менѣе $\frac{1}{30}h$ мѣриломъ для допускаемаго груза служитъ допускаемое напряженіе на вытягиваніе бетона 15 kg./qcm., то очевидно, что для увеличенія допускаемаго груза при данныхъ размѣрахъ плиты необходимо увеличить сопротивленіе бетона разрыву. 15 kg./qcm. мы предполагали

для пропорціи 1:3. Употребивъ же на нижнюю часть плиты бетонъ смѣси 1:2, а на верхнюю смѣси 1:4. т. е. оставаясь при томъ-же количествѣ цемента, можно допуститьнапряженіе навытягиваніе въ 18kg./qcm., напряженіе-же сжатія тоже самое 150 kg/qcm. Тогда допускаемый грузъ увеличится, грузъ обрушенія останется прежнимъ, или немного упадетъ, слѣдовательно, коэффиціентъ прочности понизится. При плитахъ съ высокимъ коэффиціентомъ прочности (напримѣръ, при $\frac{f}{h}$ отъ $\frac{1}{40}$ до $\frac{1}{150}$, коэффиціентъ прочности выше 6), употребленіе жирной смѣси на нижнюю часть можно считать практичнымъ. При плитахъ съ $\frac{f}{h} > \frac{1}{30}$, прежде достигается допускаемое напряженіе на сжатіе, слѣдовательно, увеличеніе сопротивленія на вытягиваніе безполезно. Въ данномъ случаѣ можетъ даже оказаться полезнымъ употребленіе жирной смѣси въ верхней части плиты.

Примѣръ.

Положимъ, необходимо опредѣлить размѣры плиты Monièr при пролетѣ между балками въ 1 m. и равномѣрной нагрузкѣ (полезная нагрузка + собственный вѣсъ) — 400 kg./qcm.

Избираемъ отношеніе сѣченій, соотвѣтствующее наибольшему коэффиціенту прочности т. е. $\frac{f}{h} = \frac{1}{125}$.

Изъ таблицы II: для $\frac{f}{h} = \frac{1}{125}$

$h = 0{,}184\ l\ \sqrt{q} = 0{,}184.\ l.\ \sqrt{400} = 3{,}68$ cm.

Сѣченіе желѣза $f = \frac{3{,}58}{125} = 0{,}03$ cm.

Предполагаемъ заложить проволоку діаметромъ 6 mm.

Поперечное сѣченіе ея $= \frac{\pi . 0{,}6^2}{4} = 0{,}28$ qcm.

Разстояніе между проволоками x должно быть таково, чтобы

x. f = площади поперечнаго сѣченія проволоки.

Т. е. x. 0,03 = 0,28 Отсюда: x = 9 cm.

Такимъ образомъ получимъ сѣченіе, изображенное на фиг. 8.

Поэтому σ_I' можетъ быть получено прямо изъ σ_I'' умножая на $k = \frac{v_I}{v_2}$, которое для $\frac{h}{f} = \frac{1}{125}$ изъ таблицы I имѣетъ значеніе 1, 24, т. е: $\sigma_I' = \sigma_I'' k =$ 15 kg. 1,24 = 18,6 kg./qcm.

Но изъ подробнаго вывода σ_I' и σ_I'' мы видимъ, что при моментѣ M = 50 kgm. въ простой плитѣ безъ желѣза той-же толщины 3,68 ст. проявятся напряженія сжатія и вытягиванія $\sigma = 22{,}16$ kg./qcm, т е. плита переломилась бы значительно раньше. При заложеніи же желѣза напряженія сжатія убавились до 186, kg/.qcm., т. е. на 16,2 %; напряженія вытягиванія до 15 kg./qcm., т. е. на 32,5%, и вмѣстѣ съ тѣмъ, плита обладаетъ еще коэффиціентомъ прочности 7,45.

Для плиты безъ заложенія желѣза, грузъ опредѣлится изъ условія:

$\frac{6M}{h^2} = \sigma$, гдѣ σ немного болѣе 15 kg./qcm.

Пусть $= \frac{6M}{3{,}68^2} = 18$. Тогда:

$M = \frac{18.13{,}54}{6} = 40{,}62$ kgm.

$q = \frac{40.62{,}8}{1^2} = 325$ kg./qm. т. е. бетонная плита обрушится при нагрузкѣ 325 kg./qm., на 18,7% меньше нагрузки 400 kg./qm., допускаемой для бетонной плиты съ заложеніемъ желѣза съ коэффиціентомъ прочности 7,45.

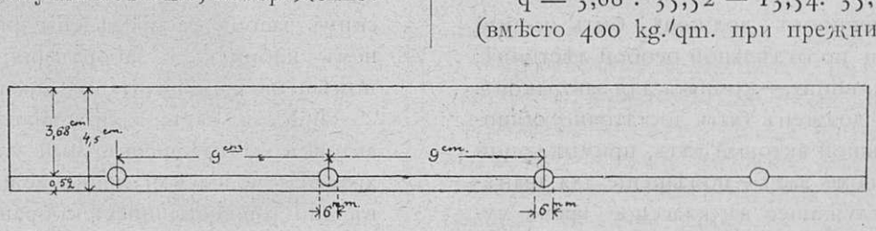
Если бы нижнюю часть плиты возвести изъ раствора 1:2, то σ_I'' можно взять 18 kg./qcm. Тогда уравненіе 26) перейдетъ $M = h^2 \left(3 + 180 \frac{f}{h}\right)$ и отсюда $q = \left(\frac{h}{l}\right)^2 \left(24 + 1440 \frac{f}{h}\right)$.

И для $\frac{f}{h} = \frac{1}{125}$, $q = \left(\frac{h}{l}\right)^2 . 35{,}52$.

При размѣрахъ нашей плиты:

$q = 3{,}68^2 . 35{,}52 = 13{,}54 . 35{,}52 = 481$ kg./qm.,

(вмѣсто 400 kg./qm. при прежнихъ условіяхъ).



Фиг. 8.

Напряженія въ бетонѣ и желѣзѣ, при наибольшемъ моментѣ въ серединѣ пролета $M = \frac{400.1}{8} = 50$ kgm. получаются по уравненіямъ 20):

$$\sigma_I' = \frac{6M}{h^2} \frac{1 + 2\alpha \frac{f}{h}}{1 + 4\alpha \frac{f}{h}} = \frac{6.50}{3{,}68^2} \frac{1 + 30 . \frac{1}{125}}{1 + 60 . \frac{1}{125}} = \frac{300}{13{,}54} . \frac{155}{185} =$$

$= 22{,}16 . 0{,}838 = 18{,}6$ kg./qcm.

$$\sigma_I'' = \frac{6M}{h^2} \frac{1}{1 + 4\alpha \frac{f}{h}} = \frac{300}{13{,}54} . \frac{125}{185} = 22{,}16 \cdot 0{,}675 =$$

$= 15$ kg./qcm.

$$\sigma_{II} = \sigma_I^{II} \alpha = 15 . 15 = 225 \text{ kg./qcm.}$$

Размѣры плиты были опредѣлены, предполагая уже максимальное напряженіе на вытягиваніе $\sigma_I'' = 15$ kg./qcm.

Нагрузка обрушенія изъ таблицы V

$$q_0 = 220{,}4 \left(\frac{h}{l}\right)^2$$

Коэффиціентъ прочности $n = \frac{q_0}{q} = \frac{220{,}4}{35{,}52} = 6{,}2$

Итакъ мы достигли при тѣхъ же размѣрахъ плиты увеличенія допускаемой нагрузки на 20%, но въ ущербъ коэффиціенту прочности, который понизился съ 7,45 до 6,2.

На практикѣ необходимо найденное нами сѣченіе плиты Monier усилить по крайней мѣрѣ на 0,82 cm. до полной высоты 4,5 cm., чтобы предохранить проволоку снизу отъ огня и влажности.

(Продолженіе слѣдуетъ).

Зданіе мужской классической гимназіи.

въ г. Аккерманѣ, Бессарабской обл.

(Къ табл. 16—17).

Прежде чѣмъ описывать распредѣленіе помѣщеній въ зданіи гимназіи, слѣдуетъ указать на нѣкоторыя спеціальныя данныя заданія, въ силу которыхъ составленный проектъ имѣетъ, можетъ быть, особыя отличія въ своей композиціи.

Данныя эти, указанныя Г. Попечителемъ Одесскаго Учебнаго Округа, заключались въ слѣдующемъ:

1) Желательность композиціи фасадовъ въ русскомъ стилѣ.

2) Расположеніе классовъ на юго-западъ при размѣрахъ классовъ 9,14 арш.

Число классовъ назначено—9, а именно: одинъ приготовительный, одинъ запасный и 8 классовъ гимназическаго курса; далѣе: физическій классъ (на югъ) и рисовальный—на сѣверъ.

3) Библіотека должна помѣщаться въ шкафахъ (они-же образуютъ панель) по стѣнамъ рекреаціонныхъ залъ-корридоровъ, и имѣть особую библіотечную, небольшую комнату.

4) Ходъ для учениковъ долженъ быть особый отъ главнаго входа и по отдѣльной особой лѣстницѣ; при ней шинельная и, внизу,—комната для завтраковъ.

5) Главный ходъ долженъ быть достаточно обширенъ и вести въ большой актовый залъ, примыкающій къ церкви. При актовомъ залѣ—помѣщеніе для аванъ-зала или гостиной, служащее въ классное время музыкальнымъ классомъ.

6) Особый классъ для инославныхъ вѣроисповѣданій.

7) Гимнастическій залъ значительной высоты.

8) Зданіе надъ подваломъ должно имѣть два этажа.

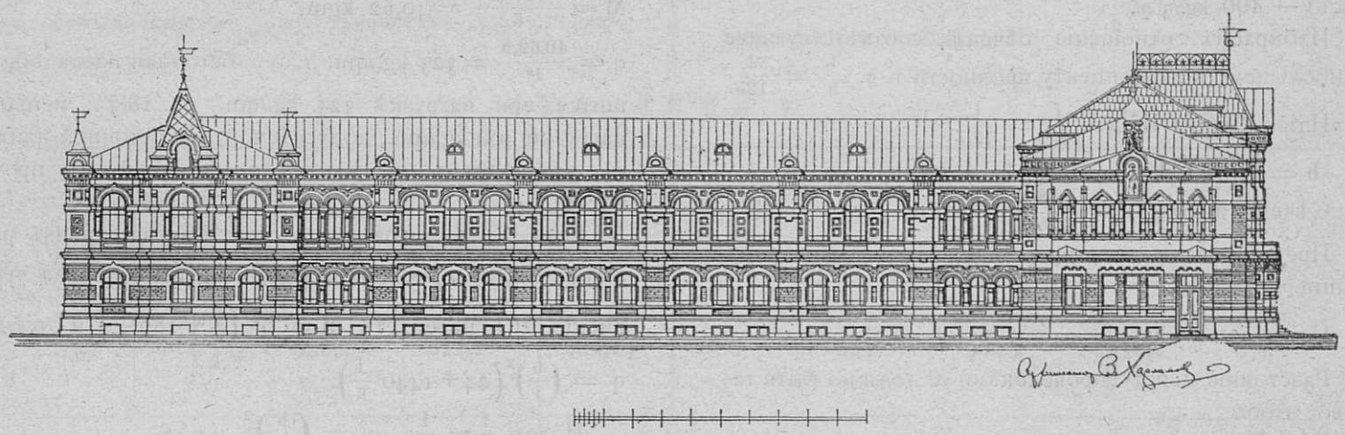
Зданіе предположено расположить лицевымъ фасадомъ по улицѣ, восточнымъ—отступя отъ линіи новой улицы, съ образовавшимся передъ нимъ садомъ.

Такимъ образомъ, приходилось компановать, придерживаясь этихъ особыхъ условій.

Въ первомъ этажѣ главный входъ ведетъ въ обширный вестибюль;—вестибюль этотъ имѣетъ непосредственное сообщеніе а) съ парадной лѣстницей въ три марша во 2-й этажъ, въ актовый залъ и церковь, б) съ учебными частями 1-го этажа, в) съ пріемной, г) съ канцеляріею и д) съ квартирою директора. Послѣдная проектирована такъ, чтобы ее можно было раздѣлить корридоромъ и превратить, при потребности, въ параллельные классы. Вестибюль имѣетъ, кромѣ того, прямое сообщеніе съ комнатою швейцара въ подвалѣ, а изъ подъ марша парадной лѣстницы имѣется выходъ въ садъ, находящійся при гимназіи.

Для учениковъ, слѣва зданія, устоены: боковой входъ черезъ сѣни и просторная шинельная, къ которой примыкаетъ отдѣльная лѣстница, ведущая въ подвалъ и во 2-й этажъ—въ комнату для завтраковъ и въ учебныя части. Изъ шинельной ученики имѣютъ входъ въ рекреаціонные корридоры—залы, съ боку которыхъ расположены классы, учительская и фундаментальная библіотека; рядомъ же съ шинельной, по лицу, расположенъ классъ для инославныхъ вѣроисповѣданій. Въ концѣ рекреаціоннаго зала—спускъ въ гимнастическій залъ, полъ котораго опущенъ ниже пола 1 этажа. Залъ этотъ открытъ аркатурой во внутреннія стороны.

Ученическіе клозеты изолированы помѣщеніемъ для умывальниковъ; для учителей же и наставниковъ проектированы особые клозеты.



Во второмъ этажѣ расположеніе учебныхъ частей тождественно съ первымъ; лишь надъ гимнастическимъ заломъ распредѣлены физическій классъ и при немъ кабинетъ и лабораторія; кромѣ того, устроено помѣщеніе для визитаціи доктора и аптеки.

Лицевая часть зданія заключаетъ: алтарь, церковь, актовый залъ, рисовальный классъ и комнату для храненія моделей и принадлежностей. Предполагается въ дни торжественныхъ собраній соединять рисовальный классъ съ актовымъ заломъ и присоединять къ нему музыкальный классъ въ видѣ аванъ-зала, при чемъ комната для музыкальныхъ инструментовъ, съ клозетомъ при ней, могла бы соотвѣтствовать уборной для посѣтительницъ-дамъ. Въ дни торжественныхъ богослуженій актовый залъ и пр. части соединяются съ церковью, увеличивая ея площадь. При алтарѣ устроена небольшая ризница.

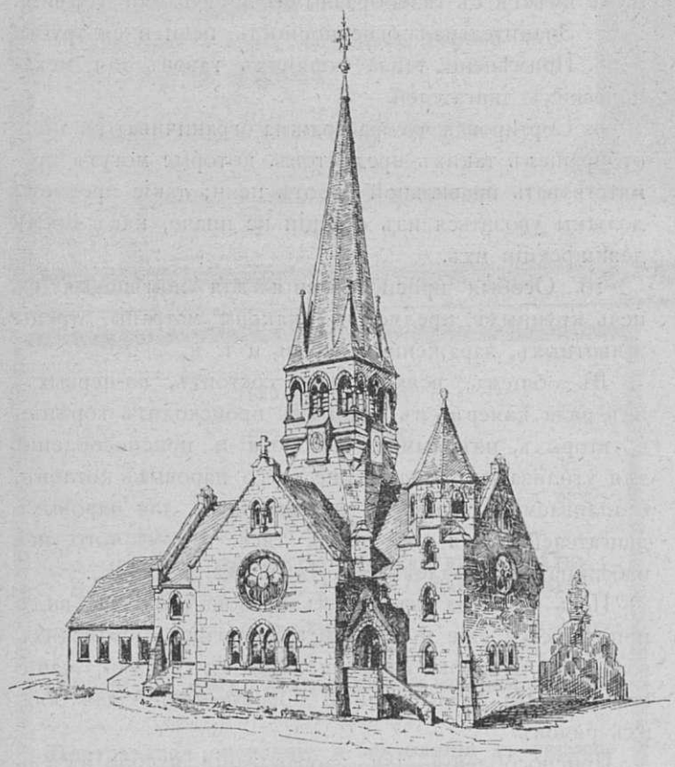
Въ подвальномъ помѣщеніи, кромѣ зала для завтраковъ, находятся: квартира дѣлопроизводителя, архивъ, вещевые склады, прачешная, комната швейцару, три комнаты для служителей и помѣщеніе для топлива. Устройство глубокаго подвала вызвано условіями мѣстности, при которой подошву фундамента, по свойству грунта, можно основать лишь на 4 аршина ниже уровня земли.

В. Харламовъ.

Домъ Е. П. Распопова въ Одессѣ.

(Къ табл. 22—23).

Домъ этотъ, изображенный на прилагаемыхъ чертежахъ, строится въ Одессѣ, на Екатерининской улицѣ; постройка начата въ 1898 году и будетъ окончена въ 1900 г. Матеріалами для постройки служатъ: для лицевой стѣны—кирпичъ, для внутреннихъ стѣнъ- Сухомлиновскій известнякъ, добываемый въ 40 верстахъ отъ Одессы; вся кладка ведется на цементѣ Новороссійскаго завода. Фундаменты сложены изъ Добришмановской плиты (известнякъ). Всего въ домѣ будетъ до 100 №№ квартиръ, причемъ 1-й и 2-й этажи по лицу, а равно и 1-й этажъ во дворѣ предназначаются подъ магазины. Отопленіе предполагается обыкновенными печами, которыя будутъ облицованы берлинскими кафлями; для облицовки кухонныхъ очаговъ назначены изразцы изъ Варшавы. Кровля предполагается изъ оцинкованнаго желѣза. Предполагаемая стоимость постройки—около 400.000 руб.



Церковь въ колоніи Фриденсталь.

Изображенная на прилагаемомъ перспективномъ рисункѣ лютеранская церковь проектирована Г. К. Шавремброндтомъ для нѣмецкой колоніи Фриденсталь, въ Бессарабской области.

Церковь эта предположена была къ постройкѣ еще въ прошломъ году, но желаніе увеличить сумму денегъ, собранную путемъ сбора пожертвованій, заставило отложить начало работъ до настоящаго года, что, въ свою очередь, дастъ возможность нѣсколько болѣе богатой обдѣлки зданія, чѣмъ было предположено заранѣе. Фасадъ церкви будетъ облицованъ мѣстнымъ грубымъ раковистымъ известнякомъ, внутренность предположено обработать въ стилѣ 13—14 столѣтія.

Къ церкви примыкаетъ, и непосредственно съ нею сообщается, по желанію самой общины, существующее зданіе сельской школы.

Къ вопросу о сожиганіи мусора *).

Къ мусору, могущему быть предметомъ сожиганія, относятся, во первыхъ, твердые отбросы — какъ кухонные, такъ и отъ приборовъ отопленія; во вторыхъ - всякаго рода соръ, собираемый при очисткѣ домовъ, дворовъ и улицъ. Такимъ образомъ, въ составъ такого мусора входятъ въ различномъ количествѣ: отбросы пищевыхъ веществъ зола, несгорѣвшія частицы топлива, и минеральныя частицы—пыль и т. п.

Количество домоваго мусора въ годъ на одного человѣка составляетъ по объему около 0,3 куб. метровъ, или, при уд. вѣсѣ въ 0,6—около 0,5 килогр. въ сутки; соотвѣтственное количество уличнаго мусора, приходящееся въ годъ на каждаго городского обывателя, равняется 0,17 куб. м., что, при уд. вѣсѣ его въ 1,1, также составляетъ около 0,5 килогр. въ сутки на человѣка.

Собственно уличный мусоръ, содержа болѣе навоза, легче можетъ найти примѣненіе въ качествѣ удобренія, и содержа при этомъ много песку и менѣе легко загнивающихъ органическихъ остатковъ (за исключеніемъ мусора съ рыночныхъ и базарныхъ площадей), нежели домовый мусоръ, онъ не представляетъ столь серьозной опасности въ санитарномъ отношеніи и даже можетъ служить матеріаломъ для свалки съ цѣлью повышенія мѣстности.

Наоборотъ, домовый мусоръ, содержащій къ тому же различные черепки и металлическіе отбросы (жестянки и т. п.), а поэтому привлекающій тряпичниковъ, является въ гигіеническомъ отношеніи весьма опаснымъ матеріаломъ; кромѣ того, въ немъ содержится около 50% легко загнивающихъ органическихъ веществъ и, наконецъ, въ немъ могутъ находиться и разплодаться различные болѣзнетворные зародыши, уносимые отсюда вѣтромъ, водою, насѣкомыми и могущіе заражать жилища или непосредственно, или черезъ съѣстные припасы, воду и т. п. путями. Всякому извѣстны непріятныя послѣдствія близости мусорной или помойной ямы.

По мѣрѣ увеличенія города, увеличивается затруднительность своевременнаго удаленія этого рода отбросовъ; примѣненіе ихъ въ качествѣ удобренія рѣдко можетъ имѣть мѣсто, частью по дороговизнѣ ихъ перевозки, частью потому, что ихъ нельзя круглый годъ свозить прямо на поля; приходится устраивать мѣста для свалки, что удорожаетъ операцію и, какъ мы видѣли, опасно въ санитарномъ отношеніи. Необходимыя санитарныя мѣры предосторожности для подобныхъ свалокъ заключаются въ слѣдующемъ.

1. Каждая койка мусора, привезеннаго на свалку, должна быть тотчасъ же засыпана землею.

2. Дождевая и снѣговая вода должна удаляться со свалки безъ вреда для населенія.

---

*) Извлеченіе изъ доклада инж. *Unna*, сдѣланнаго въ Кельнскомъ инженерно-архитектурномъ обществѣ.

3. Постороннія лица (въ особенности тряпичники) не должны быть допускаемы.

4. По близости свалки не должно быть источниковъ воды для питья.

5. Желательно разведеніе на свалкѣ растеній и

6. Застройка мѣстъ свалки можетъ быть допущена не ранѣе 10 лѣтъ послѣ прекращенія возки мусора.

Примѣненію мусора въ качествѣ удобрительнаго вещества препятствуетъ также и малое въ немъ содержаніе полезныхъ частей: на 1000 килогр. только 3—6 кил. фосфорной кислоты, 2 — 4 кил. азота и 1—4 кил. кали, къ тому же обыкновенно въ видѣ трудно растворимыхъ солей; наконецъ, приходится изъ мусора выбирать стекла, черепки и пр., что также удорожаетъ операцію. Такимъ образомъ, городамъ приходится самимъ заботиться объ уничтоженіи домоваго мусора, не надѣясь на содѣйствіе земледѣльцевъ.

Какъ химическій, такъ и механическій составъ мусора бываетъ весьма различенъ, въ зависимости отъ времени года и отъ тѣхъ или другихъ привычекъ населенія; въ особенности сильно вліяетъ родъ наиболѣе употребительнаго въ данной мѣстности топлива. Поэтому общихъ цифръ въ этомъ отношеніи дать нельзя. Такъ напр., удача опытовъ надъ сожиганіемъ мусора въ Англіи объясняется значительнымъ процентнымъ содержаніемъ несгорѣвшаго угля.

Идеальнымъ результатомъ мусоросожиганія слѣдуетъ считать:

1) полное сгораніе органическихъ частей;

2) удаленіе воды и углекислоты;

3) возможно совершенное ошлакованіе остатка, такъ какъ въ золѣ всегда еще содержатся органическія вещества (въ Берлинѣ—до 7%), хотя зола и прокаливается столь сильно, что нечего опасаться сохраненія жизнеспособности низшихъ организмовъ;

4) сосѣдство мусоросожигательной печи не должно имѣть непріятныхъ послѣдствій для окружающей мѣстности.

Хотя существуютъ многочисленные типы небольшихъ мусоросожигателей, пристраиваемыхъ къ кухоннымъ очагамъ, они все-таки общаго распространенія до сихъ поръ не получили и систематическаго сожиганія мусора возможно достигнуть лишь при помощи особыхъ, отдѣльныхъ, спеціально для этого выстроенныхъ печей.

Эта мысль была ранѣе всего сознана въ Англіи, которой и принадлежитъ такимъ образомъ починъ въ дѣлѣ правильнаго систематическаго сожиганія домовыхъ отбросовъ. Начиная съ 60-хъ годовъ, англійскіе техники изобрѣтаютъ многочисленные типы печей; подобные опыты стоили немало денегъ. На материкѣ Европы такія печи существуютъ, въ видѣ опытовъ, лишь въ Парижѣ, Брюсселѣ и Берлинѣ, и въ 1895 г. построена большая мусоросожигательная станція въ Гамбургѣ.

Первая печь, оказавшаяся достаточно удовлетворительной (въ ней были впервые поставлены колосники) была выстроена въ 1870 г. въ Паддингтонѣ (Лондонъ) подрядчиками по уборкѣ мусора *Meade & C°*; непрерывнодѣйствующая печь была выстроена въ 1876 г. ***Fryer***'омъ въ Ноттингамѣ. Изъ позднѣйшихъ англійскихъ типовъ подобныхъ печей слѣдуетъ упомянуть о печахъ ***Horsfall***, ***Whyley*** и ***Warner'a***.

Главныя условія, которымъ должна удовлетворять идеальная мусоросожигательная печь, суть слѣдующія:

1. Закрытое помѣщеніе для склада мусора, такъ какъ подвозка мусора не можетъ производиться такъ непрерывно, какъ это требуется работой самой печи.

2. Экономія въ рабочей силѣ, какъ при разбрасываніи матеріала (наполнительные аппараты), такъ и при его передвиженіи въ самой печи (подвижные колосники).

3 Холодный воздухъ не долженъ проникать въ печь ни при разбрасываніи мусора или топлива, ни при выгребаніи шлаковъ и золы.

4. Возможно болѣе высокая температура, при помощи искусственныхъ побудителей тяги.

5) Полнѣйшее уничтоженіе вредныхъ газовъ, посредствомъ дымосожигательныхъ камеръ.

6. Полное улавливаніе твердыхъ частицъ, увлекаемыхъ вмѣстѣ съ газообразными продуктами горѣнія.

7. Значительная огнеупорность печи и ея трубы.

8. Примѣненіе тепла горячихъ газовъ для механическихъ двигателей.

9. Сортировка мусора должна ограничиваться лишь отбираніемъ такихъ предметовъ, которые могутъ препятствовать правильной работѣ печи; такіе предметы должны увозиться изъ станціи не иначе, какъ послѣ дезинфекціи ихъ.

10. Особыя приспособленія для помѣщенія въ печь крупныхъ предметовъ, каковы матрацы, трупы животныхъ, зараженная мебель и т. п.

Въ общемъ, всякая печь состоитъ, во-первыхъ, изъ ряда камеръ, въ которыхъ происходитъ горѣніе; во вторыхъ, изъ дымоваго борова и приспособленій для утилизаціи тепла—чаще всего паровыхъ котловъ, отапливаемыхъ газами и дающихъ паръ для паровыхъ двигателей и для побудителя тяги. Кромѣ того, неизбѣжная принадлежность—дымовая труба.

Печь Фрайера въ своемъ первоначальномъ видѣ примѣняется еще и понынѣ въ многихъ англійскихъ городахъ. Камеры ея располагаются рядами, чаще всего въ два ряда; главный боровъ—общій для обоихъ рядовъ.

Приспособленія для забрасыванія мусора въ камеру находятся надъ нею и занимаютъ половину ея ширины; вторая половина камеры имѣетъ отверстіе въ сторону тяги. Мусоръ спускается по наклонной плоскости съ задней стороны камеры на колосники, занимающіе половину глубины камеры, и прежде чѣмъ загорѣться, отчасти высушивается горячими газами; при этомъ сильной тягой уносятся мелкія частицы мусора, въ первоначальныхъ печахъ этого рода уносившіяся въ дымовую трубу и оттуда разносившіяся по окрестности, что и было одною изъ причинъ, неблагопріятнаго отношенія къ сожиганію мусора вообще.

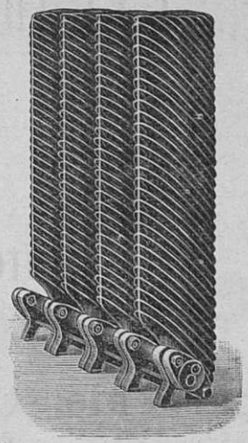
(*Окончаніе слѣдуетъ*).

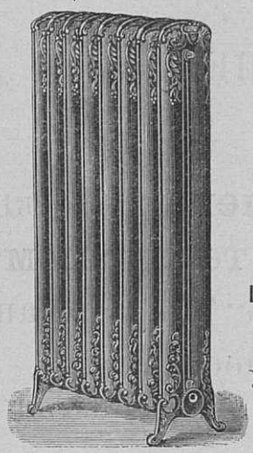
Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ**.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ: Мойка, № 64. (Телефонъ, № 748).

МОСКВА: Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій

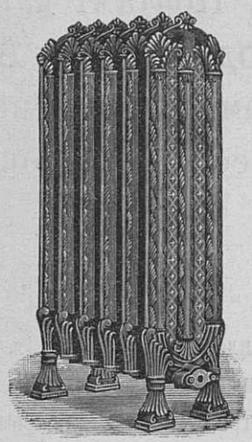
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водянаго отопленія.

Паро-водянаго отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

0—0

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.

Дезинфекціонныя камеры собственной системы.

Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.

Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.

Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.

Паровые котлы всѣхъ системъ.

Паровыя машины.

Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.

Желѣзные и чугунные переплеты.

Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ. (52—6)

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“
ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,
значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,
вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.
ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.
ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая
МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.
ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.
ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,
заводовъ *Вильруа и Бохъ.*

МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.

Гранитъ Гангеутскій разн. цвѣтовъ,
обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ
Ф. Л. СМИДТЪ и К°.
въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ **6.000.000** РУБЛЕЙ.

ТЕЛЕФОНЪ № 2600.

Правленіе: С.-Петербургъ, Почтамтская, 12. **Отдѣленіе:** Москва, Мясницкая, д. Кенпена. **Заводы:** Рига. **Адресъ для телеграммъ:** „Уніонъ“. **Агентства:** Фирма „Ольшевичъ и Кернъ“ въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое въ свою очередь является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ электрической силой концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины и электровозы.

7% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

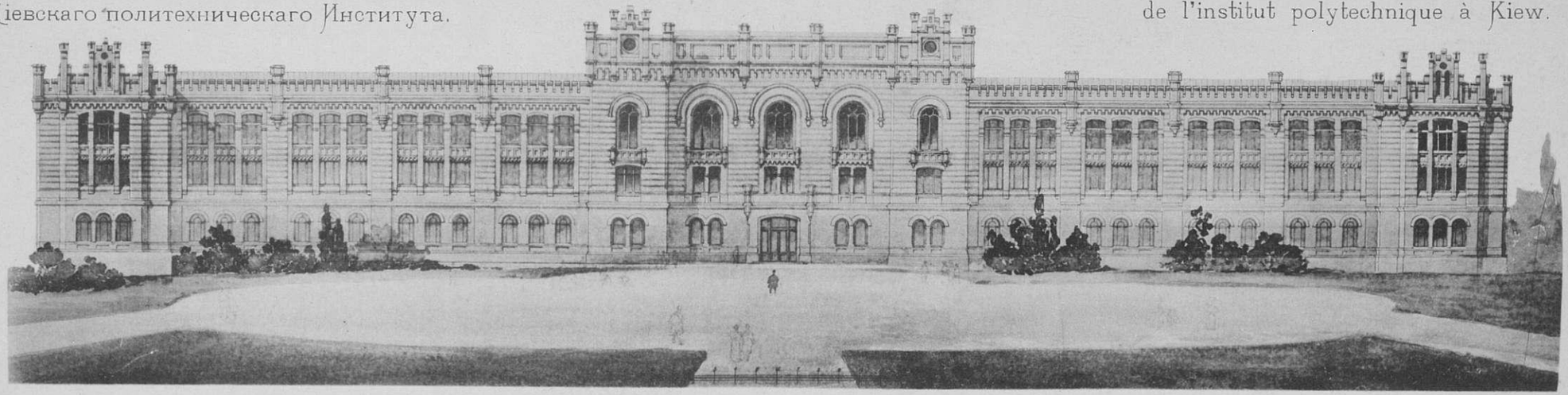
Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и однофазнаго и многофазнаго перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются иллюстрированные каталоги.

Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

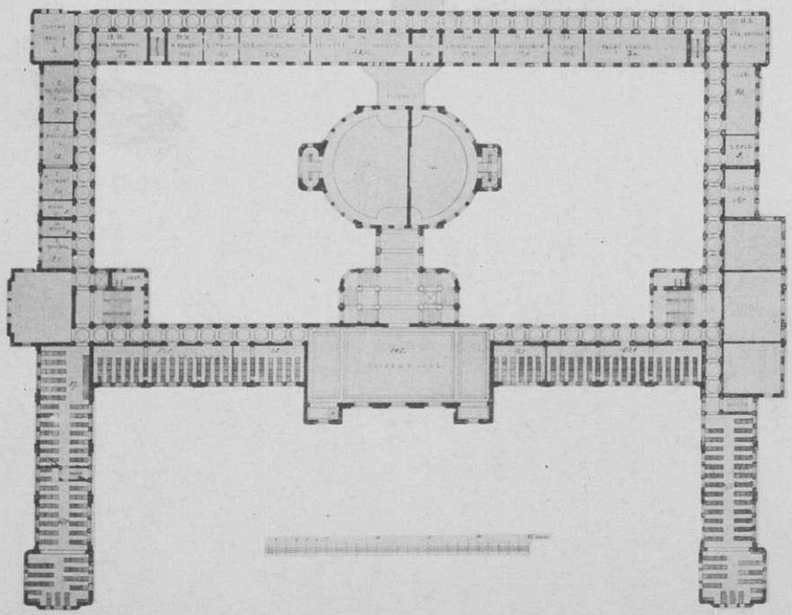
Projet de Concours
de l'institut polytechnique à Kiew.



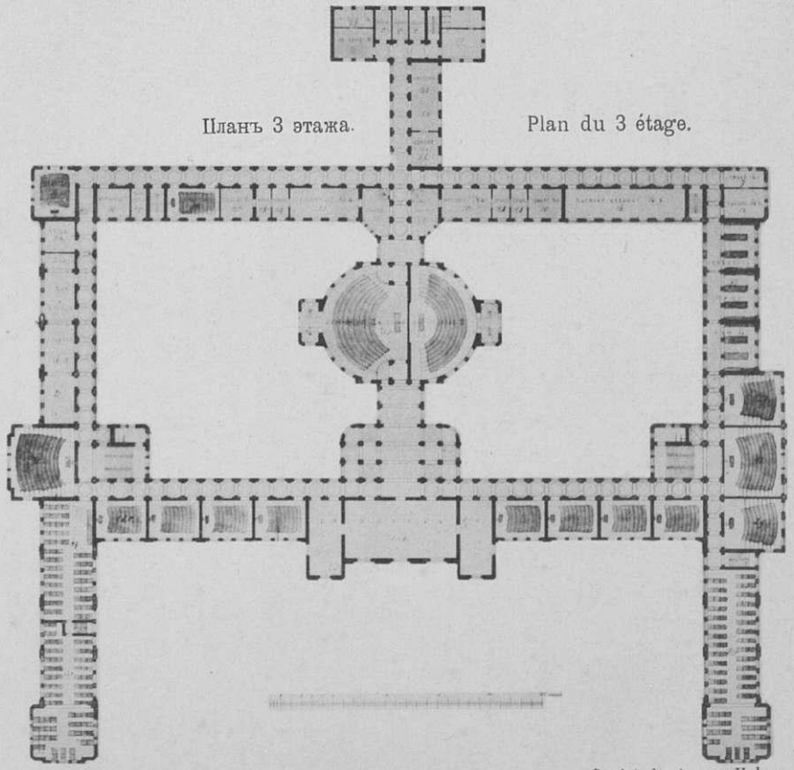
Фасадъ главнаго зданія.

Façade du corps principal.

Планъ 2 этажа. Plan du 2 étage.



Планъ 3 этажа. Plan du 3 étage.

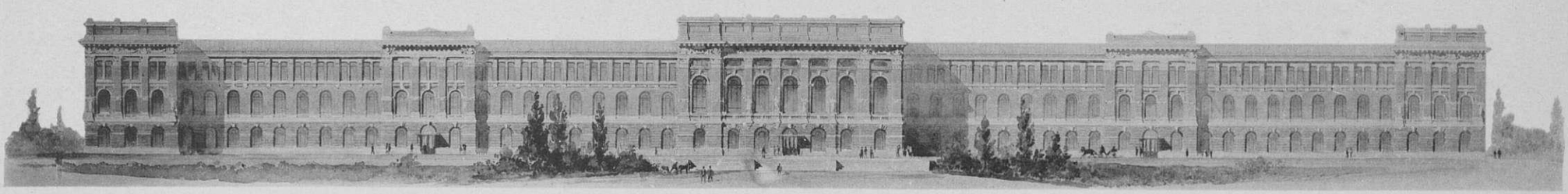


Проектировалъ академикъ А. П. фонъ-Гогенъ.

Projet de A. von-Hohen, académicien.

Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

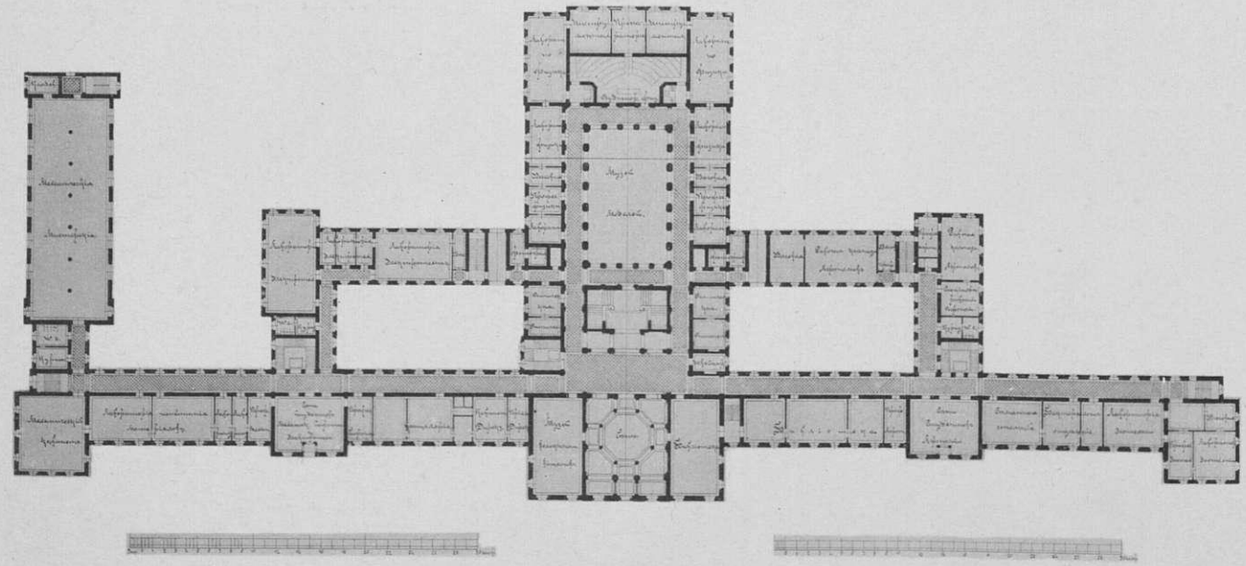
Projet de Concours
de l'institut polytechnique à Kiew.



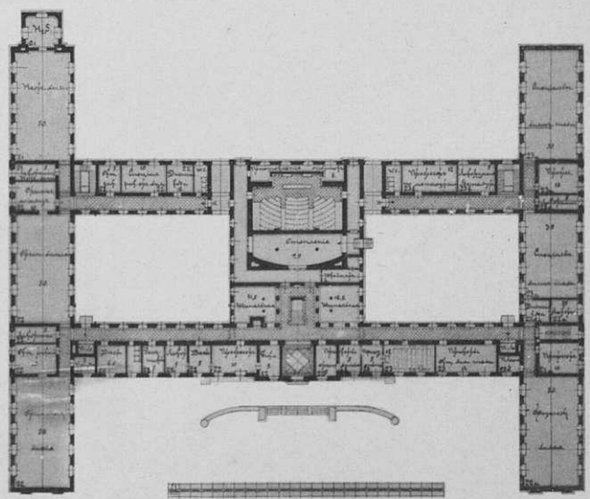
Фасадъ главнаго зданія.

Façade du corps principal.

Планъ главнаго зданія—Plan du corps principal.



Планъ химическаго павильона.
Plan du pavillon de Chimie.



Проектировалъ академикъ В. Н. Цейдлеръ.

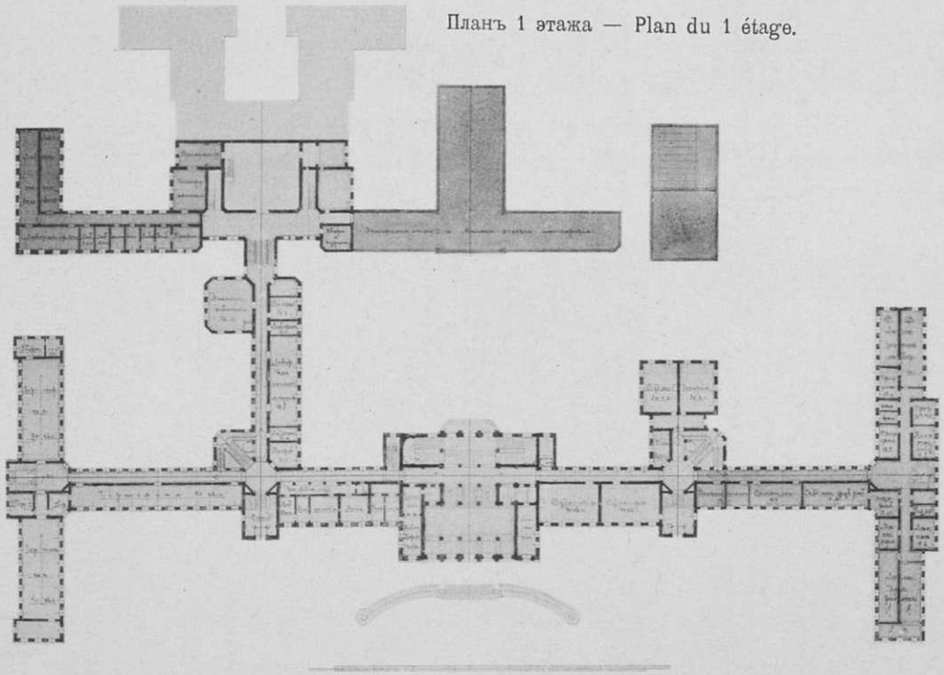
Projet de W. Zeidler, academicien.

Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

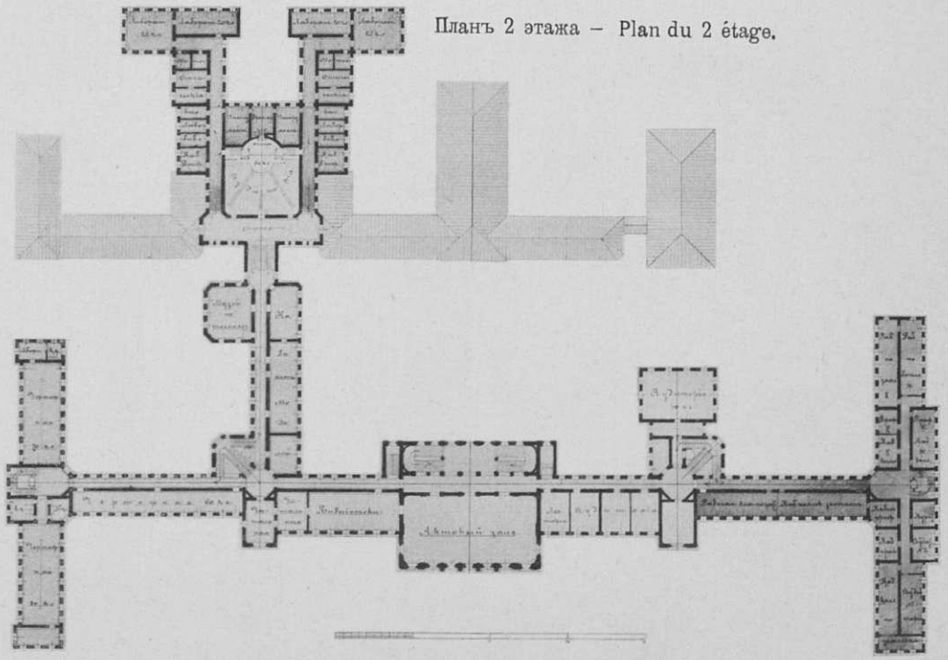
Projet de Concours
de l'institut polytechnique à Kiew.

Фасадъ главнаго зданія — Façade du corps principal.

Планъ 1 этажа — Plan du 1 étage.



Планъ 2 этажа — Plan du 2 étage.

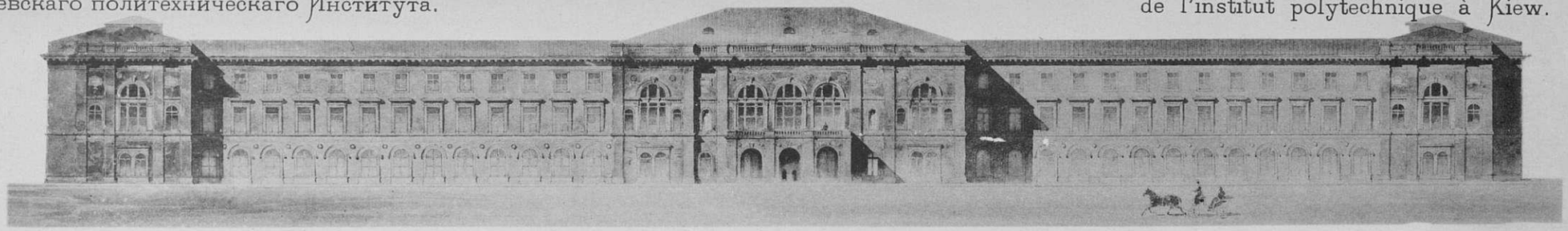


Проектировалъ проф. Л. Н. Бенуа.

Projet de L. Bénois, professeur.

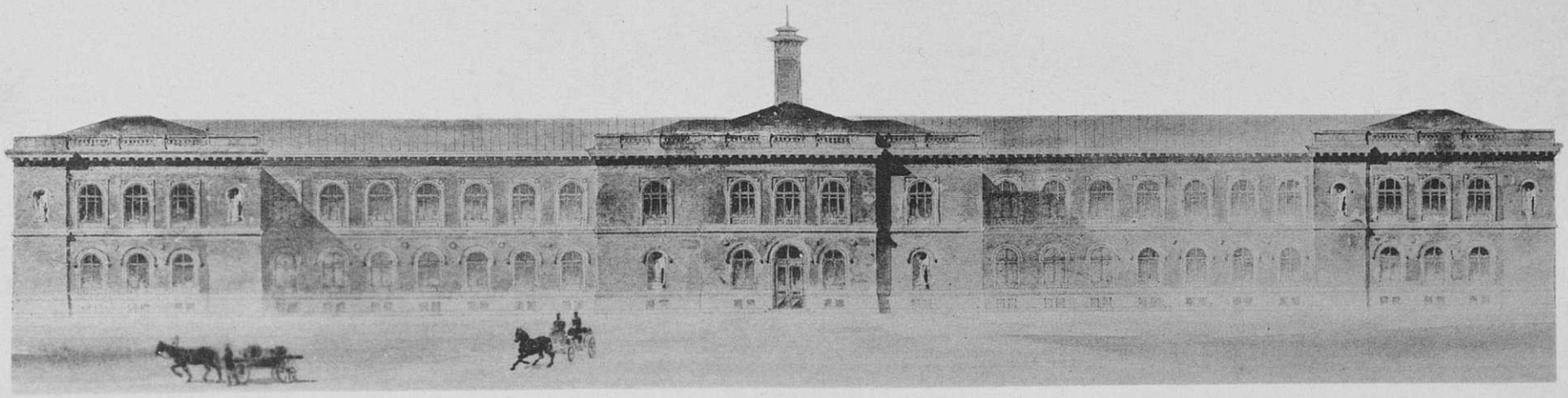
Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

Projet de Concours
de l'institut polytechnique à Kiew.



Фасадъ главнаго зданія.

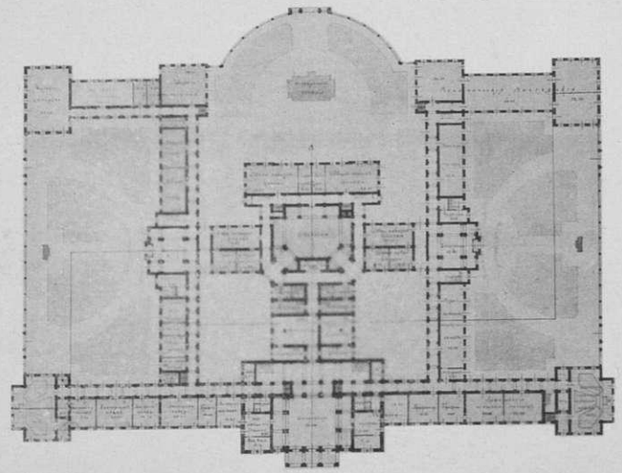
Façade du corps principal.



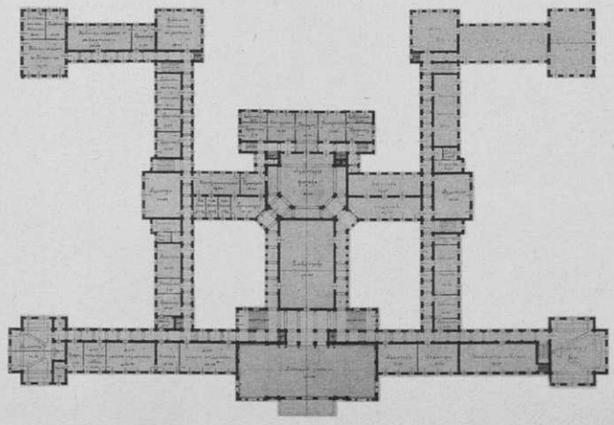
Фасадъ химическаго павильона.

Façade du pavillon de chimie.

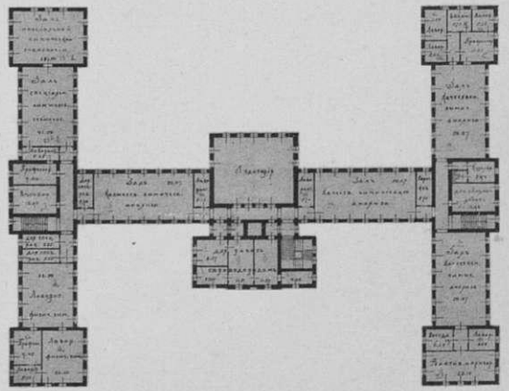
1 этажъ главн. зданія — 1 étage du corps principal.



2 этажъ главн. зданія—2 étage du corps principal.



1 этажъ химическаго павильона—1 étage du pavillon de chimie.



Проектировалъ проф. А. Н. Померанцевъ.

Projet de A. Pomerantzeff, professeur.

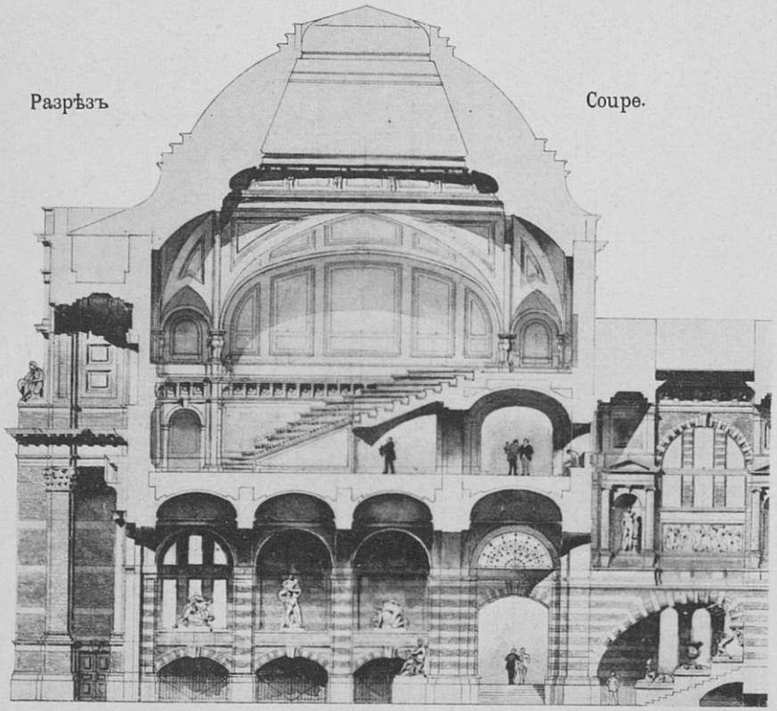
Фототипія А. И. Вильборгъ С.П.Б. Мѣщ. 8-11.

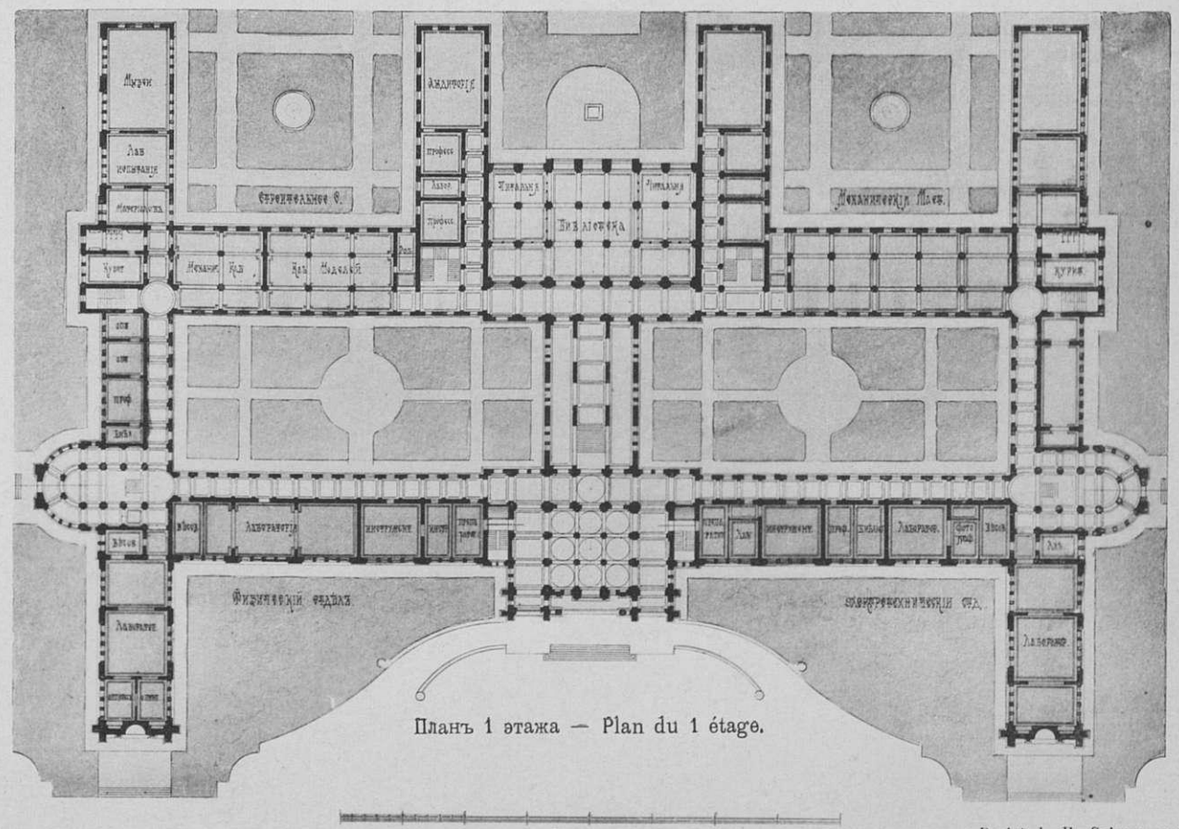
Конкурсный проектъ
Кіевскаго политехническаго Института.

Projet de Concours
de l'institut polytechnique à Kiew.

Фасадъ главнаго зданія — Façade du corps principal.

Разрѣзъ Coupe.





План 1 этажа — Plan du 1 étage.

Проектировалъ арх. Г. Д. Гриммъ.

Projet de H. Grimm, arch-te.

Фототипія А. И. Вильборгъ С.П.Б. Мѣщ. 1-17.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

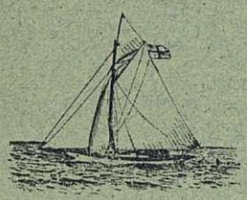
Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

52—1



Яхты парусныя и паровыя, катера, шлюпки, паруса, рангоутъ и проч. принадлежности, чертежи, буера и пр. предлагаетъ

Б. Бреннеръ

Принимается продажа яхтъ на коммиссію.

Спб. В. О. Николаевская наб. 39.

ДЫМОВАЯ

ФЛЮГАРКА

I. A. ЮНА.

Улучшаетъ всякую дымовую трубу.

Продается въ Строит. Отдѣленіи конторы **И. Ф. ХУРИ.**

Гончарная ул., д. № 20.

ИЗРАЗЦОВЫЯ ПЕЧИ

ЛЮБОГО СТИЛЯ И ВО ВСѢХЪ ЦВѢТАХЪ

общеизвѣстнаго Завода Фабр. Акціонерн. Общества **В. Андстена** въ г. Гельсингфорсѣ.

ПРОДАЮТСЯ И УСТАНАВЛИВАЮТСЯ.

Строит. Отдѣл. Конторы И. Ф. Хури, Гончарная, 20.

ВЫШЕЛЪ И ПОСТУПИЛЪ ВЪ ПРОДАЖУ

СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ КАТАЛОГЪ

статей и рисунковъ, помѣщенныхъ въ органѣ Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Архитекторовъ, журналѣ

ЗОДЧІЙ

и еженедѣльномъ къ нему приложеніи

НЕДѢЛЯ СТРОИТЕЛЯ

за 1882—1891 годы.

Продается въ редакціи «Зодчаго». Цѣна **2 руб.**

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

12—1

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные и вездѣ охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

12—1

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3.711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1.098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита**, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ**. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ. 52—9

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736** лицъ на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

0—0

Тип. Спб. Трам., Милліонная ул., № 17.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 4.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.
Organe de la société IMPERIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 4.

Текстъ: — А. В. Кузнецовъ — Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи (продолженіе).— Н. Троицкій—Вліяніе космологіи на иконографію византійскаго купольнаго свода.—В. Эвальдъ—Гидравлическіе растворы и морская вода.—В. Соколовъ—Къ вопросу о сожиганіи мусора (окончаніе).

Рисунки: 11. А. И. фонъ-Гогенъ—Конк. проектъ кіевскаго политехн. института.—20. А. В. Ивановъ—Домъ И. Л Тузова въ СПБ.—28. Ф. О. Шехтель—Двѣ люстры.—36 и 37. З. Я. Леви—Дача г. Тильманса въ Парголовѣ. — Въ текстѣ: Ф. О. Шехтель-башня-арка для пріема Ихъ Императорскихъ Величествъ въ 1896 г. въ Н. Новгородѣ.

SOMMAIRE DU № 4.

Texte:—A. Kouznetzoff—Le calcul des voûtes en bèton armé—N. Troïtzky—L'influence de la cosmologie sur l'iconographie des coupoles byzanthines.—W. Ewald—Les mortiers hydrauliques et l'eau de mer.—W. Socoloff—Au sujet de l'incinération des detritus.

Planches:—11. A. von Hohen — Projet de conc. de l'institut polytechn. à Kiew. 20. A. Jwanoff—Maison de I. Touzoff à St.-Petersbourg.—28. Th. Schechtel—Deux lustres.—36 et 37. S. Levy—Villa de M. Tillmans à Pargolovo. — En texte: Th. Schechtel. Ggrande porte erigée en 1896 à Nijni-Novgorod pour l'entrée de Leurs Majestés Impériales.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

52—4

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

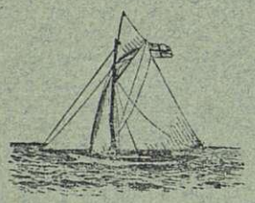
БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ

ЛАБОРАТОРІЯ

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 12—3



Яхты парусныя и паровыя, катера, шлюпки, паруса, рангоуть и проч. принадлежности, чертежи, буера и пр. предлагаетъ

Б. Бреннеръ.

Принимается продажа яхтъ на коммиссію.

Гельсингфорсъ, Блекгольмская верфь. 8—6

О. ПОССЕ.

С.-Петербургъ.

42 Гороховая 42.

ПОЗОЛОТНАЯ и РАМОЧНАЯ

МАСТЕРСКАЯ

рамы золотыя, нотали, cuivre poli и другія для всякаго рода портретовъ и зеркалъ.

ЗОЛОЧЕНІЕ ВЪ ЦЕРКВАХЪ и ДОМАХЪ.

золоченіе мебели и чистка позолоты.

25—2

ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59, Невскій, СПБ.

25 - 1

Вышло изъ печати и разсылается подписчикамъ 1898 года безплатное приложеніе къ журналу «ЗОДЧІЙ» за 1898 годъ.

Эд. Аутенритъ.

профессоръ Королевской Высшей Технической Школы въ Штутгартѣ.

СТАТИЧЕСКІЙ РАСЧЕТЪ КУПОЛЬНЫХЪ СВОДОВЪ.

Перевелъ, съ согласія автора, гражданскій инженеръ **В. Р. Бернгардъ.**

Съ 18 рис. въ текстѣ и 5 литогр. таблицами.

Цѣна въ отдѣльной продажѣ—2 рубля.

Г.г. подписчики 1899 г., выписывающіе эту книгу изъ редакціи, за пересылку не платятъ.

Книгопродавцамъ обычная уступка.

Москва 1882.

СПЕЦІАЛЬНАЯ ФАБРИКА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

Г. ГЕРЛЯХА.

Въ Варшавѣ: Чистая ул. № 4.

Отдѣленіе въ С.-Петербургѣ: Караванная ул., № 11.

Спеціальность фирмы: теидолиты, новеллиры, мензулы, кипрегеля, астролябіи, буссоли, горные инструменты, гидрографическія вертушки, земные буры, готовальни и другіе чертежные инструменты, барометры, высотомѣры, анемометры, металлическія водомѣрныя рейки, планиметры, кантографы и всякаго рода ленточныя и складочныя мѣры, ватерпасы, полевые бинокли, ариѳмометры, пишущія машины.

Прейсъ-курантъ безплатно.

6—2

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

Основанная въ 1877 году

В.А.ПАРМАНЪ и К°

С.ПЕТЕРБУРГЪ
ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

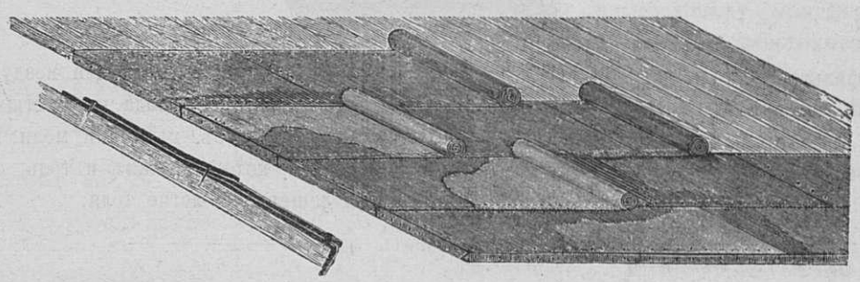
С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг. и экспонировался на Всероссійской Нижегородской выставкѣ, за что были присуждены три серебряныя медали.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ
ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 27-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ постройкамъ какъ на нашей фабрикѣ, такъ и на многихъ другихъ, такъ, напримѣръ: на Обуховскомъ стале-литейномъ заводѣ, чугунномъ Рейнике и Гольмросъ, подковномъ Фонъ-Дервизъ, бывшемъ Коссъ-Дюръ, на Гвоздильномъ Общества С.-Петербургскихъ желѣзно-прокатнаго и проволочнаго заводовъ, на механическомъ заводѣ Лангензипенъ и К°, на канатномъ А. Казалетъ съ сыновьями и проч., а равно и на разныхъ строеніяхъ, возведенныхъ за послѣдніе года въ С.-Петербургскомъ Зоологическомъ саду, гдѣ желающіе могутъ не только оцѣнить пригодность такихъ крышъ, но и видѣть, до извѣстной степени, самый способъ двухслойнаго покрытія.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію

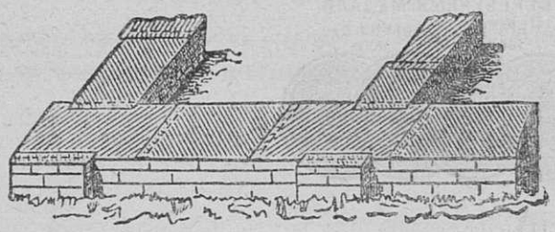
ФАБРИКА

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

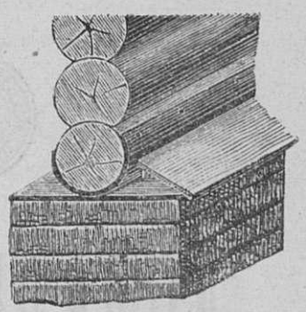
С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

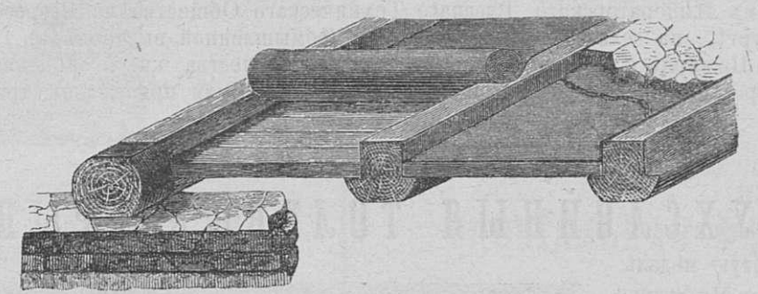


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Онѣ были употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою бревенъ и стѣнъ асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна и доски чернаго пола угловъ сруба, предварительно осмолки, слѣдуетъ окрасить нашимъ **карболинеумомъ**.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Апрѣль, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ IV.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9, 10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

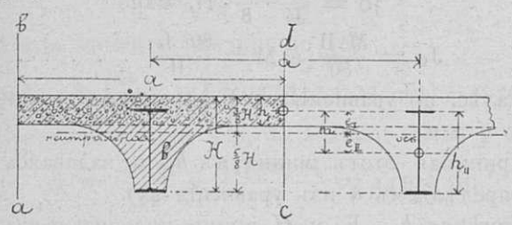
(*Продолженіе*).

2. Бетонное сѣченіе, укрѣпленное двутавровымъ желѣзомъ.

Въ разсмотрѣнномъ способѣ укрѣпленія проволокой, сопротивленіе желѣза на вытягиваніе всегда использовалось недостаточно. Максимальное допускаемое сопротивленіе бетона на разрывъ въ 15 kg./qcm. предопредѣляло максимальное напряженіе желѣза:

$$15 \cdot \frac{E_{II}}{E_I} = 15 \cdot 15 = 225 \text{ kg./qcm.}$$

Форма сѣченія, представленнаго на фиг. 9, даетъ возможность получить максимальныя допускаемыя напряженія для обоихъ матеріаловъ: для бетона на сжатіе 30 kg./qcm., а для желѣза на вытягиваніе 750 kg./qcm.



Фиг. 9.

Соотношеніе сѣченій желѣза и бетона должно быть таково, чтобы или все сѣченіе плиты h_I лежало выше нейтральной оси, т. е. бетонъ реагировалъ-бы только на сжатіе, или, въ противномъ случаѣ, чтобы напряженія вытягиванія на нижней поверхности плиты не превосходили 3—4 kg./qcm.*). Часть бетона ниже нейтральной оси около балки получаетъ напряженія на вытягиваніе больше временнаго сопротивленія (такъ, у нижняго пояса тавра $\frac{750}{15} = 50$ kg /qcm.) Слѣдовательно, тамъ возникнутъ трещины. Поэтому эта часть не входитъ въ расчетъ момента сопротивленія сѣченія и представляетъ въ дѣйствительности только связь бетоннаго и желѣзнаго сѣченій, необходимую для полнаго ихъ взаимодѣйствія. Все же сѣченіе между вертикалями *ab* и *cd* (фиг. 9) можно разсматривать, какъ одну балку, съ верхнимъ поясомъ изъ бетона, нижнимъ изъ желѣза, и со стѣнкой изъ обоихъ матеріаловъ. Тогда все покрытіе представитъ какъ-бы рядъ балокъ, прислоненныхъ одна къ другой верхними поясами, такъ что образуется плоская поверхность пола.

При подборѣ сѣченій должно быть принято, кромѣ того, во вниманіе, чтобы толщина h_I плиты была достаточна для сопротивленія изгибающему моменту отъ нагрузки пола при пролетѣ, равномъ разстоянію балокъ *a* (фиг 9).

Примѣняемъ къ нашему сѣченію уравненія общей теоріи.

Разстояніе между центрами тяжестей обоихъ матеріаловъ (фиг. 9).

$$m = H - \frac{h_I}{2} - \frac{h_{II}}{2}$$

По уравненію 14) имѣемъ для разстояній e_I и e_{II} центровъ тяжестей обоихъ матеріаловъ отъ нейтральной оси значенія.

$$\left.\begin{aligned} e_I &= \left(H - \frac{h_I}{2} - \frac{h_{II}}{2}\right)\frac{\alpha F_{II}}{ah_I + \alpha F_{II}} \\ e_{II} &= \left(H - \frac{h_I}{2} - \frac{h_{II}}{2}\right)\frac{ah_I}{ah_I + \alpha F_{II}} \end{aligned}\right\} \quad \ldots 43)$$

гдѣ F_{II} — сѣченіе желѣзной балки, ah_I — сѣченіе бетонной плиты.

По общей теоріи, напряженія въ волокнахъ пропорціональны произведеніямъ модулей упругости дан-

*) При заложеніи проволокъ допускалось напряженіе 15 kg./qcm., ибо тамъ, даже послѣ того, какъ превзойдено временное сопротивленіе бетона на вытягиваніе, мы имѣли еще коэффиціентъ прочности до 5.

ныхъ матеріаловъ на разстоянія этихъ волоконъ отъ нейтральной оси, т. е., (сохраняя тѣ же обозначенія, какъ и въ общей теоріи) соотношеніе напряженій въ крайнихъ сжатыхъ волокнахъ бетона и вытянутыхъ желѣза, выразится:

$$\frac{\sigma_I'}{\sigma_{II}} = \frac{E_I\left(e_I + \frac{h_I}{2}\right)}{E_{II}\left(e_{II} + \frac{h_{II}}{2}\right)} \text{ или } \frac{\alpha\sigma_I'}{\sigma_{II}} = \frac{e_I + \frac{h_I}{2}}{e_{II} + \frac{h_{II}}{2}}$$

Желая использовать оба матеріала вполнѣ, подставляемъ $\sigma_I' = 30$ и $\sigma_{II} = 750$, или

$$\frac{15.30}{750} = \frac{3}{5} = \frac{e_I + \frac{h_I}{2}}{e_{II} + \frac{h_{II}}{2}} \quad \ldots\ldots\ldots 44)$$

Подставляя значенія e_I и e_{II} изъ 43), получаемъ:

$$\frac{\left(H - \frac{h_I}{2} - \frac{h_{II}}{2}\right)\alpha F_{II} + \frac{h_I}{2}\left(ah_I + \alpha F_{II}\right)}{\left(H - \frac{h_I}{2} - \frac{h_{II}}{2}\right)ah_I + \frac{h_{II}}{2}\left(ah_I + \alpha F_{II}\right)} =$$

$$= \frac{H\alpha F_{II} - \frac{h_{II}}{2}\alpha F_{II} + a\frac{h_I^2}{2}}{Hah_I - \frac{ah_I^2}{2} + \frac{h_{II}}{2}\alpha F_{II}} = \frac{3}{5}$$

Отсюда: $5\,H\alpha\,F_{II} - 2{,}5\,h_{II}\,\alpha F_{II} + 2{,}5\,ah_I^2 - 3\,Hah_I + 1{,}5\,ah_I^2 - 1{,}5\,h_{II}\,\alpha\,F_{II} = 0$

$$h_I\,\alpha\,(4\,h_I - 3\,H) + \alpha F_{II}(5\,H - 4\,h_{II}) = 0 \text{ или}$$

$$a = \frac{\alpha F_{II}(5\,H - 4\,h_{II})}{h_I\,(3\,H - 4\,h_I)} \quad \ldots\ldots\ldots 45)$$

Эта формула даетъ намъ только то необходимое соотношеніе величинъ a, F_{II}, H и h_I, при которомъ возможно одновременное достиженіе въ крайнихъ волокнахъ напряженій въ 30 kg./qcm. для бетона, 750 kg./qcm. для желѣза.

Для опредѣленія абсолютнаго значенія этихъ величинъ при данномъ изгибающемъ моментѣ, необходимо знать моментъ инерціи сѣченія.

По уравненію 51) общей теоріи, моментъ инерціи приведеннаго сѣченія выразится:

$$J_0 = \frac{ah_I^3}{12} + ah_I\,e_I^2 + \alpha\left(J_{II} + F_{II}\,e_{II}^2\right), \text{ или}$$

$$J_0 = ah_I\left(\frac{h_I^2}{12} + e_I^2\right) + \alpha\left(J_{II} + F_{II}\,e_{II}^2\right) \ldots 46)$$

Для вычисленія e_I и e_{II} можно, вмѣсто формулы 43) вывести слѣдующія, болѣе простыя. Изъ 44) имѣемъ:

$$\frac{3}{5+3} = \frac{e_I + \frac{h_I}{2}}{\left(e_{II} + \frac{h_{II}}{2}\right) + \left(e_I + \frac{h_I}{2}\right)} = \frac{e_I + \frac{h_I}{2}}{H}$$

Отсюда:

$$\left.\begin{aligned} e_I &= \frac{3}{8}H - \frac{h_I}{2} = 0{,}375\,H - \frac{h_I}{2} \\ \text{Также:}& \\ e_{II} &= \frac{5}{8}H - \frac{h_{II}}{2} = 0{,}625\,H - \frac{h_{II}}{2} \end{aligned}\right\} \ldots 47)$$

Откуда слѣдуетъ еще:

$$\left.\begin{aligned} e_I + \frac{h_I}{2} &= v_1 = \frac{3}{8}H = 0{,}375\,H \\ e_{II} + \frac{h_{II}}{2} &= v_2 = \frac{5}{8}H = 0{,}625\,H \end{aligned}\right\} \ldots 48)$$

Т. е. разстоянія нейтральной оси отъ верхней поверхности бетона и нижней нижняго пояса желѣза зависятъ только отъ величины всей высоты H конструкціи; слѣдовательно, нейтральная ось постоянна при данномъ H и при всевозможныхъ a_I h_I, и F_{II}, удовлетворяющихъ уравненію 45).

Для максимальныхъ напряженій въ бетонѣ и желѣзѣ имѣемъ: (по уравн. 13 общей теоріи).

$$\left.\begin{aligned} \sigma_I' &= \frac{Mv_I}{J_0} = \frac{M}{J_0}\,0{,}375\,H \\ \sigma_{II} &= \alpha\frac{Mv_2}{J_0} = \alpha\frac{M}{J_0}\,0{,}625\,H \end{aligned}\right\} \ldots 49)$$

Кромѣ соотношенія 45) имѣемъ еще другую необходимую зависимость между a и h_I. Если дана равномѣрная нагрузка на полъ — q, то для пролета a будетъ

$$M_I = \frac{qa^2}{8}$$

Тогда наибольшее напряженіе въ плитѣ, равное $\frac{6M_I}{h_I^2}$, не должно превзойти 3 до 4 kg./qcm. (вытягиваніе), т. е.:

$$\frac{6qa^2}{8h_I^2} \leq 3 \text{ до } 4 \text{ kg, или}$$

$$\left.\begin{aligned} h_I &\geq \frac{a}{2}\sqrt{q} \text{ — для напряженія 3 kg./qcm.} \\ h_I &\geq \frac{a}{4}\sqrt{3q} \text{ — » » 4 »} \end{aligned}\right\} \ldots 50)$$

Соединеніе условій 45) и 50) въ одну формулу невозможно, ибо первое изъ нихъ—равенство и указываетъ только соотношеніе величинъ, второе же—неравенство и даетъ только предѣлъ, ниже котораго не можетъ быть одна изъ величинъ. Расчетъ необходимо вести подборомъ, исходя изъ какого-нибудь изъ двухъ уравненій 49). По заданному пролету l (въ метрахъ), нагрузкѣ q (въ клгр. на квадр. метръ) и принятому предварительно произвольному a (въ сантиметрахъ) опредѣляемъ изгибающій моментъ:

$$M = \frac{ql^2}{8}\,a \text{ (въ клгр. сант.).}$$

Подставляя $\sigma_I' = 30$ и $\sigma_{II} = 750$ въ уравненія 49), получаемъ:

$$30 = \frac{M}{J_0}\cdot\frac{3}{8}\cdot H, \text{ или}$$

$$J_0 = \frac{M.H}{80} \text{ и } M = \frac{80.J_0}{H} \quad \ldots\ldots 51)$$

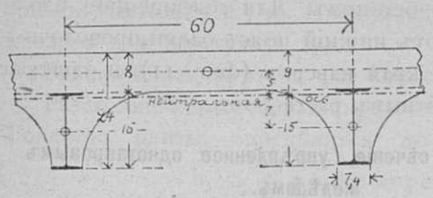
Далѣе, по уравненію 50) опредѣляемъ минимумъ h_I по q и a.

Принимая этотъ минимумъ h_I и задаваясь F_{II} и H, опредѣляемъ a изъ уравненія 45).

Измѣняя h_I, F_{II} и H, можно получить a изъ уравненія 45), равное раньше выбранному, или къ нему очень близкое.

Чтобы напряженія въ дѣйствительности были $\sigma_I = 30$ и $\sigma_{II} = 750$, необходимо еще, чтобы при найденныхъ h_I, F_{II} и H, моментъ инерціи опредѣленный по уравненію 46), удовлетворялъ уравненію 51) моментовъ.

Переходя къ расчету, необходимо замѣтить, что высокое сѣченіе при томъ-же количествѣ матеріала выгоднѣе. Слѣдовательно, при однихъ и тѣхъ же h_I и F_{II} лучше H дѣлать возможно больше. За предѣлъ можно принять $H = h_I + h_{II}$, т. е. общая высота кон-



Фиг. 10.

струкціи равна суммѣ толщины плиты и высоты балки. Плита какъ-бы положена на балку (см. фиг. 10). При желаніи уменьшить общую высоту H, необходимо усилить сѣченіе; напримѣръ, оставляя прежнюю толщину плиты, увеличить № балки.

Примѣръ 1.

Пролетъ $l = 7$ m.

Нагрузка и собственный вѣсъ $q = 400$ kg./qm.

Принимаемъ предварительно $a = 60$ cm.

Тогда:

$$M = \frac{qal^2}{8} = \frac{400 \cdot 60 \cdot 7^2}{8} = 3000 \cdot 49 = 147000 \text{ kg. cm.}$$

По уравненію 50) (первому) имѣемъ для h_I:

$$h_I \geq \frac{a}{2}\sqrt{q} = \frac{0{,}60}{2}\sqrt{400} = 6 \text{ cm.}$$

Данному моменту $M = 147000$ kgcm. удовлетворяетъ простая двутавровая балка № 20 (высотою 20 cm.) съ моментомъ сопротивленія $216 \geq \frac{M}{\sigma} = \frac{147000}{750}$.

Для составнаго сѣченія надо взять меньшій номеръ балки, такъ какъ всѣ напряженія сжатія, или часть ихъ, воспринимаются сѣченіемъ бетона.

Примемъ балку № 16, т. е.:

$h_{II} = 16$ cm.; $F_{II} = 23$ qcm.; $J_{II} = 945$ cm.^{4}

Толщину плиты h_I примемъ въ 8 cm.

И наконецъ, возьмемъ $H = h_I + h_{II} = 8 + 16 = 24$ cm.

Тогда (по уравненію 45):

$$a = \frac{15 \cdot 23\,(5 \cdot 24 - 4 \cdot 16)}{8\,(3 \cdot 24 - 4 \cdot 8)} = \frac{15 \cdot 23 \cdot 56}{8 \cdot 40} = 60 \text{ cm.}$$

Т. е., равно ранѣе принятому.

Для опредѣленія момента инерціи имѣемъ (по 47):

$$e_I = \frac{24 \cdot 3}{8} - \frac{8}{2} = 5 \text{ cm.}$$

$$e_{II} = \frac{24 \cdot 5}{8} - \frac{16}{2} = 7 \text{ »}$$

Тогда моментъ инерціи по 46):

$$J_0 = 60 \cdot 8\left(\frac{64}{12} + 25\right) + 15(945 + 23 \cdot 49) = 45560 \text{ cm.}^4$$

По уравненію же 51), J_0 должно быть:

$$J_0 = \frac{M \cdot H}{80} = \frac{147000 \cdot 24}{80} = 44100 \text{ cm.}^4$$

Т. е., моментъ инерціи выбраннаго сѣченія удовлетворяетъ вполнѣ заданному изгибающему моменту при напряженіяхъ бетона 30 kg./qcm. и желѣза 750 kg./qcm. Опредѣлимъ напряженія въ матеріалахъ. Нейтральная ось отстоитъ: отъ верхняго канта бетона на $e_I + \frac{h_I}{2} = 5 + 4 = 9$ cm., отъ нижняго канта желѣза на $e_{II} + \frac{h_{II}}{2} = 7 + 8 = 15$ cm.

Слѣдовательно, въ бетонной плитѣ будемъ имѣть только напряженія сжатія. Сжатъ будетъ также верхній поясъ балки, стѣнки и нижній поясъ будутъ вытянуты.

Наибольшее напряженіе въ бетонѣ у верхняго канта:

$$\sigma_1' = \frac{147000 \cdot 9}{45560} = 29{,}04 \text{ kg./qcm. (сжатіе).}$$

Наибольшее напряженіе желѣза въ нижнемъ поясѣ:

$$\sigma_{II} = 15\,\frac{147000 \cdot 15}{45560} = 726 \text{ kg./qcm. (вытягиваніе).}$$

Т. е., прочное сопротивленіе матеріаловъ почти использовано.

Въ нижнемъ кантѣ бетона получаемъ напряженія:

$$\sigma_1' = \frac{147000 \cdot 1}{45560} = 3{,}22 \text{ kg./qcm (сжатіе).}$$

Въ верхнемъ кантѣ желѣзной балки:

$$\sigma_{II} = 15\,\frac{147000 \cdot 1}{45560} = 48{,}4 \text{ kg./qcm. (сжатіе).}$$

Полученное сѣченіе изображено на черт. 10.

Примѣръ 2.

$l = 5$ m.

$q = 450$ kg./qm. (нагрузка и собственный вѣсъ).

Принимаемъ $a = 0{,}5$ m.

$$M = \frac{450 \cdot 50 \cdot 5^2}{8} = 70310 \text{ kgcm.}$$

По уравненію 50):

$$h_I \geq \frac{0{,}50}{2}\sqrt{450} = 5{,}25 \text{ cm.}$$

Принимаемъ:

$$\left.\begin{aligned} h_I &= 6 \text{ cm.} \\ h_{II} &= 12 \text{ »} \end{aligned}\right\} \; h_I + h_{II} = H = 18 \text{ cm.}$$

Тогда по уравн. 45):

$$a = \frac{15 \cdot 14{,}27\,(5 \cdot 18 - 4 \cdot 12)}{6\,(3 \cdot 18 - 4 \cdot 6)} = 50 \text{ cm.}$$

Слѣдовательно, размѣры подобраны удачно.

Далѣе: $e_I = \frac{18 \cdot 3}{8} - \frac{6}{2} = 3{,}75$ cm.

$$e_{II} = \frac{18 \cdot 5}{8} - \frac{12}{2} = 5{,}25 \text{ »}$$

И

$$J_0 = 50.6\left(\frac{36}{12} + 14{,}06\right) + 15(331 + 14{,}27 \cdot 27{,}56) =$$

$$= 15960 \text{ cm.}^4.$$

По уравненію 51):

$$J_0 = \frac{MH}{80} = \frac{70310 \cdot 18}{80} = 15820 \text{ cm.}^4.$$

Принятое J_0 подходитъ очень близко къ необходимому. Напряженія въ крайнихъ волокнахъ бетона и желѣза будутъ:

$$\sigma_1' = \frac{70310 \cdot 6{,}75}{15960} = 29{,}7 \text{ kg./qcm (сжатіе).}$$

$$\sigma_{II} = 15\,\frac{70310 \cdot 11{,}25}{15960} = 743 \text{ kg./qcm. (вытягиваніе).}$$

Примѣръ 3.

Нагрузка и пролетъ прежніе, т. е: $l = 5$ m.

$q = 450$ kg./qcm.

Оставимъ прежнюю толщину плиты 6 cm., но уменьшимъ общую высоту конструкціи H до 16 cm. Вмѣстѣ съ высотою уменьшится и моментъ инерціи, поэтому необходимо увеличить сѣченіе желѣзной балки.

Принимаемъ балку № 13:

$h_{II} = 13$ cm.; $F_{II} = 16{,}19$ qcm.; $J_{II} = 441$ cm.^{4}

Тогда:

$$a = \frac{15.\ 16{,}19\ (80-52)}{6\ (48-24)} = 47 \text{ cm.}$$

$$e_I = \frac{3.16}{8} - 3 = 3 \text{ cm.}$$

$$e_{II} = \frac{5.16}{8} - 6{,}5 = 3{,}5 \text{ »}$$

Нейтральная ось, слѣдовательно, проходитъ на уровнѣ нижняго канта плиты.

$$J_0 = 47.6\left(\frac{36}{12} + 9\right) + 15\,(441 + 16{,}2.\ 12{,}25) = 12980 \text{ cm}^4.$$

$$M = \frac{450.\ 5^2\ 47}{8} = 66100 \text{ kgcm.}$$

По уравненію 51)

$$J_0 = \frac{MH}{80} = \frac{66100.16}{80} = 13220 \text{ cm}^4.$$

Выбранное $J_0 = 12980$—немного мало, но употребленіе балки № 14 даетъ уже слишкомъ большой моментъ инерціи сѣченія (до 14.500 cm^4.)

$$\sigma'_I = \frac{66100.\ 6}{12980} = 30{,}5 \text{ kg./qcm.} \quad \text{(сжатіе)}$$

$$\sigma_{II} = \frac{66100.\ 10}{12980} \cdot 15 = 764 \text{ kg./qcm.} \quad \text{(вытягиваніе).}$$

Напряженія получились почти равныя допускаемымъ. (Если бы употребили балку № 14, то напряженія оказались бы 27,3 для бетона и 682 для желѣза). Такимъ образомъ приходится, при уменьшеніи высоты сѣченія, принять балку № 13, вмѣсто прежней № 12 (примѣръ 2). Расходъ желѣза будетъ на

$$\frac{16{,}19-14{,}27}{14{,}27} \cdot 100 = 13{,}5\%$$

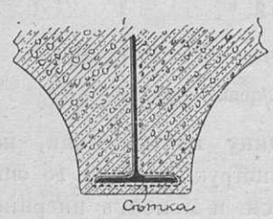
больше, чѣмъ въ примѣрѣ 2-мъ при томъ-же пролетѣ и нагрузкѣ, и даже при нѣсколько большихъ напряженіяхъ *). Въ сравненіи съ простымъ балочнымъ покрытіемъ съ бетонными плитами, свободно лежащими на верхнихъ поясныхъ балкахъ, данная конструкція даетъ большое сбереженіе матеріала.

Такъ, для случая примѣра 2-го, имѣли бы ту-же необходимую толщину плиты 6 cm. при разстояніи между балками 0,5 m. и нагрузкѣ q = 450 kg/qcm.

Высота же балки для момента M = 70310 kg/qcm. значительно больше 12 cm., а именно, при моментѣ сопротивленія $\frac{70310}{750} = 93{,}7$—15 cm. Площадь поперечнаго сѣченія балки № 12—14,27 qcm., балки № 15—20,5 qcm., слѣдовательно, сбереженіе желѣза при употребленіи данной конструкціи выразится въ процентахъ:

$$\frac{20{,}5-14{,}27}{20{,}5} \cdot 100 = 30\%.$$

Кромѣ того, въ этой системѣ бетонная плита лежитъ какъ-бы на бетонныхъ консоляхъ b (см. фиг. 9), чѣмъ уменьшается дѣйствительный пролетъ между балками, а сцѣпленіе бетона съ желѣзною балкою закрѣпляетъ концы плиты, уменьшая этимъ наибольшій изгибающій моментъ въ серединѣ плиты. Наконецъ еще одно изъ преимуществъ этой системы,—это почти полное покрытіе желѣзной балки бетономъ. Для совершенной изоляровки обертываютъ нижній поясъ балки проволочною сѣткою, загибая края наверхъ (фиг. 11), и заштукатуриваютъ цементнымъ растворомъ.



Фиг. 11.

*) Еще больше 13,5%, такъ какъ разстояніе между балками 47 cm. вмѣсто 50 cm примѣра 2-го.

3. Бетонное сѣченіе, укрѣпленное однотавровымъ желѣзомъ.

Изслѣдованіе распредѣленія напряженій по сѣченію сейчасъ разсмотрѣнной конструкціи приводитъ къ слѣдующему результату.

Изъ всѣхъ трехъ предшествующихъ примѣровъ мы видимъ, что верхній поясъ двутавровой балки лежитъ или на самой нейтральной оси, или около нея. Слѣдовательно, сѣченіе верхняго пояса используется очень незначительно, и не экономично. Исходя же изъ того принципа составнаго сѣченія, по которому бетонъ представляетъ какъ бы верхній поясъ, а желѣзо—нижній, мы очевидно используемъ матеріалы экономичнѣе, если употребимъ однотавровое желѣзо, закладывая его шейкою внутрь бетонной массы и подошвою внизъ (см. черт. 12).

Оставляя прежнія обозначенія, выведемъ зависимость между отдѣльными частями сѣченія. Въ таврахъ съ высокою шейкою (подошва тавра равна его высотѣ) центръ тяжести лежитъ приблизительно на 0,3 высоты тавра отъ нижняго канта подошвы. Поэтому разстояніе между центрами тяжести бетоннаго и желѣзнаго сѣченій

$$m = H - \frac{h_I}{2} - 0{,}3\ h_{II} \text{ (фиг. 12).}$$

Тогда:

$$e_I = (H - 0{,}5\ h_I - 0{,}3\ h_{II})\ \frac{\alpha F_{II}}{ah_I + \alpha F_{II}}$$

$$e_{II} = (H - 0{,}5\ h_I - 0{,}3\ h_{II})\ \frac{ah_I}{ah_I + \alpha F_{II}}$$

Полагая подобно предыдущему $\frac{e_I + 0{,}5\ h_I}{e_{II} + 0{,}3\ h_{II}} = \frac{3}{5}$ и подставляя значенія e_I и e_{II}, получимъ формулу подобную 45):

$$a = \frac{\alpha F_{II}\,(5H - 2{,}4\ h_{II})}{h_I\,(3H - 4\ h_I)} \quad \ldots\ldots\ 52)$$

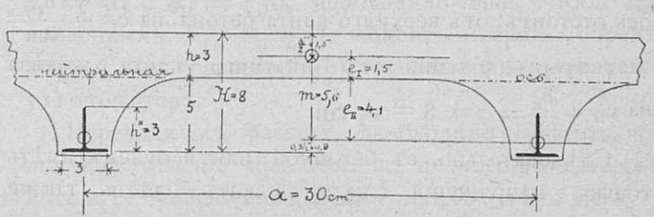
Для расчета момента инерціи имѣемъ:

$$\left.\begin{aligned} e_I &= 0{,}375\ H - 0{,}5\ h_I \\ e_{II} &= 0{,}625\ H - 0{,}3\ h_{II} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ 53)$$

Всѣ остальныя формулы (46, 49, 50 и 51) остаются прежними и расчетъ необходимо вести тѣмъ же путемъ.

Примѣръ (Фиг. 12).

Необходимо расчитать заполненіе по системѣ «Монієг» между балками, расположенными одна отъ дру-



Фиг. 12.

гой въ разстояніи 2,5 m. Принимаемъ дѣйствительный пролетъ для перекрытія 2,4 m.

Равномѣрная нагрузка 400 kg./qcm.

Разстояніе между таврами предполагаемъ a = 30 cm. Толщина плиты опредѣлится по уравненію 50):

$$h_1 \geq \frac{0,3}{2}\sqrt{400} = 3 \text{ cm.}$$

Принимая нейтральную ось совпадающею съ нижнимъ кантомъ плиты, получимъ всю высоту конструкціи (по уравн. 48):

$$H = \frac{h_1 . 8}{3} = \frac{3 . 8}{3} = 8 \text{ cm.}$$

Далѣе, беремъ тавръ высотою и шириною 3 cm., съ площадью поперечнаго сѣченія $F_п = 2,24$ qcm. и моментомъ инерціи относительно оси центра тяжести, параллельной подошвѣ $J_п = 1,86$ cm^4.

Итакъ: $h_I = 3$ cm.; $h_п = 3$ cm.; $H = 8$ cm.

Тогда a опредѣлится по уравн. 52).

$$a = \frac{15 . 2,24 (40 - 7,2)}{(3 (24 - 12)} = 30 \text{ cm.}$$

Слѣдовательно, соотношеніе частей сѣченія правильное.

Далѣе: $e_I = \frac{H . 3}{8} - 0,5\ h_I = 3 - 1,5 = 1,5$ cm.

$$e_п = \frac{H . 5}{8} - 0,3\ h_п = 5 - 0,9 = 4,1 \text{ »}$$

(Въ данномъ случаѣ $0,3\ h_п = 0,9$, — выражаетъ точное разстояніе центра тяжести отъ нижняго канта подошвы тавра, а не приблизительное).

Моментъ инерціи:

$$J_0 = 30 . 3 \left(\frac{9}{12} + 1,5^2\right) + 15 (1,86 + 2,24 . 4,1^2) =$$

$$= 90 (0\,75 + 2,25) + 15 (1,86 + 2,24 . 16,8) = 862 \text{ cm.}^4$$

Наибольшій изгибающій моментъ при равномѣрной нагрузкѣ 400 kg./qm.:

$$M = \frac{30 . 400 . 2,4^2}{8} = 8640 \text{ kgcm.}$$

Отсюда необходимый моментъ инерціи сѣченія по 51).

$$J = \frac{M . H}{80} = \frac{8640 . 8}{80} = 864 \text{ cm.}^4$$

Слѣдовательно, выбранное сѣченіе подходитъ.

Имѣемъ напряженія:

$$\sigma_1 = \frac{Mv_1}{J} = \frac{8640 . 3}{862} = 30,07 \text{ kg./qcm. (бетонъ)}$$

$$\sigma_п = \alpha \frac{Mv_2}{J} = 15 \frac{8640 . 5}{862} = 751,7 \text{ kg./qcm. (желѣзо).}$$

Для выясненія преимуществъ этой конструкціи, расчитаемъ для того же пролета и нагрузки обыкновенную плиту «Monier» съ проволочнымъ укрѣпленіемъ. Отношеніе сѣченія желѣза къ сѣченію бетона возьмемъ то же — т. е.,

$$\frac{f}{h} = \frac{F_п}{ah_1} = \frac{2,24}{30 . 3} = \frac{1}{40}$$

Для этого отношенія сѣченій толщина плиты получается по таблицѣ II:

$$h = 0,141 . l \sqrt{q} = 0,141 . 2,4 \sqrt{400} = 6,76 \text{ cm.}$$

Высота желѣзнаго слоя:

$$f = \frac{h}{40} = \frac{6,76}{40} = 0,17 \text{ cm.}$$

На длину a = 30 cm. придется тогда желѣза

$$0,17 \times 30 = 5,1 \text{ qcm.}$$

Итакъ имѣемъ:

При жесткомъ однотавровомъ сѣченіи желѣза:
толщина плиты — 3 cm.
сѣченіе желѣза — 2,24 qcm. (на ширину плиты 30 cm.).

При проволочномъ сѣченіи желѣза:
толщина плиты — 6,76 cm.
сѣченіе желѣза — 5,1 qcm. (на 30 cm. ширины).

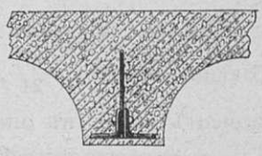
Отсюда экономія матеріаловъ въ предложенномъ способѣ укрѣпленія однотавровымъ желѣзомъ, сравнительно съ простымъ укрѣпленіемъ бетонной плиты проволокою, выразится въ процентахъ:

$$\text{для бетона: } \frac{6,76 - 3}{6,76} . 100 = 55\%$$

$$\text{для желѣза: } \frac{5,1 - 2,24}{5,1} . 100 = 56\%$$

Эта же конструкція, конечно, можетъ быть употреблена не только для заполненія между балками, но и какъ самостоятельное покрытіе (подобно конструкціи 2-й съ двутавровымъ желѣзомъ, примѣры 1, 2 и 3). Въ этомъ случаѣ однотавровыя балки будутъ опираться прямо на стѣны.

При большихъ пролетахъ можетъ оказаться раціональнѣе употребленіе составного тавроваго сѣченія изъ стѣнки и двухъ уголковъ нижняго пояса съ поясными листами, или безъ нихъ (фиг. 13). Сосредоточивая большую массу желѣза въ уголкахъ и листахъ нижняго пояса, мы можемъ получить сѣченіе значительно благопріятнѣе, чѣмъ съ простымъ прокатнымъ тавромъ и съ еще большею экономіею матеріала.



Фиг. 13.

Мы разсматривали эту конструкцію, какъ свободно лежащую на двухъ опорахъ. Но при заполненіи этою конструкціею промежутковъ между балками, желательна склепка однотавровыхъ поперечныхъ балочекъ съ главными балками. Тогда эта задѣлка концовъ тавровъ уменьшитъ изгибающій моментъ и дастъ въ дѣйствительности болѣе благопріятныя напряженія.

Теперь переходимъ къ конструкціи, гдѣ задѣлка концовъ выполнена настолько совершенно, что можетъ быть введена въ расчетъ.

Бетонно-желѣзныя покрытія съ закрѣпленными концами.

Фигура 14 представляетъ покрытіе, конструированное Кёненомъ (Koenen). Желѣзные прутья, заложенные въ серединѣ пролета, какъ можно ближе къ нижнему канту плиты, поднимаются къ опорамъ у балокъ до верхняго канта и обхватываютъ загнутыми концами верхній поясъ балки. Толщина плиты къ опорамъ увеличена настолько, что бетонъ заполняетъ весь промежутокъ между нижнимъ и верхнимъ поясами балки. Неподвижное закрѣпленіе концовъ прутьевъ, сцѣпленіе бетона съ балкою и зажатіе его между полками поясовъ *), обезпечиваютъ неподвиж-

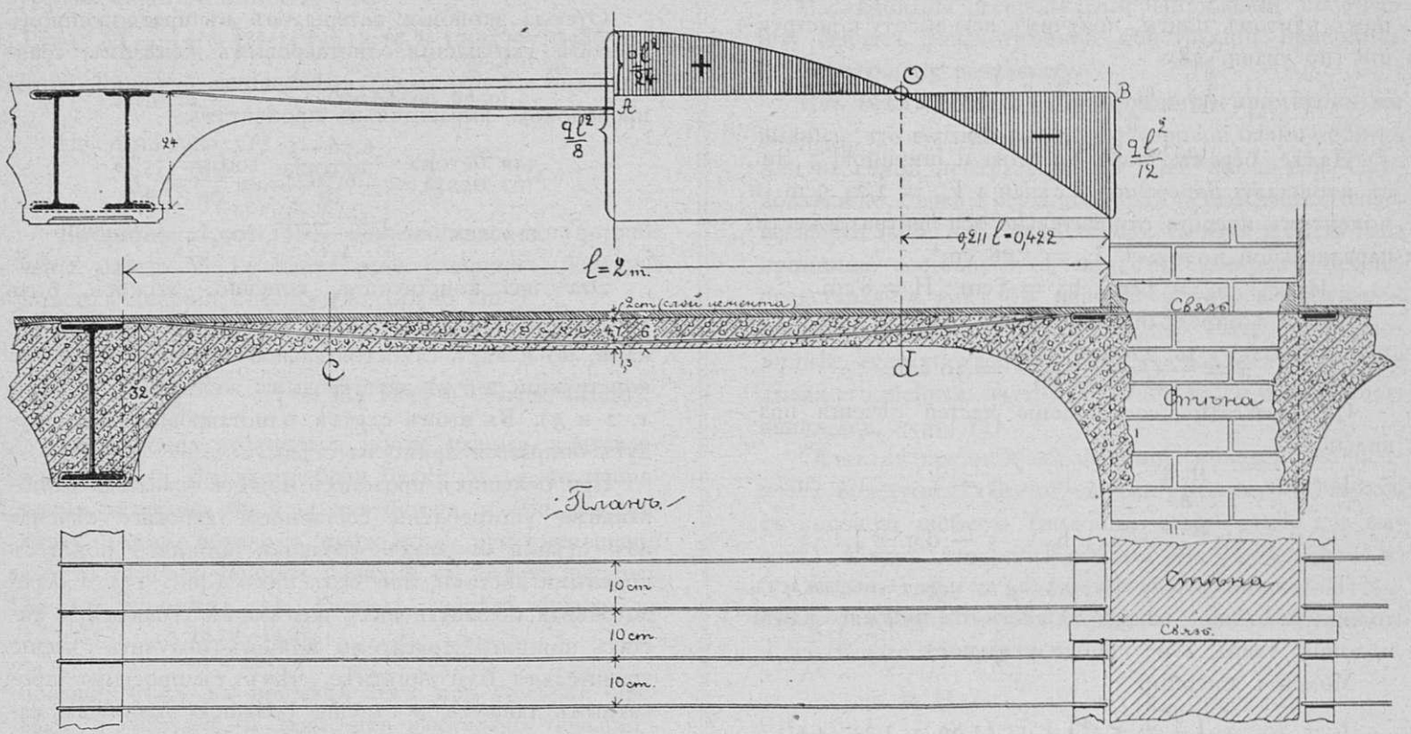
*) Въ «Deutsche Bauzeitung» (1889 г. № 81 стр. 491) — описано слѣдующее интересное наблюденіе: консолеобразная часть разломаннаго бетоннаго потолка выдерживала нагрузку вмѣстѣ съ собственнымъ вѣсомъ въ 2210 kg, при длинѣ консоли по балкѣ 2,6 м.

ность вертикальнаго сѣченія плиты у опоры (у балки) при дѣйствіи изгибающаго момента внѣшнихъ силъ

Слѣдовательно, мы имѣемъ случай бруса съ неподвижно закрѣпленными концами.

Графически изгибающій моментъ такой плиты при равномѣрной нагрузкѣ q изобразится разностью ординатъ параболы со стрѣлкою $\frac{ql^2}{8}$ (наибольшій, изгибающій моментъ свободно лежащей балки) и прямой AB, проведенной въ разстояніи $\frac{ql^2}{12}$ (моментъ закрѣпленія концовъ) (фиг. 15).

Фиг. 14.



Фиг. 15.

Фиг. 16.

Такимъ образомъ въ серединѣ мы имѣемъ изгибающій моментъ $\frac{ql^2}{24}$, въ точкахъ c и d (фиг. 16) моментъ $= 0$, въ опорахъ моментъ достигнетъ наибольшаго значенія $-\frac{ql^2}{12}$.

Такъ какъ къ опорамъ плита утолщена въ слишкомъ большой степени, то несмотря на вдвое меньшій моментъ въ серединѣ пролета, обрушеніе произойдетъ именно въ этомъ мѣстѣ. Поэтому необходимо прежде всего расчитать толщину плиты по серединѣ пролета на изгибающій моментъ въ этомъ мѣстѣ $\frac{ql^2}{24}$ и послѣ провѣрить сѣченіе у опоры по изгибающему моменту $\frac{ql^2}{12}$.

Заложеніе прутьевъ по толщинѣ плиты отвѣчаетъ измѣненіямъ изгибающаго момента. Въ мѣстѣ наибольшаго прогиба, въ срединѣ пролета, прутья заложены глубже всего (отвѣчая требованіямъ, соотвѣтствующимъ обыкновенной свободно лежащей плиты Monier).

Въ точкахъ c и d перегиба, гдѣ моменты $= 0$, прутья проходятъ черезъ середину сѣченія. Къ опорамъ, т. е., при моментахъ обратнаго знака, прутья подымаются кверху и у опоры (мѣста наибольшихъ моментовъ) достигаютъ верхней поверхности плиты. Нейтральная ось слѣдуетъ направленію желѣзныхъ прутьевъ. Въ серединѣ пролета она лежитъ ниже центра тяжести поперечнаго сѣченія бетона, въ точкахъ перегиба совпадаетъ съ центромъ тяжести бетоннаго сѣченія и къ опорамъ проходитъ выше центра тяжести бетоннаго сѣченія.

Расчетъ такого покрытія ничѣмъ не отличается отъ расчета простой свободно лежащей плиты Monier, только вездѣ необходимо за изгибающій моментъ принять при равномѣрной нагрузкѣ, вмѣсто $\frac{ql^2}{8}$, для середины пролета $\frac{ql^2}{24}$ и для опоръ $\frac{ql^2}{12}$.

Положеніе нейтральной оси, моментъ инерціи и напряженія для случая допускаемой нагрузки расчитываются по тѣмъ-же формуламъ 18) 19) и 20).

Допускаемый изгибающій моментъ, при отношеніи $\frac{f}{h} > \frac{1}{30}$, расчитывается по формулѣ 23):

$$M = 5\,\frac{h^2\left(1 + 60\,\frac{f}{h}\right)}{1 + 30\,\frac{f}{h}}$$

Допускаемая нагрузка получается, подставляя

$$M = \frac{ql^2}{24}:$$

$$q = 120\left(\frac{h}{l}\right)^2 \frac{1 + 60\,\frac{f}{h}}{1 + 30\,\frac{f}{h}} \quad \ldots\ldots\ldots 54)$$

т. е. въ 3 раза больше, чѣмъ для свободно лежащей плиты (уравн. 24).

Толщина плиты при данномъ моментѣ и нагрузкѣ опредѣляется:

$$h = \sqrt{\frac{M\left(1 + 30\,\frac{f}{h}\right)}{5\left(1 + 60\,\frac{f}{h}\right)}}$$

$$h = l\sqrt{\frac{q\left(1 + 30\,\frac{f}{h}\right)}{120\left(1 + 60\,\frac{f}{h}\right)}} \qquad 55)$$

$$= l\sqrt{\frac{q\left(1 + 30\,\frac{f}{h}\right)}{40\left(1 + 60\,\frac{f}{h}\right)}} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}$$

сравни съ формулами 25).

При $\frac{f}{h} < \frac{1}{30}$ имѣемъ для допускаемаго момента прежнюю формулу 26):

$$M = h^2 \left(2{,}5 + 150\,\frac{f}{h}\right)$$

Для допускаемой нагрузки имѣемъ при $M = \frac{ql^2}{24}$:

$$q = \left(\frac{h}{l}\right)^2 \left(60 + 3600\,\frac{f}{h}\right) \quad \ldots\ldots\ldots 56)$$

(въ 3 раза болѣе, чѣмъ по формулѣ 27).

Откуда толщина h выразится въ зависимости отъ момента и нагрузки:

$$h = \sqrt{\frac{M}{2{,}5 + 150\,\frac{f}{h}}}$$

$$h = l\sqrt{\frac{q}{60 + 3600\,\frac{f}{h}}} = \qquad \cdots 57)$$

$$= l\sqrt{\frac{q}{20 + 1200\,\frac{f}{h}}} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}$$

По этимъ формуламъ составляемъ таблицы, подобныя II и III:

ТАБЛИЦА VI (для толщины h).

$\frac{f}{h} =$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
$h =$	$0{,}353\sqrt{M}$	$0{,}361\sqrt{M}$	$0{,}400\sqrt{M}$	$0{,}427\sqrt{M}$	$0{,}471\sqrt{M}$	$0{,}500\sqrt{M}$	$0{,}521\sqrt{M}$	$0{,}535\sqrt{M}$
$h =$	$0{,}072\,l\sqrt{q}$	$0{,}0745\,l\sqrt{q}$	$0{,}0816\,l\sqrt{q}$	$0{,}087\,l\sqrt{q}$	$0{,}0962\,l\sqrt{q}$	$0{,}102\,l\sqrt{q}$	$0{,}103\,l\sqrt{q}$	$0{,}109\,l\sqrt{q}$

Для допускаемой нагрузки q имѣемъ:

ТАБЛИЦА VII.

$\frac{f}{h} =$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
$q =$	$210\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$192\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$180\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$150\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$132\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$108\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$96\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$88{,}8\left(\frac{h}{l}\right)^2$	$84\left(\frac{h}{l}\right)^2$

Формулы обыкновенной, свободно лежащей плиты Monier для фазы II, т. е., когда сопротивленіе бетона разрыву уже превзойдено, нуждаются, въ приложеніи къ покрытію Koenen'a, въ такихъ же измѣненіяхъ, какъ формулы фазы I. Вмѣсто момента $M = \frac{ql^2}{8}$ подставляемъ $M = \frac{ql^2}{24}$.

Когда желѣза $> \frac{1}{125}$ h, то моментъ нагрузки обрушенія опредѣляется той-же формулою 38):

$$M_0 = 50\,h^2\,\frac{\lambda\,(\lambda + 1{,}5)}{(1 + \lambda)^2}$$

Отсюда нагрузка обрушенія получится, подставляя $M_0 = \frac{q_0 l^2}{24}$:

$$q_0 = 1200\left(\frac{h}{l}\right)^2 \frac{\lambda\,(\lambda + 1{,}5)}{(1 + \lambda)^2} \quad \ldots\ldots 52)$$

(Сравни съ формулою 39).

Для случая, когда $f < \frac{1}{125}$ h, моментъ груза обрушенія по формулѣ 40) выражается:

$$M_0 = 66{,}66\,h^2\,\frac{\lambda^2\,(\lambda + 1{,}5)}{(1 + \lambda)^2}$$

и нагрузка обрушенія:

$$q_0 = 1600\left(\frac{h}{l}\right)^2 \frac{\lambda^2\,(\lambda + 1{,}5)}{(1 + \lambda)^2} \quad \ldots\ldots 59)$$

(Сравни съ формулою 41).

Для составленія таблицы нагрузокъ обрушенія q_0, пользуемся таблицею IV величинъ λ (которая остается безъ измѣненія) и формулами 58) и 59).

Значеніе нагрузокъ обрушенія, какъ это ясно изъ сравненія формулъ 58) и 59) съ 39) и 41), будетъ въ 3 раза болѣе, чѣмъ для свободно лежащей плиты при тѣхъ же h и l.

ТАБЛИЦА VIII.

$\frac{f}{h}=$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{150}$
$q_0=$	$1080\left\{\frac{h}{l}\right\}^2$	996,6 —	933,3 —	883,2 —	840 —	762 —	705,6 —	661,2 —	555 —
$q=$	210 —	192 —	180 —	150 —	132 —	108 —	96 —	88,8 —	84 —
$h=\frac{q_0}{q}$	5,18	5,18	5,18	5,89	6,36	7,00	7,35	7,45	6,6

Какъ видимъ, этотъ родъ покрытія имѣетъ огромныя преимущества передъ простой свободно лежащей плитой Monier. Для покрытія Koenen'a, при одной и той же толщинѣ съ свободно лежащей бетонно-желѣзной плитою въ серединѣ пролета, допускаемая нагрузка и нагрузка обрушенія въ 3 раза болѣе; слѣдовательно коэффиціентъ безопасности при прочныхъ напряженіяхъ въ матеріалахъ, сохраняетъ ту-же величину для всѣхъ отношеній $\frac{f}{h}$ отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{150}$, какъ и при свободно лежащей бетонно-желѣзной плитѣ (сравни таблицы V и VIII).

При однихъ и тѣхъ же нагрузкѣ и пролетѣ толщина въ серединѣ пролета для этой конструкціи можетъ быть взята въ $\sqrt{\frac{1}{3}}$, т. е. въ 0,577 разъ менѣе, чѣмъ для обыкновенной плиты при тѣхъ же напряженіяхъ матеріала (какъ это видно изъ формулъ 55) и 57).

Утолщеніе сѣченія у балокъ (фиг. 16), статически необходимое въ виду наибольшихъ моментовъ въ этомъ мѣстѣ, является въ то-же время защитою балки отъ огня и сырости. Если большая высота балки (при большихъ пролетахъ) потребуетъ для защиты отъ огня утолщенія сѣченія выше мѣры, опредѣляемой моментомъ въ опорахъ, то и это имѣетъ свое статическое значеніе, увеличивая сопротивленіе балки изгибу. Впрочемъ, при слишкомъ большихъ размѣрахъ балки, она можетъ быть замѣнена двумя балками низшихъ номеровъ, и тогда получимъ поперечный разрѣзъ, удобный для архитектурной обработки (черт. 14).

Примѣръ.

Пролетъ L = 6 m.

Разстояніе между балками l = 2 m.

Нагрузка съ собственнымъ вѣсомъ q = 600 kg./qm.

Наибольшій изгибающій моментъ для балокъ:

$$M_0=\frac{2\cdot 600\cdot 6^2}{8}\cdot 5400\ \text{kgm.}=540000\ \text{kgcm.}$$

Необходимый моментъ сопротивленія сѣченія:

$$W=\frac{M_0}{750}=\frac{540000}{750}=720.$$

Этому моменту сопротивленія удовлетворяетъ балка № 32 (высотою 32 cm.).

Изгибающій моментъ для плиты въ серединѣ пролета:

$$\frac{ql^2}{24}=\frac{600\cdot 2^2}{24}=100\ \text{kgm.}$$

У опоръ: $\frac{ql^2}{12}=\frac{600\cdot 2^2}{12}=200$ kgm.

Выберемъ отношеніе сѣченій $\frac{f}{h}=\frac{1}{75}$; тогда по таблицѣ II или VI:

$$h=0{,}471\sqrt{M}=0{,}471\sqrt{100}=4{,}71\ \text{cm.}$$

Высота сѣченія желѣза:

$$f=\frac{4{,}71}{75}=0{,}0628\ \text{cm.}$$

Принявъ разстояніе между центрами желѣзныхъ прутьевъ 10 cm., имѣемъ для опредѣленія діаметра прутьевъ уравненіе:

$$f\cdot 10=\frac{\pi\cdot d^2}{4}$$

Откуда:

$$d=\sqrt{\frac{4\cdot 0{,}0628\cdot 10}{3{,}14}}=\sqrt{0{,}8}=0{,}9\ \text{cm.}=9\ \text{mm.}$$

Такъ какъ эти прутья проходятъ по всей длинѣ плиты, то количество желѣза въ опорѣ остается то же самое : f = 0,0628 cm.

Поэтому необходимое сѣченіе бетона въ опорѣ, при моментѣ $M=\frac{ql^2}{12}=200$ kgm., опредѣлится изъ уравненія 26):

$$M=2{,}5\,h^2+150\,fh,\ \text{или:}\ h^2+60\cdot 0{,}0628\cdot h-\frac{200}{2{,}5}=0.$$

Откуда:

$$h=-\frac{3{,}75}{2}+\sqrt{\left(\frac{3{,}75}{2}\right)^2+80}=7{,}25\ \text{cm.}$$

Слѣдовательно, утолщая сѣченіе у опоры до полнаго закрытія балки бетономъ, т. е. до высоты 32 cm., мы имѣемъ въ опорѣ совершенно обезпеченное сѣченіе,

Толщину плиты по серединѣ пролета необходимо увеличить, чтобы закрыть прутья совершенно отъ огня; принимаемъ утолщеніе на 1,3 cm., т. е., до общей толщины 6 cm.

Грузъ обрушенія для полученнаго покрытія опредѣлится по таблицѣ VIII для отношенія $\frac{f}{h}=\frac{1}{75}$ изъ формулы:

$$q_0 = 762 \left(\frac{h}{l}\right)^2 = 762 \left(\frac{4{,}7}{2}\right)^2 = 4200 \text{ kg./qcm.}$$

Эту же цифру мы могли-бы получить прямо изъ допускаемой нагрузки 600 kg./qcm., умноживъ на коэффиціентъ прочности 7, соотвѣтствующій $\frac{f}{h} = \frac{1}{75}$ (таблица VIII).

Найденное сѣченіе изображено на черт. 16) въ продольномъ разрѣзѣ и планѣ. Правая сторона чертежа представляетъ конструкцію этого покрытія около стѣны.

Подробности ясны на чертежѣ.

(Продолженіе слѣдуетъ).

Вліяніе космологіи на иконографію византійскаго купольнаго свода [1]).

(По поводу фресокъ, открытыхъ въ Новгородскомъ Софійскомъ соборѣ акад. В. В. Сусловымъ).

Въ послѣднія десять—двѣнадцать лѣтъ русская церковно-археологическая наука обогатилась цѣлымъ рядомъ вновь открытыхъ фактовъ, благодаря изысканіямъ акад. Вл. Вас. Суслова въ области церковнаго зодчества и православной иконографіи. Скромность изслѣдователя не позволяетъ мнѣ здѣсь восхвалять его заслугу; не входитъ въ мою задачу и перечисленіе всѣхъ, добытыхъ имъ фактовъ, конечно, очень извѣстныхъ спеціалистамъ. Но, такъ какъ эти факты представляютъ, въ соотвѣтствующихъ имъ памятникахъ, какъ бы завѣтныя скрижали церковной старины для православныхъ художниковъ всѣхъ послѣдующихъ вѣковъ, то они ожидаютъ раскрытія своего внутренняго содержанія, весьма обширнаго и глубокаго по своей связи не только съ Библіей, но и съ памятниками и литературой всѣхъ послѣ-библейскихъ вѣковъ и даже съ той литературой, которая какъ будто не имѣла никакого отношенія къ иконографіи, именно—съ литературой древней космографіи. Изъ всего матеріала, подлежащаго разработкѣ съ принятой мною точки зрѣнія я избираю иконографію купольнаго свода, именно—по поводу фресокъ, открытыхъ акад. Сусловымъ въ куполѣ Новгородской Софіи.

Если-бы вы спросили, что же такое изображено al-fresco въ этомъ куполѣ? — вы получили бы такой отвѣтъ: въ срединѣ купола — Господь Вседержитель, ниже — въ одинъ рядъ четыре херувима и четыре архангела, подъ ними рядъ пророковъ, а въ парусахъ—четыре евангелиста. Такой отвѣтъ объективно вѣренъ, но онъ представляетъ такую смѣсь понятій, въ которой не легко разобраться. Вседержитель, херувимы, пророки, евангелисты,—что все это значитъ и какое имѣетъ отношеніе къ куполу, въ которомъ имѣетъ мѣсто?—Этотъ вопросъ и есть предметъ моего слова,—предметъ, доселѣ еще вовсе не разъясненный.

Какъ самый храмъ, такъ и его куполъ произошли не вдругъ и не вмѣстѣ, а постепенно и разновременно. Не говоря объ индійско-буддійскомъ или арабско-сассанидскомъ происхожденіи купола, какъ сооруженія архитектурнаго, имѣю разсматривать его, какъ произведеніе искусства христіанскаго—византійскаго, на основѣ библейскихъ представленій, подъ вліяніемъ космологіи.

Куполъ, собственно—опрокинутая чаша въ видѣ правильнаго полушарія, составляетъ извѣстную форму покрытія средней части храма. Но, составляя такимъ образомъ необходимую, такъ сказать, конструктивную принадлежность храма, какъ зданія, куполъ, въ то же время, есть и весьма важная деталь его, какъ произведенія искусства: именно, самая фигура купола выражаетъ точно то, что нужно было выразить художнику въ этой детали храма, — именно въ ней, и именно въ такой, могли быть и дѣйствительно стали вполнѣ умѣстными иконографическіе сюжеты, въ ихъ типическомъ составѣ. Такимъ образомъ, куполъ, какъ произведеніе христіанскаго искусства, предполагаетъ творчество по опредѣленной идеѣ, которая раскрывается связно, послѣдовательно и картинно на основаніи его иконографіи, т. е., по тѣмъ типическимъ лицевымъ изображеніямъ, которыя или отчасти покрываютъ, или цѣлостно заполняютъ всю поверхность купольнаго покрытія [2]).

Въ созданіи купола, какъ и во всякомъ произведеніи художественнаго творчества, его первоначало лежитъ внѣ полнаго сознанія личнаго генія или народнаго творческаго духа. У древняго поклонника—служителя истинному Богу, какъ и у язычника, стоявшихъ подъ открытымъ небомъ Востока, не было и мысли о куполѣ, даже и тогда, когда они созидали храмъ своему Богу; не было идеи, которую долженъ былъ выразить собою куполъ, для этого не было, такъ сказать, самаго зерна искусства, въ первыя времена его развитія. Надъ молящимся былъ непосредственно сводъ неба, куполъ міра, въ которомъ видѣлъ онъ и престолъ невидимаго Царя міра — Бога, и непосредственно видимыхъ боговъ (сабеизмъ). Соединеніе древнихъ классическихъ представленій о престолѣ Бога въ небѣ съ христіански — библейскими встрѣчается въ древнѣйшихъ памятникахъ христіанской письменности. Лактанцій Фирміанъ, размышляя о томъ, съ какою цѣлію Богъ далъ человѣку прямое положеніе тѣла, припоминаетъ стихи Овидія о различіи въ этомъ отношеніи человѣка отъ животныхъ и говоритъ:

Optime ingeniosus poeta signavit:
Pronaque cum spectent animalia cetera terram;
Os homini sublime dedit, coelumque tueri
Sussit, et erectos ad sidera tollere vultus.
(Ovid. Met. 1. 1. 84 - 86 v).

Spectare nos coelum Deus voluit, utique non frustra; nam et aves, et ex mutis pene omnia coelum vident: sed nobis proprie datum est coelum rigidis ac stantibus intueri, ut religionem ibi quaeramus, ut Deum, cujus sedes illa est, quoniam oculis non possumus (sc. eum videre), animo contemplemur [3]).

---

[1]) Рефератъ, прочитанный на X-мъ Археологическомъ Съѣздѣ въ Ригѣ

[2]) Оставляя этотъ взглядъ всецѣло на отвѣтственности автора, мы считаемъ долгомъ указать на то обстоятельство, что онъ вполнѣ опровергается тѣмъ, что византійскій куполъ безусловно происходитъ отъ купола римскаго, существовавшаго задолго до христіанства. *Ред.*

[3]) *Luc. C. Lactantii Firmiani* Divinar. Institutionum lib. sec. De origine erroris, cap. 1.

Такъ, молясь Богу единому, исповѣдуя зависимость отъ Него всего міра и себя самого, вѣрующій представлялъ Его выше всего бытія и надъ всѣми и воображалъ престолъ Его надъ міромъ. Давидъ говоритъ:

Высокъ надъ всѣми языки Господь,
Надъ небесы слава Его (т. е. престолъ).
Псал. 112, 4.

Господь на небеси уготова престолъ свой,
И царство Его всѣми обладаетъ.
Псал. 102, 19.

Такъ представлялъ себѣ вѣрующій престолъ Вседержителя, стоя во дворѣ скиніи Моисея и Давида и во дворѣ неподвижнаго храма Соломона (хотя ковчегъ Завѣта былъ его видимымъ подобіемъ). Ветхозавѣтный храмъ уступилъ мѣсто Новозавѣтному, но и этотъ, въ его первоначальной, именно базиличной формѣ, не имѣлъ купола, доколѣ искусство христіанской архитектуры не стало подъ вліяніе современныхъ ему космологическихъ представленій, такъ что вѣрующій и здѣсь, въ христіанской базиликѣ, стоя подъ открытымъ небомъ, и молитвенный взоръ свой, и руки обращалъ прямо къ небу и тамъ, въ самой выси его свода, воображалъ Вседержителя Христа, къ которому съ дѣтскою преданностію желалъ приблизиться. И это имѣло мѣсто не только на первыхъ порахъ, но отчасти и впослѣдствіи. Извѣстный русскій паломникъ начала XII-го вѣка, игуменъ Даніилъ, описывая церковь Воскресенія Господня въ Іерусалимѣ, между прочимъ, говоритъ: «Есть же церковь та Воскресеніе Господне сяка образомъ: кругло създана... Верхъ же церковный не до конца сведенъ каменіемъ, но тако спертъ досками и древіемъ тесанымъ, плотничнымъ образомъ, и тако есть безъ верха не покрыто ни чимъ же». Тотъ же игуменъ Даніилъ, разсказывая «о свѣтѣ святомъ, како сходитъ съ небеси», говоритъ: «яко же бысть девятый часъ дни мимоходящу, и кама пѣти пѣснь преходную «Господеви поимъ», и тогда внезапу пріиде туча отъ Востока мала и ста надъ верхомъ непокрытымъ тоя церкви и одожди надъ Гробомъ Господнимъ [4])».

Обстоятельство, о которомъ здѣсь говоритъ игум. Даніилъ, и было, конечно, однимъ изъ главныхъ и ближайшихъ побужденій покрыть среднюю часть храма. При этомъ, для художника — зодчаго, стоявшаго подъ вліяніемъ современной космологіи, конечно, естественно было желать, чтобы такое покрытіе храма было подобіемъ небеснаго свода — купола, который прежде былъ непосредственно и постоянно созерцаемъ, а теперь уже долженъ былъ стать только предметомъ болѣе или менѣе живаго воображенія. И это такъ именно и произошло: куполъ св. Софіи Юстиніана былъ построенъ прямо по подобію небеснаго свода. И это значеніе купола утвердилось за нимъ канонически, вошло въ церковную символику. Архіепископъ Симеонъ Солунскій, а по нему и составитель «Новой Скрижали» за куполомъ прямо признаютъ подобіе тверди небесной.

Соприкосновеніе, сближеніе и взаимное вліяніе древняго христіанскаго искусства и современной ему космологіи произошло при посредствѣ Александрійскаго синкретизма. Это совершенно очевидно въ первой христіанской космографіи извѣстнаго Козмы Индоплавателя (VI-го в.). Разсуждая о небѣ и землѣ, Козма говоритъ: «Пишемъ убо нынѣ первое небо вкупѣ со землею комарою видно (на подобіе шатра), край съ краи связано, яко же убо подобно тому Писанію предати, тако створихомъ точію по странѣ заходнѣй и восточнѣй: тѣ бо двѣ страны стѣнѣ еста отъ долу даже до самыа горѣ комары. Есть же и твердь посредѣ связана первому небеси, идѣже на того хребтѣ воды по тому самому божественному Писанію есть убо сложеніе и образное (художественное, живописное изображеніе) сицево, яко же глаголеть пророкъ Ісаіа. Господь Богъ сотворивый небо и поставленіе утверждь земли... Се первое небо комарою видное, иже в первый день бывшее вкупѣ со землею. О немъ же глаголеть Ісаіа: поставивъ небо яко же комару... Но краеви небеси обои съ краи земными суть связани. О немъ же и въ Іовѣ пишетъся: небо же къ земли преклони... Земля же убо есть вся четвероугольна» [5])

И такъ, если земля четвероугольна, страны свѣта—стѣны, небо—камара, шатеръ; то видимый міръ есть тотъ же храмъ, или храмъ есть точное подобіе міра.

Послѣ этого, само собою понятно, что какъ скоро на куполъ храма было перенесено представленіе о небесномъ сводѣ, то иконографія должна была стать подъ вліяніе представленій космологическихъ, т. е., представленій о небѣ, силахъ небесныхъ, стихіяхъ и вѣтрахъ. И христіанское искусство въ этомъ дѣлѣ, оставаясь на своей почвѣ, т. е., на библейскомъ откровеніи, дѣйствительно и необходимо пришло въ соприкосновеніе съ космологіей ему современной (Александрійской). Въ частности, въ отношеніи иконографіи купола, пунктами соприкосновенія библейскаго міровоззрѣнія и Александрійской космологіи послужилъ аллегорическій языкъ Библіи (какъ это очевидно и въ приведенномъ уже мѣстѣ Космографіи Козмы Индикоплова).

Какъ скоро представленіе о небѣ было перенесено на куполъ, то и представленіе о Богѣ Вседержителѣ, прежде относившееся къ небесному своду, перенесено было также на куполъ, какъ на подобіе неба, и здѣсь должно было получить свое изображеніе. Но какое изображеніе надлежало помѣстить на сводѣ Храма?—Ветхозавѣтный человѣкъ представлялъ Вседержителемъ Бога Іегову; однако, уже и въ Ветхомъ Завѣтѣ Богъ открывался въ видѣ и подобіи Сына человѣческаго на престолѣ своей славы, — въ подобіе Вседержителя Бого-человѣка. Ветхозавѣтное Писаніе учитъ: «Словомъ Господнимъ небеса утвер-

[4]) Путешествіе Игумена Даніила по Святой Землѣ, въ началѣ XII-го вѣка (1113—1115). Изд. Археогр. Ком. подъ редакціею *А. С. Норова*, съ его критическими замѣчаніями. С.-Пет. 1864 г. Стр. 20 и 143-я.

[5]) Книга глаголемая Козмы Индикоплова. По рукописи XVI-го вѣка, Москов. Главнаго Архива Министерства Иностр. Дѣлъ. Изд. Общ. л. др. письменности. С.-Пет. 1886 г. Стр. 59 61. 66 и 79-я.

дишася и Духомъ устъ Его вся сила ихъ (утвердишася: Псал. 32, ст. 6-й). Итакъ, небесная твердь есть созданіе Слова или Разума Божія, Личной Премудрости Божіей, а всѣ силы неба—созданіе Духа Божія. Новый Завѣтъ точнѣе опредѣляетъ, что этотъ Разумъ Божій (Λόγος), какъ творецъ, есть воплотившійся Сынъ Божій, котораго подобіе было уже въ Ветхомъ Завѣтѣ открыто пророкомъ. Посему, перенося представленіе о Вседержителѣ съ неба на куполъ храма, христіанскій художникъ — иконописецъ долженъ былъ помѣстить здѣсь изображеніе уже не Іеговы, а прямо образъ воплотившагося Слова—Разума Божія, ликъ Іисуса Христа, какъ Царя міра, Вседержителя. И оно дѣйствительно является здѣсь,—первоначально на сводѣ, а потомъ въ днѣ купола и прямо съ значеніемъ лица Вседержителя. Помянутый выше игуменъ—паломникъ Даніилъ, говоря о храмѣ Воскресенія, упоминаетъ, что тамъ «есть за олтаремъ средина земли («пупъ земной»); създана же надъ нимъ комара и горѣ написанъ Христосъ мусіею, и глаголетъ грамота: се пядію измѣрихъ небо, а дланію землю» [6]). Такимъ образомъ, надъ мѣстомъ, гдѣ предполагалась средина земли, помѣщено было изображеніе Христа, какъ Творца и Вседержителя. И впослѣдствіи, когда средина храма стала представлять собою (символизировать) средину всей земли, то надъ нею въ куполѣ храма, какъ бы на тверди небесной, стали изображать Христа Вседержителя.

Однако, основаніемъ для помѣщенія историческаго образа Христа въ куполѣ храма, какъ бы на небесномъ сводѣ, долженъ былъ послужить опредѣленный фактъ, или такое событіе, которое показывало бы не воображаемое только, а дѣйствительное пребываніе Христа въ небѣ, и при томъ именно, какъ Царя міра. Таковымъ событіемъ послужило и могло послужить только Вознесеніе Господне. И вотъ почему въ древнее время событіе вознесенія Христова изображалось на сводѣ и въ куполѣ храма. Игуменъ Даніилъ, описывая храмъ Воскресенія, замѣчаетъ: «надъ олтаремъ написанъ Христосъ мусіею... а въ самомъ верху написано есть Вознесеніе Господне» [7]). Какъ историческое событіе, Вознесеніе Господне по преимуществу свидѣтельствуетъ о томъ, что Христосъ дѣйствительно пребываетъ въ небѣ: Онъ сидитъ одесную Отца, имѣетъ и всякую власть на небеси и на земли,—Онъ есть Вседержитель. Посему Онъ и изображается въ куполѣ, какъ Вседержитель представляется въ небѣ.

Изображеніе Христа Вседержителя въ куполѣ, несомнѣнно, обосновано на историческомъ созерцаніи Его въ небѣ Апостолами. Но само собою понятно, что какъ скоро мысль о Христѣ, какъ Вседержителѣ, утвердилась въ церкви непоколебимо, то изображать въ куполѣ все событіе вознесенія не было необходимости, — такъ именно, какъ оно было изображено мозаически въ Іерусалимскомъ храмѣ Воскресенія: теперь могло быть изображаемо только одно лицо самого Христа, но именно какъ Вседержителя. Вполнѣ возможнымъ это стало послѣ того, какъ Никейскій, первый вселенскій соборъ провозгласилъ Іисуса Христа единосущнымъ Отцу, Христа стали изображать и единымъ на небесномъ престолѣ, въ куполѣ. Такое изображеніе нашло себѣ мѣсто въ весьма многихъ храмахъ Греціи, Аѳона, Кавказа, Россіи, между прочимъ, и въ Новгородскомъ Софійскомъ соборѣ.

Изображеніе Христа Вседержителя вызвало мысль о тѣхъ силахъ, посредствомъ которыхъ Онъ, какъ Царь міра, все содержитъ въ своей власти, и потребовало изображенія этихъ силъ. Если Ветхозавѣтное Писаніе учило, что «Словомъ Господнимъ небеса утвердишася и Духомъ устъ Его вся сила ихъ» (Псал. 32, ст. 6), если Господь пребываетъ «на силахъ Его» (Псал. 150, ст. 2), то художникъ долженъ былъ рѣшить вопросъ—какъ изображать эти «силы»? — Выраженіе «вся сила», по подлинному еврейскому тексту, переводится точнѣе—«все воинство». Но что означаетъ аллегорическое выраженіе «воинство небесъ»? По библіи, въ прямомъ, буквальномъ или естественно-космологическомъ смыслѣ, это «воинство» есть все множество свѣтилъ небесныхъ и стихій природы, посредствомъ которыхъ Богъ проявляетъ свою силу и волю; а съ другой стороны, та же Библія учитъ, что престолъ Божій окружаютъ ангелы (Псал. 102, ст. 20—21) и, слѣдовательно, въ супранатуральномъ или духовномъ смыслѣ, эти «небесныя силы» суть херувимы, архангелы, ангелы. По Библіи, одни изъ этихъ понятій весьма близко подходятъ къ другимъ: Давидъ прямо говоритъ, что Богъ «простираетъ небо, какъ шатеръ, и творитъ ангелами своими вѣтры и слугами своими пламень огня» (Псал. 103, ст. 2—4). И еще, обращаясь къ ангеламъ, онъ говоритъ:

Хвалите (Господа) вси ангели Его:
Хвалите Его вся силы Его.
Хвалите Его солнце и луна:
Хвалите Его вся звѣзды и свѣтъ.

Псал. 148, ст. 2—3.

Библія учитъ объ ангелахъ даже точнѣе и опредѣленнѣе, именно, что они имѣютъ непосредственную власть надъ извѣстными стихіями. Тайнозритель Іоаннъ говоритъ положительно, что есть Ангелъ огня, Ангелъ воды, Ангелъ свѣта и Ангелъ воздуха (Апок. 14, 18; 16, 15, 12; 16, 8, 17—18). Послѣдующая христіанская космологія идетъ далѣе: она принимаетъ даже, что ангелы суть двигатели звѣздъ. Такъ, помянутый уже составитель первой христіанской космографіи Козма Индоплаватель прямо утверждаетъ, что «ангелы движутъ звѣзды». Онъ, между прочимъ, говоритъ: «Сіа же (свѣтила) подвижютъ невидимыа силы благочинно и словесно (разумно) по воли Божіи, законъ сіе пріемше отъ того, яко же пишется въ Давидѣ: Благословите Господа вси ангели Его, сильніи крѣпостію, творящеи слово Его...« [8]). Понятно, что если такъ близко стояли представленія космологическія къ теологическимъ (предметы естественные къ сверхъ-естественнымъ) въ Александрійскомъ, а потомъ и Византійскомъ синкретизмѣ, то и

[6]) Путешествіе игум. Даніила. Стр. 27-я.
[7]) Путешествіе игум. Даніила. Стр. 20-я.
[8]) Книга глаголемая Козмы Индикоплова. Стр. 208-я; ср рисунокъ на стр. 206-й.

художественная иконографія не могла освободиться отъ вліянія космологіи. И вотъ, по числу четырехъ главныхъ стихій міра, которыя были приняты космологіей, художникъ и въ куполѣ храма, предъ престоломъ Вседержителя, изображаетъ иконографически четырехъ херувимовъ, выражая тѣмъ опредѣленную идею, что Христу, какъ Вседержителю, служатъ всѣ стихіи на небѣ и на землѣ. Такое изображеніе ихъ и нашло себѣ мѣсто на парусахъ купола Св. Софіи Константинопольской.

Но дѣйствіе власти Вседержителя чрезъ Херувимовъ на стихіи относится къ міру внѣшнему, къ природѣ; а отношеніе власти Его къ міру существъ нравственныхъ, къ человѣчеству, въ его историческомъ бытіи на землѣ,—иное. Библія учитъ, что въ отношеніи къ отдѣльнымъ людямъ и народамъ Богъ проявляетъ свою власть чрезъ ангеловъ и архангеловъ. Такъ, по книгѣ пр. Даніила, есть заступникъ народа Божія—Архангелъ Михаилъ; вѣстникъ судебъ воли Божіей—Гавріилъ Архангелъ; есть также архангелъ—князь царства Персидскаго и архангелъ—князь Еллинскій (Дан. гл. 9—12-я). Такимъ образомъ, предъ престоломъ Бога Вседержителя имѣютъ мѣсто и архангелы, какъ непосредственные носители Его царственной власти и высшіе исполнители Его воли надъ народами всѣхъ четырехъ странъ свѣта. Иначе говоря, херувимы и архангелы предъ престоломъ Христа Вседержителя олицетворяютъ и представляютъ собою всѣ силы духовныя и вещественныя, находящіяся во власти Его, какъ Царя міра. Таковое же значеніе имѣетъ и изображеніе четырехъ херувимовъ и четырехъ архангеловъ въ куполѣ Новгородскаго Софійскаго собора (равно какъ и Московскаго Успенскаго и др).

Но херувимы и архангелы суть невидимыя существа. Между тѣмъ, исторія откровенія представляетъ и видимыхъ носителей Божественной воли и власти. Это—пророки. Ихъ служеніе Духу Божію и человѣчеству подобно служенію архангеловъ. Апокалипсисъ прямо называетъ ангела «сослужителемъ пророковъ» (гл. 22. ст. 9). Отношеніе пророковъ къ народамъ, какъ видно изъ исторіи откровенія, дѣйствительно могущественное. Они были носителями божественной власти Іеговы. Господь говоритъ, напримѣръ, Іереміи: «Смотри, Я поставилъ тебя въ сей день надъ народами и царствами, чтобы искоренять и разорять, губить и разрушать, созидать и насаждать» (Іер. гл. 1, ст. 10). Посему предъ престоломъ Христа Вседержителя, вмѣстѣ съ архангелами, но ниже ихъ, какъ земные ниже небесныхъ, помѣщаются пророки. Такое изображеніе, опять-таки, нашло себѣ мѣсто и въ куполѣ древнѣйшаго храма Россіи, въ св. Софіи Новгородской (какъ и въ Московскомъ Успенскомъ соборѣ и др.). Всѣ эти пророки, съ изреченіями на ихъ свиткахъ, являются именно величественными представителями власти Христа, какъ Вседержителя—для нихъ, конечно, еще будущей, а для христіанъ настоящей, надъ судьбами всего историческаго міра.

Вотъ эти, во всѣхъ отношеніяхъ важныя изреченія на свиткахъ пророковъ, помѣщенныхъ въ куполѣ св. Софіи Новгородской (подлинный текстъ, въ соотвѣтствіи съ подлиннымъ его видомъ и въ хронологическомъ порядкѣ пророковъ):

Да҃д (Давидъ).	Соломо(нъ).	(Исаія).
Слъıши д	премоудро	Се... (дѣ)
ъщи и ви	сть съзьда	вая въ чр (еве)
жь и при	себѣ хра	зачь нет (и)
клони оу	мъ и оутв	родить съ
хо твое	рьди стл	нъ и нарекоу
и забоуд	ъпъ сем	тъ имя іемоу
и люди (т)	ь и посъ	Еммануі (л)
воя и (до)	ла своя	ь еже іе (сть)
мъ от (ц)		съказа (емо) с
а тв оіе (го)		ъ нам (и) Богъ

Аввакоумъ	Иеремиа	(Іезекіиль)
с҃д с҃с Бг҃ъ о	+ сь Бъ҃	Две
тъ оу	нашь и	рь та
га при	не при	затво
деть и	ло жи	рена е
стъи	тьсѧ	сть іе
отъ го	инъ къ	юже ні
ръı прі	немоу.	къ то
сѣнь		же не и
нъı ѧ		мать
частъ ҃.		проити

Даниилъ.		Ма(лахія).
Азъ Даниилъ	+	се грѧ
видѣхъ дон		деть са
деже прѣстол		мъ гь҃
и поставишасѧ		Вседрь
и ветхъıи деньи		житель
ъ сѣде прѣсто		и къто
лъ іего огньнъ		съ трьпі
колеса іего огн		тъ днь
ь полѧи. ҃		исхода
		е го҃

Всѣ эти пророки, какъ очевидно изъ содержанія изрѣченій Божественнаго Откровенія, заключающихся въ ихъ свиткахъ, суть вѣстники явленія и представители власти Христа. Они говорятъ о Немъ, именно какъ о Главѣ всемірной Церкви (Давидъ), творческой Премудрости (Соломонъ), о воплощеніи и явленіи Его, какъ Еммануила и Бога (Исаія, Аввакумъ, Іеремія, Іезекіиль), о Судіи міра (Даніилъ) и, наконецъ, прямо какъ о Вседержителѣ (Малахія [9]).

(Окончаніе слѣдуетъ).

---

[9]) Псал. 44, ст. 11—18.—Притч. гл. 9, ст. 1—6.—Ис. гл. 7, ст. 14.—Аввак гл. 3, ст. 3—Іезек. гл. 44, ст. 1—2.—Дан. гл. 7. ст. 9.—Мал. гл. 3, ст. 1—2.—У Іереміи собственно изреченіе Варуха: гл. 3, ст. 36—38.

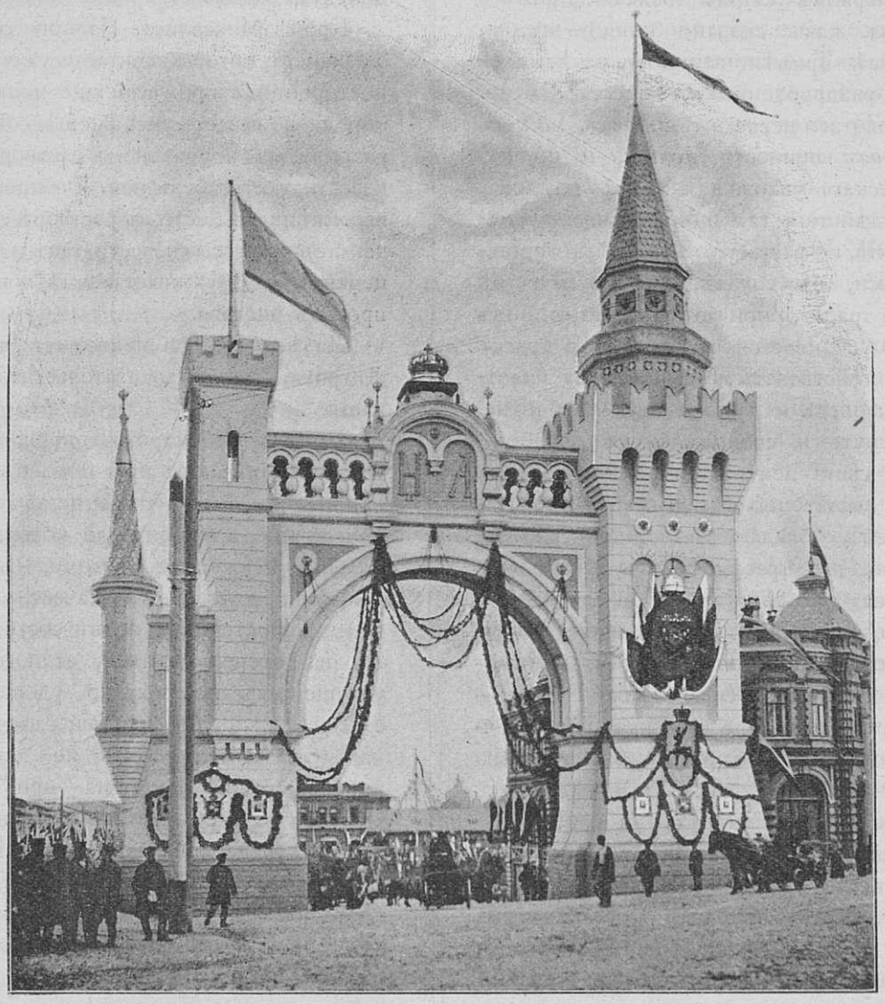
Гидравлическіе растворы и морская вода.

Подъ этимъ заглавіемъ недавно появилась въ печати работа венгерскаго инженера *Nàdory-Nàndor'a* *), въ которой авторъ подвергаетъ критическому разбору различныя, высказанныя по предмету вопроса мнѣнія, иногда весьма противорѣчивыя, ссылаясь между прочимъ и на свои собственные опыты. Въ виду интереса даннаго вопроса, нынѣ еще болѣе усилившагося послѣ опубликованія д-ромъ Михаэлисомъ его послѣднихъ изслѣдованій, вызвавшаго оживленную полемику въ печати, мы помѣщаемъ здѣсь въ краткомъ извлеченіи содержаніе статьи Надори, воздерживаясь пока отъ какихъ либо окончательныхъ выводовъ съ нашей стороны.

Михаэлисъ пришелъ къ заключенію, что лучшіе портландскіе цементы противостоятъ дѣйствію морской воды хуже, чѣмъ менѣе цѣнные романъ-цементы, и даже иногда хуже, нежели гидравлическая известь. А именно, онъ полагаетъ, что растворимыя сѣрно-кислыя соли, содержащіяся въ морской водѣ, преимущественно соли магнія, натрія и кальція, реагируютъ со свободной известью, содержащейся въ портландъ-цементѣ, или освобождающейся при его твердѣніи. Не вдаваясь въ описаніе того порядка, въ какомъ себѣ представляетъ Михаэлисъ ходъ этихъ процессовъ, замѣтимъ лишь, что окончательное заключеніе, къ которому онъ приходитъ, состоитъ въ слѣдующемъ: гидравлическія вяжущія вещества, содержащія извести болѣе, чѣмъ необходимо для образованія устойчивыхъ водныхъ соединеній съ кремнеземомъ и глиноземомъ, не должны употребляться для работъ въ морской водѣ; наоборотъ, примѣсь сильно дѣйствующихъ цемянокъ, въ частности—трасса,— къ содержащимъ избытокъ извести гидравлическимъ продуктамъ, повышаетъ вдвое и даже втрое крѣпость раствора и дѣлаетъ его прочность въ морской водѣ постоянною.

Это положеніе, высказанное Михаэлисомъ, встрѣтило, разумѣется, горячія возраженія со стороны противниковъ какихъ бы то ни было примѣсей къ портландъ-цементу и, главнымъ образомъ, со стороны общества германскихъ цементныхъ фабрикантовъ. Въ изданной обществомъ брошюрѣ *) содержатся, существенно, слѣдующія положенія:

Всякія примѣси къ портландъ — цементу, въ особенности примѣсь доменныхъ шлаковъ, ухудшаютъ его качества, и распространеніе подобнаго примѣшиванія неминуемо уменьшитъ довѣріе къ доброкачественности германскихъ цементовъ. Изъ опытовъ оказываеся, что только примѣсь ультрамарина, въ количествѣ не свыше 50%, въ состояніи улучшить качества портландъ-цемента; всѣ же прочія примѣси, вліяніе которыхъ изслѣдовано, несомнѣнно ухудшаютъ цементъ и притомъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе прибавлено къ цементу посторонняго вещества, а также въ зависимости отъ качествъ послѣдняго.



Башня-арка, построенная въ 1896 г. въ Нижнемъ-Новгородѣ, на ярмаркѣ, для пріема ИХЪ ИМПЕРАТОРСКИХЪ ВЕЛИЧЕСТВЪ.

Далѣе, по воззрѣніямъ общества германскихъ цементныхъ фабрикантовъ, вредное дѣйствіе сѣрнокислыхъ солей, содержащихся въ морской водѣ, встрѣчаетъ себѣ энергическій отпоръ въ постепенномъ уплотненіи цементной массы по мѣрѣ ея отвердѣванія. Магнезія, осаждающаяся при этомъ въ порахъ раствора все болѣе и болѣе препятствуетъ проникаію морской воды. Для выясненія всѣхъ явленій этого рода производятся уже долгое время дѣйствительныя испытанія на о-вѣ Сильтъ (Sylt), причемъ всѣ пробные

*) Zeitschrift d. Oesterreich. Ingenieur — und Architecten — Vereins, 1898, стр. 504 и слѣд.

*) Bemerkungen des Vorstandes des Vereines deutscher Portland-Cement-Fabrikanten zu dr. W. Michaelis' Abhandlung über «Das Verhalten etc.».

образцы, приготовленные изъ портландскаго цемента, до сего времени сохранились въ морской водѣ неповрежденными, и крѣпость ихъ постоянно увеличивается (хотя и не столь быстро, какъ въ прѣсной водѣ), тогда какъ образцы изъ смѣси портландъ-цемента съ известью, а въ особенности изъ смѣси трасса съ известью, обнаруживаютъ признаки разрушенія.

На заключеніе Михаэлиса относительно значительнаго увеличенія крѣпости цементнаго раствора, особенно въ морской водѣ, вслѣдствіе примѣси трасса, противники этого взгляда возражаютъ, что далеко не все равно — смѣшивается ли самый цементъ (т. е. заранѣе) съ какимъ либо постороннимъ веществомъ, или примѣшиваніе производится уже къ раствору изъ цемента съ пескомъ. Въ первомъ случаѣ всякая примѣсь (кромѣ ультрамарина, какъ сказано выше)—вредна, во второмъ, въ случаѣ примѣшиванія, въ извѣстныхъ предѣлахъ, мелко раздробленныхъ веществъ, напр. гидрата извести, молотаго песка и т. п. тѣлъ, можетъ *въ тощихъ растворахъ* принести пользу, и именно вслѣдствіе механическаго уплотненія массы. Слѣдовательно, результатъ дѣйствія такой примѣси—улучшеніе не самаго цемента, но раствора. Такое благопріятное дѣйствіе примѣси, въ случаѣ, если въ качествѣ послѣдней берутъ трассъ, при отвердѣваніи подъ водою еще болѣе усиливается отъ того, что трассъ не только будетъ содѣйствовать механическому уплотненію массы, но вызоветъ и дальнѣйшее ея уплотненіе химическимъ путемъ, соединяясь съ освобождающимся при твердѣніи цемента гидратомъ извести.

Наоборотъ, въ достаточно жирныхъ растворахъ, которые сами по себѣ обладаютъ должной плотностью, примѣсь того же трасса будетъ безцѣльна. Чтобы ознакомиться съ дѣйствіемъ цемянокъ на цементные растворы, общество герм. цементн. заводчиковъ устроило соотвѣтствующія испытанія, на основаніи которыхъ и заключило (по мнѣнію Надори—ошибочно), что жирные растворы, содержащіе 1—2 ч. песку на 1 ч. цемента, подвергающіеся дѣйствію морской воды, отъ прибавки трасса не испытываютъ увеличенія крѣпости. Даже растворъ изъ 1 ч. трасса и 1 ч. цемента оказался не лучше, чѣмъ изъ 1 ч. цемента и 1 ч. песка. Тощіе же растворы (1 ч. цемента на 1 ч. песка) отъ прибавки трасса выигрываютъ въ смыслѣ крѣпости почти одинаково, какъ въ морской, такъ и въ прѣсной водѣ. Для рѣшенія вопроса о степени экономической выгодности примѣшиванія трасса къ растворамъ портландскаго цемента, предназначаемымъ для погруженія въ морскую воду, обществомъ предприняты дальнѣйшія изслѣдованія.

Таковы мнѣнія обѣихъ сторонъ. Надори болѣе склоняется въ сторону взглядовъ, высказанныхъ Михаэлисомъ. Онъ указываетъ, прежде всего, что д-ръ Михаэлисъ и не предлагалъ смѣсь портландъ-цемента съ другими веществами продавать подъ именемъ портландъ-цемента. Кромѣ того, при затвореніи водою двухъ смѣсей цемента—одной съ пескомъ, а другой съ трассомъ, поровну, для послѣдней потребуется вдвое болѣе воды и поэтому получится, при обычной пропорціи воды (12 % по вѣсу для смѣси цемента и песка), на 10 объемовъ первой смѣси—13 объемовъ второй. Отсюда Михаэлисъ заключаетъ, что если, несмотря на значительную разницу въ плотности образцовъ изъ той и другой смѣси (теоретически 2,50 и 2,25 по измѣренію же 2,37 и 1,91, т. е. разница относительно еще болѣе) въ ущербъ образцамъ смѣси цемента и трасса, всетаки крѣпость послѣднихъ одинакова съ крѣпостью образцовъ изъ цемента съ пескомъ въ той же пропорціи (1 : 1), то очевидно значительное увеличеніе вообще крѣпости примѣсью трасса и этому не противорѣчитъ и то, что несмотря на это, менѣе плотные образцы съ трассомъ могутъ оказать и меньшее сопротивленіе сжатію, чѣмъ значительно болѣе плотные образцы съ пескомъ. Далѣе, Михаэлисъ приводитъ результаты ряда опытовъ надъ смѣсями съ пескомъ, гдѣ трассомъ замѣнена часть цемента; оказывается, что подобная замѣна выгодна.

Кромѣ Михаэлиса, Надори ссылается еще и на Тетмайера, который считаетъ улучшеніе цемента путемъ посторонних примѣсей уже достигнутымъ, коль скоро оно не вызываетъ уменьшенія сопротивленія сжатію и разрыву, въ нормальномъ растворѣ, какъ съ примѣсью извести, такъ и безъ нея. Улучшеніе слѣдуетъ признать несомнѣннымъ, если въ растворѣ съ пескомъ, опять таки какъ съ примѣсью извести, такъ и безъ нея, смѣшанный цементъ обнаруживаетъ замѣтное повышеніе крѣпости противъ чистаго.

Далѣе, Надори приводитъ выдержки изъ работы Дитриха, *) для доказательства полезности примѣшиванія.

Потребителю, строго говоря, безразлично, изъ чего и какимъ образомъ приготовленъ цементъ; для него важно лишь одно—чтобы цементъ обладалъ должными качествами, для контроля которыхъ и служатъ нормальныя испытанія Поэтому, по мнѣнію Тетмайера, дальнѣйшее улучшеніе качествъ цемента безполезно, коль скоро техника не въ состояніи на практикѣ ими вполнѣ воспользоваться, если только съ подобнымъ улучшеніемъ не связано удешевленіе продукта. А слѣдовательно, ближайшей задачей современнаго производства должно быть не дальнѣйшее улучшеніе, но удешевленіе продукта—при условіи, конечно, сохраненія за нимъ извѣстныхъ качествъ, необходимыхъ для практическаго его примѣненія. Дитрихъ полагаетъ, что согласно этому взгляду Тетмайера, «смѣшаннымъ портландскимъ цементамъ» открывается широкое поле примѣненія, такъ какъ они могутъ, сохраняя свои качества въ предѣлахъ нормъ 1876 года, быть несравненно дешевле современныхъ портландскихъ цементовъ. Столь же обширную будущность сулитъ взглядъ Тетмайера и шлаковымъ цементамъ, представляющимъ собою тѣсную, необжигаемую смѣсь гранулированныхъ доменныхъ шлаковъ съ гидратомъ извести. Изложивъ такимъ образомъ взгляды своихъ авторитетныхъ предшественниковъ, Надори переходитъ къ своимъ собственнымъ воззрѣніямъ, основаннымъ на произведенныхъ имъ опытахъ.

(Окончаніе слѣдуетъ).

*) Die Verbesserung des Portlandcementes durch Beimischungen, von E. Ditrich, prof. an der K. Techn. Hochschule in Berlin.

Къ вопросу о сожиганіи мусора.

(*Окончаніе*).

Недостатокъ этотъ устраненъ, однако, посредствомъ «крематора» или дымосожигателя Джонса въ *Ealny*, устанавливаемаго на пути слѣдованія газовъ къ паровымъ котламъ. Крематоръ представляетъ собою колосниковую печь, въ которой перегораютъ всѣ несгорѣвшія частицы; онъ увеличиваетъ значительно общій расходъ кокса, но вмѣстѣ съ тѣмъ сильно повышаетъ и получаемую температуру.

Дальнѣйшее существенное усовершенствованіе въ печи Фрайера состояло въ устройствѣ паровой форсунки, примѣненной *Horsfall*'омъ въ Лидсѣ. Форсунка эта не только механически увеличиваетъ тягу, но, кромѣ того, водяной паръ разлагается, образуя въ смѣси съ окисью углерода водяной газъ, причемъ получается колосниковое пламя. Разложеніе это, однако, можетъ имѣть мѣсто лишь при температурѣ не менѣе 400° Ц., каковая температура дѣйствительно достигается въ Англіи; въ Германіи, благодаря иному составу мусора, температура въ трубѣ не столь высока и поэтому оказалось выгоднѣе замѣнить паровую форсунку—воздушною.

Печь Горсфалла, впервые построенная въ 1889 г., существенно отличается отъ печи Фрайера. Главная ея особенность заключается въ томъ, что огонь изъ топки попадаетъ не прямо на свѣжій мусоръ, но сперва черезъ отверстіе въ сводѣ проходитъ во вторую камеру, или въ боровъ; такимъ образомъ всѣ газообразные продукты горѣнія мусора должны пройти черезъ наиболѣе накаленную часть печи. Отверстіе для всыпанія мусора находится въ задней стѣнѣ камеры, а самое всыпаніе производится либо автоматически, посредствомъ наполнительной воронки и движущихся ступенчатыхъ колосниковъ, или же въ ручную; послѣдній способъ имѣетъ то преимущество, что при этомъ рампы для подвоза мусора могутъ быть вдвое ниже; недостатокъ же этого способа засыпанія состоитъ въ томъ, что топочныя дверцы долго стоятъ открытыми, и въ печь проникаетъ много холоднаго воздуха, а также въ томъ, что массу мусора приходится шевелить безъ надобности. Здѣсь также примѣняется паровая форсунка, дающая паръ, или непосредственно въ зольникъ, или въ полыя плиты, располагаемыя вертикально сбоку рѣшетки; паръ выходитъ черезъ рядъ отверстій подъ рѣшеткою. Это отчасти сберегаетъ кирпичную кладку, предохраняя ее отъ излишняго накаливанія. Труба имѣетъ меньшую высоту, чѣмъ въ печи Фрайера, во избѣжаніе увлеканія золы избыткомъ тяги.

Въ системѣ Вайлея (*Whiley*) конструкція печи и отведеніе газовъ таковы же, какъ и у Горсфалла, но своеобразно устройство механизма печи. Послѣдній имѣетъ видъ почти вертикальнаго колодца, черезъ который мусоръ попадаетъ на колосниковую рѣшетку, движущуюся медленно особымъ образомъ, и постепенно передающую мусоръ въ противоположный конецъ камеры, гдѣ образовавшіеся шлаки сами собой проваливаются черезъ особый клапанъ въ зольникъ; скорость движенія рѣшетки регулируется сообразно свойствамъ мусора. Такимъ образомъ, здѣсь ручной трудъ доведенъ до минимума. Система эта примѣнена на практикѣ въ Манчестерѣ, на станціи *Water-street*, но, повидимому, механизмъ печи слишкомъ сложенъ; кромѣ того, отверстія для тяги газовъ слишкомъ близко расположены къ свѣжему мусору.

Система печи, устроенной въ г. Лидсѣ (*Leeds*), въ общемъ напоминаетъ печь Фрайера, съ тѣмъ различіемъ, что газы удаляются не чрезъ отверстіе въ задней стѣнѣ камеры, но идутъ по боковымъ каналамъ; послѣдніе играютъ здѣсь ту же роль, что и сводъ съ отверстіями въ печахъ Горсфалла и Вайлея, но представляютъ ту выгоду, что камера не стѣснена, а стало быть и продуктивность ея болѣе. Мусоръ всыпается въ почти вертикальный, слегка изогнутый колодецъ, и попадаетъ на неподвижные колосники; наивысшая температура—сбоку середины колосниковой рѣшетки, около вытяжнаго отверстія. Тяга побуждается двумя паровыми форсунками, расположенными непосредственно подъ огнемъ; паръ ударяетъ въ заднюю стѣнку зольника и, отражаясь отъ нея, распространяется подъ всею рѣшеткою.

Наконецъ, слѣдуетъ упомянуть о печи Варнера, построенной фирмою *Goddard, Massey & Warner* въ Ноттингамѣ. Такая же печь была выстроена и на пробной станціи въ Берлинѣ. Въ печи Варнера, между прочимъ, имѣются заслонки, закрывающія дымовой каналъ въ то время, когда открываютъ топки, а также клапаны у наполнительныхъ колодцевъ, вслѣдствіе чего устраняется попаданіе въ печь холоднаго воздуха.

Дальнѣйшее усовершенствованіе предложено Герцбергомъ и Бокхакеромъ въ Берлинѣ, но на практикѣ еще не было выполнено. Оно состоитъ въ томъ, что въ боровѣ дымовой трубы ставится реберный элементъ, по которому и идутъ газы; снаружи его проходитъ воздухъ для горѣнія, который такимъ образомъ попадаетъ подъ колосники значительно подогрѣтымъ.

Температуры, развиваемыя во всѣхъ этихъ печахъ, подвержены весьма большимъ колебаніямъ—по причинамъ, нами уже указаннымъ ранѣе; въ Англіи наблюдались слѣдующія температуры: у Фрайера—отъ 400 до 600°; Крематоръ—700°; Горсфаллъ—отъ 900 до 1300°, подъ котломъ—450°; въ Лидсѣ—отъ 370 до 815° Цельсія. Всѣ эти температуры обезпечиваютъ возможность полнаго сгоранія.

Въ Германіи, какъ въ пробныхъ Берлинскихъ печахъ, такъ и на Гамбургской станціи, температуры значительно ниже, вслѣдствіе иного состава мусора. Такъ, напр., въ Берлинѣ при мусорѣ, не обработанномъ предварительно и безъ прибавки угля, температура была до 200°; при обработанномъ—отъ 130 до 630°, средняя—400°; въ Гамбургѣ—отъ 450 до 760°, средняя 580° при сухомъ дутьѣ. Мусоръ изъ Эссена, сжигаемый въ Гамбургѣ, далъ при сухомъ дутьѣ до 600° (средн. числомъ); эльберфельдскій мусоръ, въ Берлинѣ при паровой форсункѣ—отъ 275 до 520° Ц.

Продуктивность печей въ Англіи у Фрайера достигаетъ до 7 тоннъ мусора въ сутки на камеру; у Горсфалла даже до 10 тоннъ; въ Германіи продуктивность ихъ колеблется отъ 5,5 до 8,8 тоннъ.

Твердый остатокъ состоитъ изъ шлаковъ и золы, получаемой въ зольникѣ, а также изъ легкой золы,

отлагающейся въ боровѣ дымовой трубы. Въ Англіи количество твердаго остатка по вѣсу колеблется отъ 25 до 33% и, принимая удѣльный вѣсъ шлака въ 0,8—0,9, а мусора—0,6, имѣемъ, что по объему твердые остатки составляютъ 0,20—0,25 взятаго мусора. Въ Германіи и эти цифры оказывались не столь благопріятными. Въ Берлинѣ получалось до 50% остатковъ по вѣсу (36% шлаковъ и 14% золы), или до 37% по объему (27% шлаковъ и 10% золы). Мусоръ изъ остальныхъ германскихъ городовъ—Гамбурга, Эссена, Мюнхена, Магдебурга и Кельна, сжигавшійся на пробу въ Гамбургѣ, давалъ отъ 48,5 до 59% остатковъ обоего рода по вѣсу, или, среднимъ числомъ, около 40% по объему; въ томъ числѣ золы около 1/4 части отъ вѣса шлаковъ.

Какъ шлаки, такъ и зола имѣютъ много примѣненій. Въ Англіи они идутъ на приготовленіе растворовъ и на смазку черныхъ половъ; изъ 1 ч. извести и 3 ч. молотаго шлака получается хорошій гидравлическій растворъ. Нѣкоторыя станціи изготовляютъ изъ него троттуарныя плиты и т. п. предметы.

Въ Гамбургѣ шлаки съ прибавкой цемента также идутъ на приготовленіе троттуарныхъ плитъ, а также на бетонныя основанія подъ мостовыя изъ прессованнаго асфальта; легкая зола иногда находитъ себѣ примѣненіе въ качествѣ удобренія, но чаще идетъ на приготовленіе нѣкоторыхъ искусственныхъ камней и асфальтовой мостовой.

При оцѣнкѣ калориметрическаго достоинства мусора слѣдуетъ быть особенно осторожнымъ, такъ какъ данныя, выведенныя изъ опыта, въ этомъ отношеніи весьма расходятся межу собою Во всякомъ случаѣ слѣдуетъ полагать, что 1 килогр. мусора даетъ не свыше 700 единицъ. тепла. Такимъ образомъ, считая продуктивность одной камеры въ 6 тоннъ или 0,25 т. въ часъ, имѣемъ въ часъ 250 × 700 = 175000 единицъ тепла; утилизируя 50% или 87500 единицъ тепла, имѣемъ для пароваго котла 137,5 кил. пара = 15,3 силъ; отсюда слѣдуетъ положить 6 силъ на питаніе паровой форсунки (въ Гамбургѣ только 1 сила на вентиляторъ), и получаемъ 9,3 лош. силъ, которыя съ 30% потери могутъ быть переданы двигателямъ различнаго рода.

Въ Гамбургѣ, при 36 камерахъ, имѣются двѣ паровыхъ динамо по 40 силъ и, слѣдовательно, до 100 силъ остаются свободными.

Утилизація этого запаса тепла можетъ быть производима различно. Чаще всего имъ топятся паровые котлы, въ Англіи обыкновенно водотрубные, устанавливаемые или надъ камерами, или гдѣ либо на пути горячихъ газовъ; давленіе въ котлахъ обыкновенно не свыше 3—3,5 атмосферъ (въ Гамбургѣ до 6 атмосферъ) Остальная сила передается, напр., машинамъ, употребляемымъ при производствѣ издѣлій изъ шлаковаго цемента. Въ Ольдгемѣ паромъ пользуется находящаяся рядомъ кузнечная мастерская, въ Соутгэмптонѣ производится сжатый воздухъ, въ Лейчестерѣ паръ проводится въ бани. Въ Манчестерѣ и въ Рочдэлѣ станція соединена съ пудретнымъ заводомъ. Наконецъ, въ Элингѣ (Лондонъ) вмѣстѣ съ мусоромъ сжигаются осадки изъ отстойныхъ бассейновъ городской канализаціи.

Самая новая мусоросожигательная станція, открывшая свою дѣятельность 28 Іюня 1897 года, находится въ городѣ *Schoreditch* близъ Лондона, насчитывающемъ 124.000 жителей, что соотвѣтствуетъ 20.000 тоннъ мусора въ годъ; на счетъ горѣнія этого мусора весь городъ освѣщается электричествомъ и, кромѣ того, часть пара расходуется на бани, прачешныя и др. Мусоръ подается въ печь автоматически; печь состоитъ изъ 12 камеръ, съ площадью колосниковой рѣшетки въ 2,3 кв метра каждая. Тепло изъ печей нагрѣваетъ 6 водотрубныхъ котловъ. Такъ какъ паръ образуется непрерывно въ теченіе цѣлыхъ сутокъ, а освѣщеніе улицъ производится лишь сравнительно короткое время, то устроены резервуары для тепла по системѣ *Druit-Halpin'a*, наполненные водою, которая нагрѣвается паромъ и къ вечеру такимъ образомъ накопляется значительный запасъ тепловой энергіи. Этимъ сберегается 33% расхода пара. Отвозка мусора за городъ обходилась по 1 р. 58 к. съ тонны, сжиганіе же обходится только по 58 к., что составляетъ годовую экономію въ 20.000 р.

Выборъ мѣста для устройства сжигательной станціи играетъ въ ея доходности чрезвычайно важную роль. А именно, станція должна находиться по возможности близко къ центру обслуживаемаго ею участка, чтобы довести до минимума расходы на подвозку мусора къ станціи. Въ Англіи обыкновенно считаютъ достаточнымъ 100.000 жителей на одну станцію. Для сосѣднихъ со станціею домовладѣльцевъ самое непріятное—не какіе либо газы, выходящіе изъ ея трубы, такъ какъ эта сторона дѣла нынѣ усовершенствована вполнѣ, но именно постоянное снованіе подводъ съ мусоромъ.

Стоимость устройства такой станціи, разумѣется, тѣсно зависитъ отъ стоимости земельнаго участка. Не считая послѣдней, можно положить примѣрно, что каждая камера обойдется около 7.000 р. Въ Гамбургѣ, при 36 камерахъ, полная стоимость 480.000 мар., что даетъ 13.333 марки на каждую камеру, или около 6.500 руб.

Стоимость сожиганія и вообще содержанія станціи колеблется между 32 и 90 коп. на тонну мусора; въ Гамбургѣ въ минувшемъ году стоимость эта составляла 1 марку (47 к.) на тонну, а включая проценты и амортизацію—1,44 марки на тонну мусора. Однако строитель станціи, инженеръ Ф. А. Мейеръ надѣется уменьшить этотъ расходъ со временемъ, при полной утилизаціи всего тепла, до 0,84 марки на тонну.

Сообр: жая эти цифры, слѣдуетъ всегда имѣть въ виду, что устройство мусоросожигательной станціи дѣлаетъ излишними всѣ расходы по отвозкѣ мусора за городъ и по содержанію мѣстъ свалки, каковые расходы всегда не только покроютъ всѣ затраты по станціи, но во многихъ случаяхъ образуется еще значительная экономія.

В. Соколовъ.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ"

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Почтамтская, 12. Телефонъ № 2600.
Отдѣленіе: Москва, Мясницкая, д. Кенпена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.
Главные представители: Фирма „Ольшевичъ и Кернъ" въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ.
Адресъ для телеграммъ: „**Уніонъ**".

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество «**Уніонъ**» имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество «**Уніонъ**» принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подрядными способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла «**Уніонъ**» изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и «**Уніонъ**», причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** «**Уніонъ**» изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

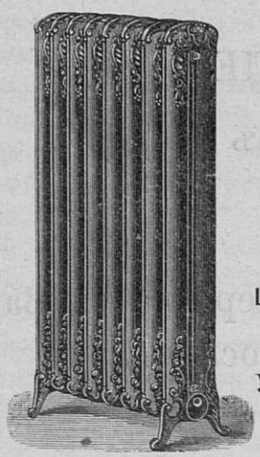
На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.



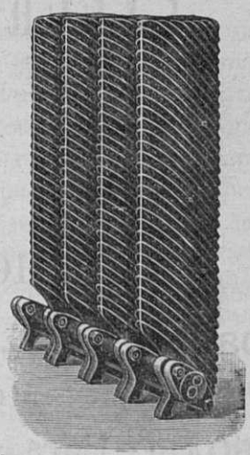
КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ: Мойка, № 64. (Телефонъ, № 748).

МОСКВА: Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:

Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).



Вентиляція зданій.

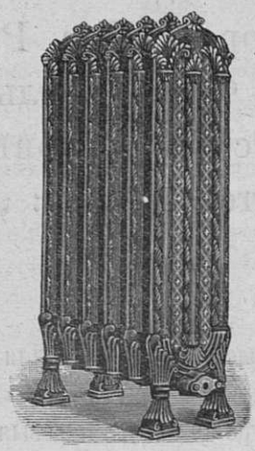
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водяного отопленія.

Паро-водяного отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферного отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

0—0

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.

Дезинфекціонныя камеры собственной системы.

Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.

Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.

Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.

Паровые котлы всѣхъ системъ.

Паровыя машины.

Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.

Желѣзные и чугунные переплеты.

Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ. (52—7)

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“
ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,
значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,
вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.
ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.
ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

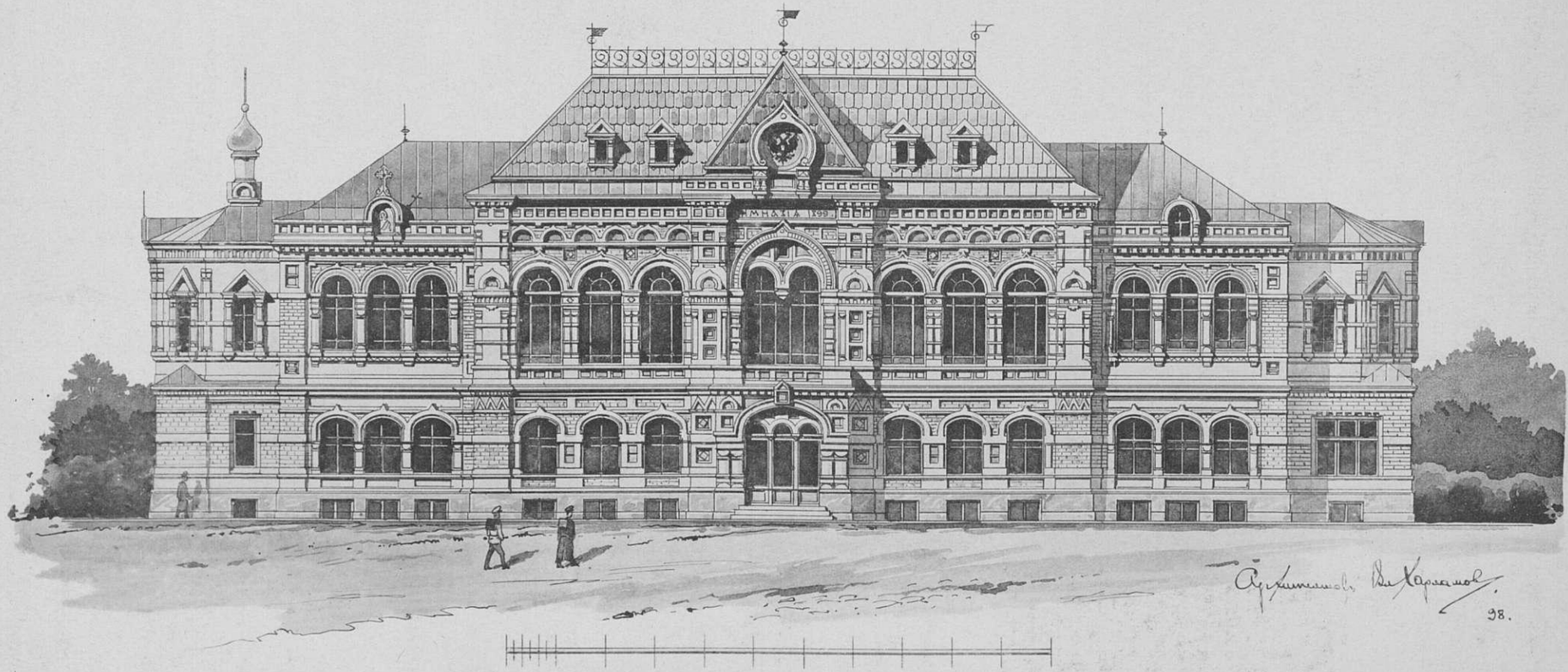
Настоящая
МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.
ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.
ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,
заводовъ *Вильруа и Бохъ.*
МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.
Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,
обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ
Ф. Л. СМИДТЪ и К°.
въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

Зданіе мужской классической гимназіи
въ г. Аккерманѣ, Бессарабск. обл.

Gymnase Classique pour garçons
à Akkerman, gouvern. de Bessarabie



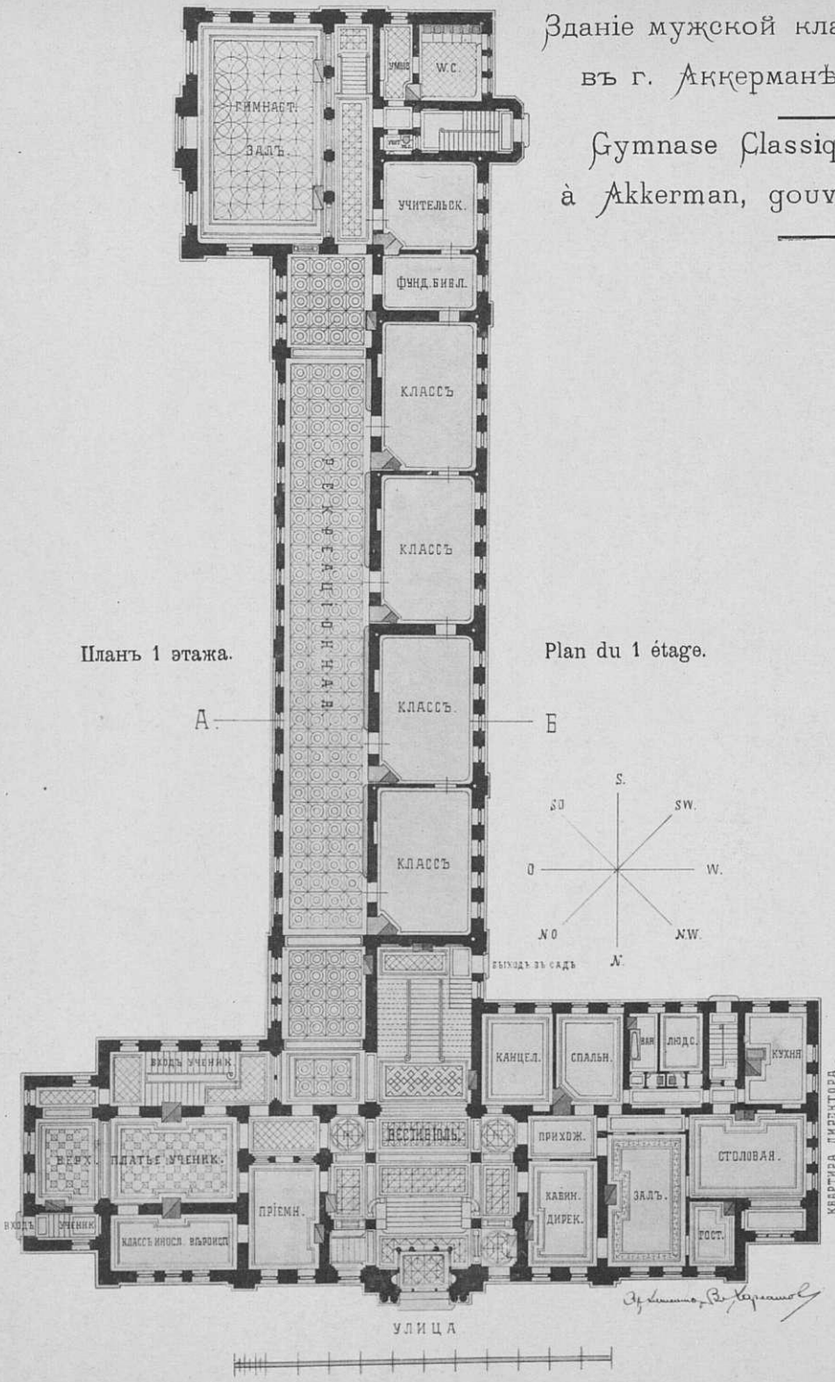
Главный фасадъ—Façade Principale.

Проектировалъ архитекторъ В. Ѳ. Харламовъ.

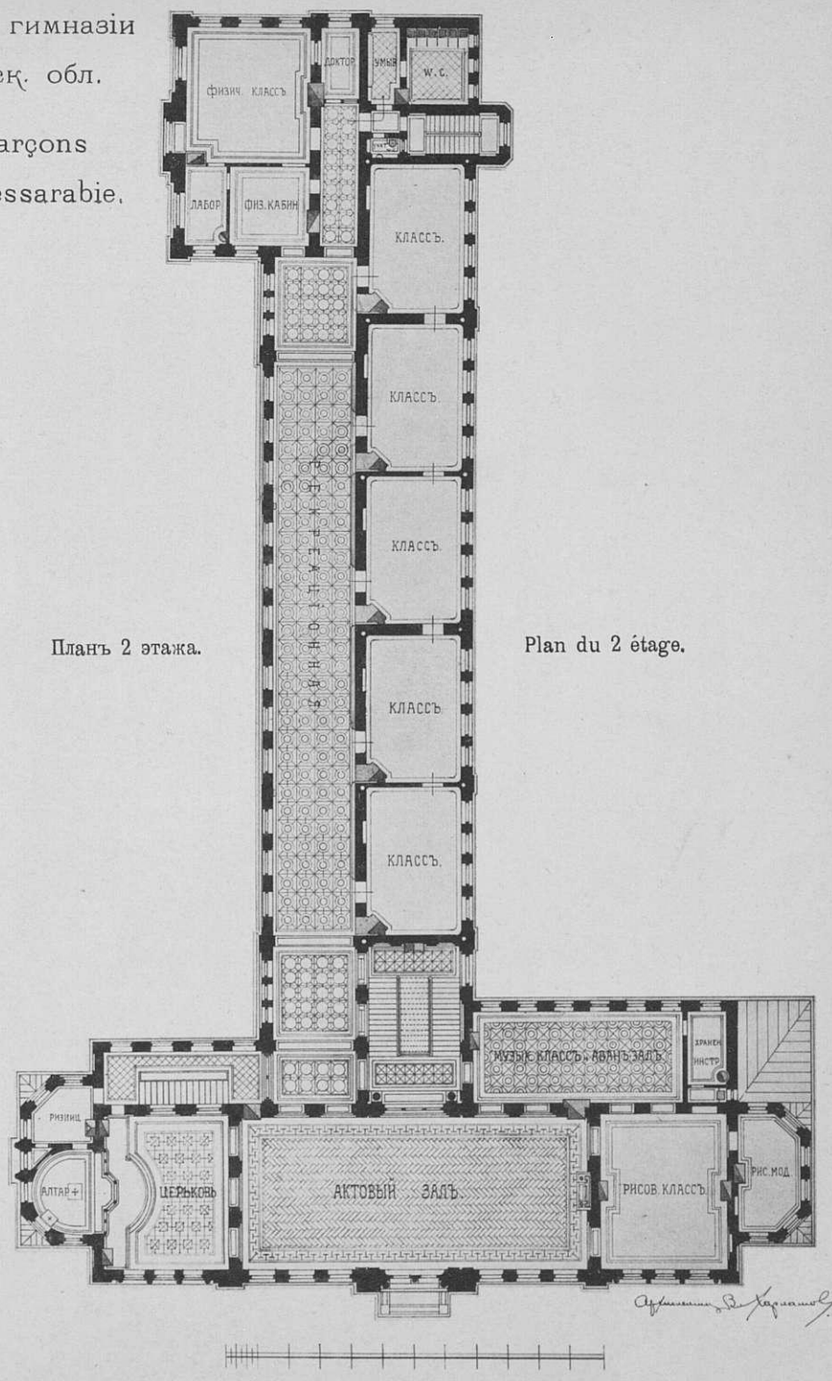
Projet de W. Kharlamoff. arch-te.

Зданіе мужской классической гимназіи въ г. Аккерманѣ, Бессарабск. обл.

Gymnase Classique pour garçons à Akkerman, gouvern. de Bessarabie.



План 1 этажа. Plan du 1 étage.



План 2 этажа. Plan du 2 étage.

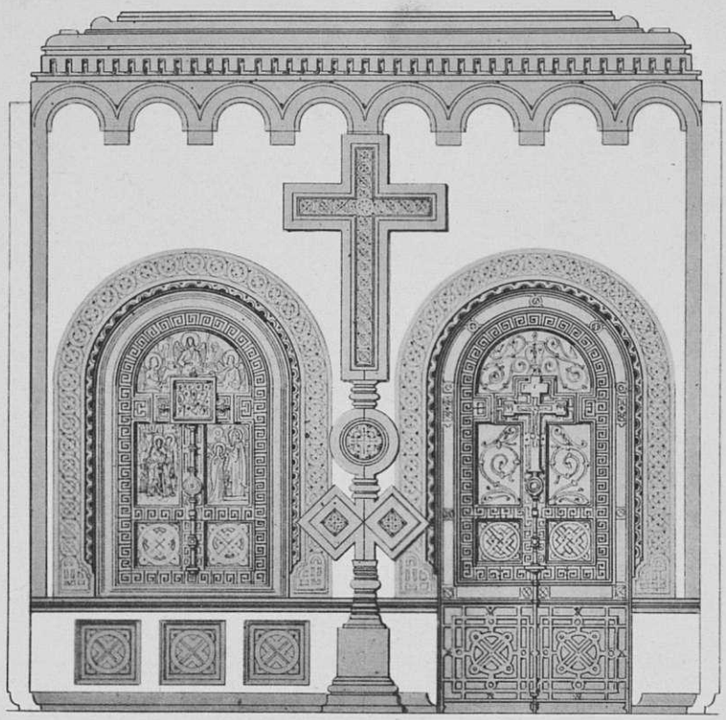
Проектировалъ архитекторъ В. Ѳ. Харламовъ.

Projet de W. Kharlamoff. arch-te.

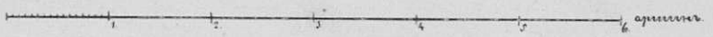
Часовня въ Ниццѣ.

Chapelle Russe à Nice.

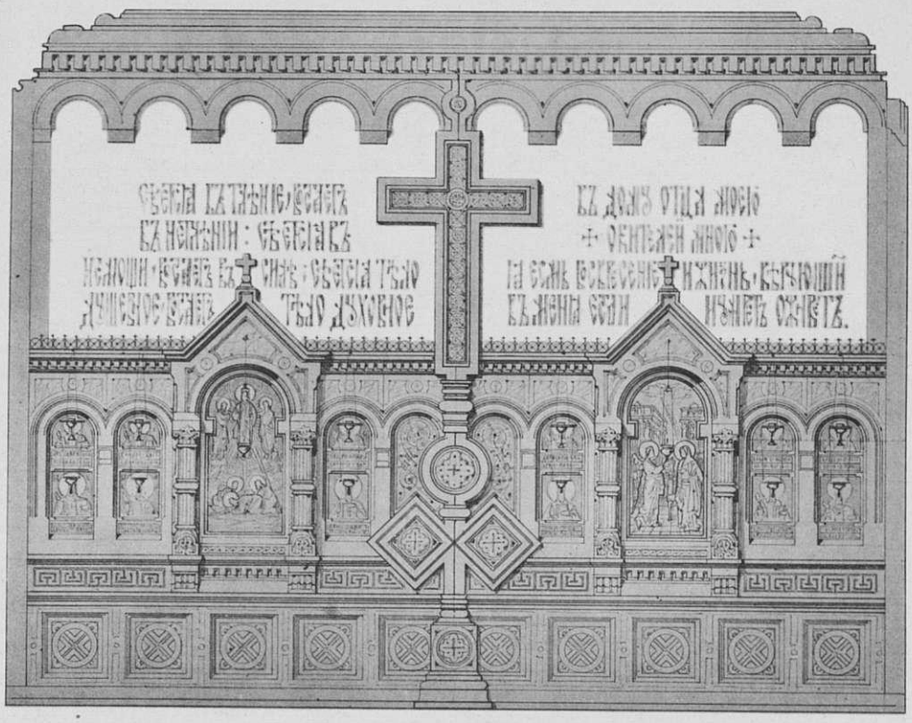
Поперечный разрѣзъ



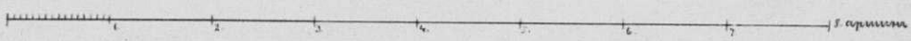
Coupe transversale.



Продольный разрѣзъ



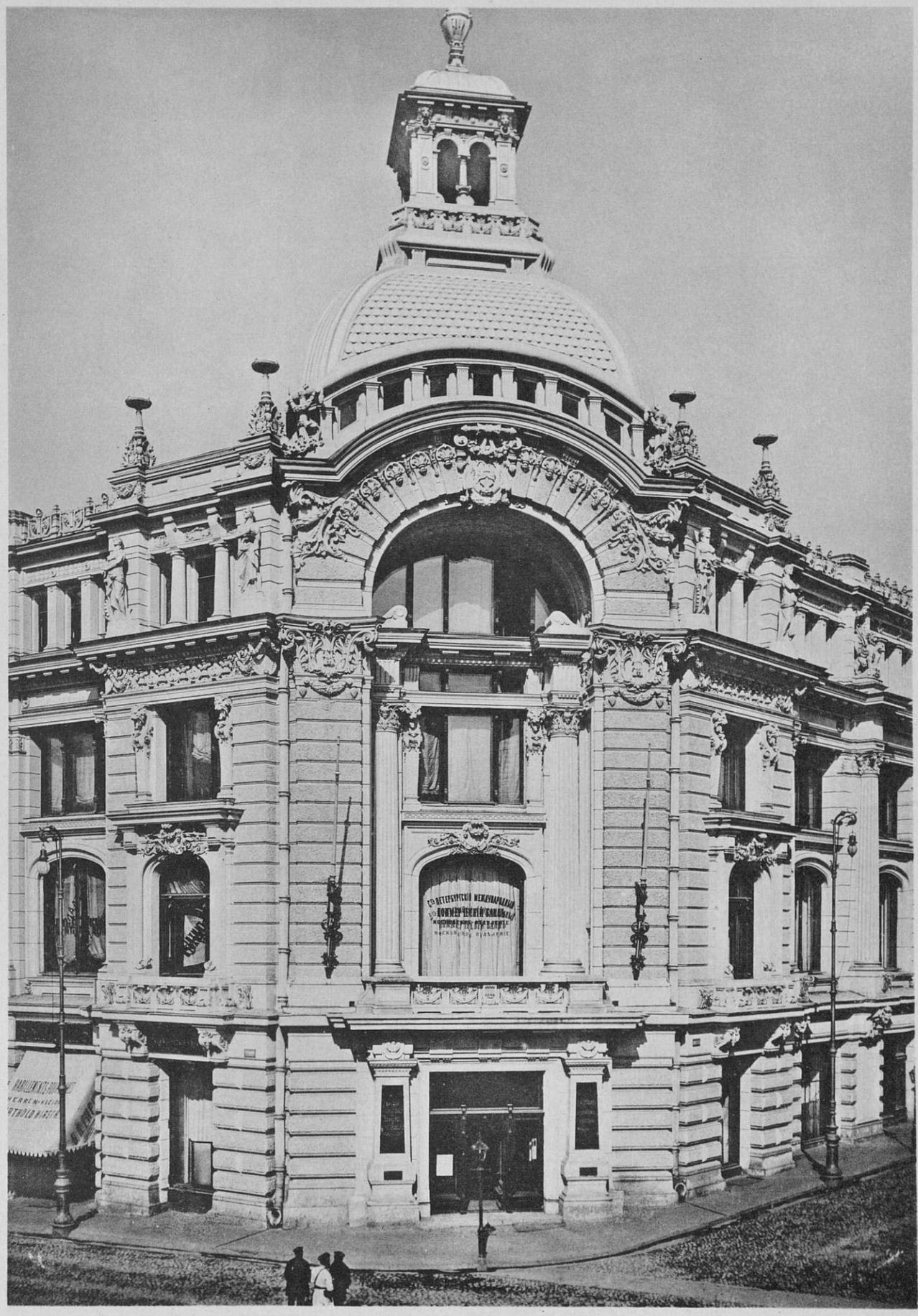
Coupe longitudinale.



Проект. и стр. проф. Д. И. Гриммъ 1866 г.

Proj. et constr. par le prof. D. Grimm en 1866.

Домъ наслѣдницъ Хлудовыхъ въ Москвѣ. | Maison des héritiéres de Kloudow à Moscou



Проектировалъ и строилъ Гражд. Инж. Л. Кекушевъ.

Projeté et constr. par L. Kekoucheff, ing. civ.

Домъ И. Л. Тузова на Николаевской ул. въ С.-Петербургѣ.

Maison de J. Touzoff á St Petersbourg.

Проектировалъ и строилъ арх. А. В. Ивановъ.

Proj. et constr. par A. Ivanoff, arch-te.

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378 Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,
(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,
для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу
(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

12—4

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита,** имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ.** Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

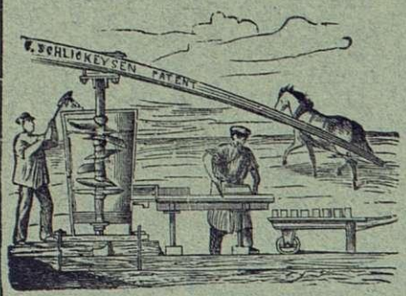
Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ. 52—17

Ѳ. Іохимъ и К°.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр., № 3.

КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ
завода
ЛУЙ ЕГЕРЪ въ Кельнѣ.



Діафрагмовые насосы для построекъ.
Подъемные краны.
Дифференціальные блоки.
Лебедки и медвѣдки.

Винтовые и гидравлическіе домкраты. Стальные проволочные канаты.

Имѣются постоянно на складѣ.

Полный техническій каталогъ печатается и будетъ высылаться по первому требованію.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

12—4

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано 49,736 лицъ на капиталъ въ 117.356.600 руб.

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

12—4

Тип. Спб. Град., Милліонная ул., № 17.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 5.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.
Organe de la société IMPÉRIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 5.

Текстъ: — А. В. Кузнецовъ — Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи (окончаніе). — Н. Троицкій—Вліяніе космологіи на иконографію византійскаго купольнаго свода (окончаніе). — В. Эвальдъ — Гидравлическіе растворы и морская вода (окончаніе). Смѣсь.

Рисунки: — 12. В. П. Цейдлеръ — Конк. проектъ Кіевскаго политехн. института.—21. А. В. Ивановъ — Домъ Товарищ. В. Морозова въ Москвѣ.—39, 40 и 41. А. А. Венсанъ—Конк. проектъ народнаго дома для гор. Харькова. — Въ текстѣ: Ф. И. Шехтель. Павильонъ Н. И. Харитоненко для Парижской выставки 1900 г. А. А. Бекетовъ—Деталь центральнаго зала земельнаго банка въ Харьковѣ.

SOMMAIRE DU № 5.

Texte: — A. Kouznetzoff—Le calcul des voûtes en bèton armé— N. Troïtzky—L'influence de la cosmologie sur l'iconographie des coupoles byzanthines.—W. Ewald—Les mortiers hydrauliques et l'eau de mer.—Diverse.

Planches:—12. W. Zeidler—Projet de concours de l'institut polytechn. à Kiew.— 21. A. Jwanoff—Immeuble de la Société W. Morozoff à Moscou.—39, 40 et 41. A. Vincent—Projet de conc^d^ d'un théâtre pour le peuple.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“

ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,
значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,
вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.
ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.
ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая
МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.
ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.
ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,
заводовъ *Вильруа и Бохъ.*
МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.
Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,
обработанный и необработанный.
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ
Ф. Л. СМИДТЪ и К°.
въ Копенгагенѣ.
Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.

Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.

Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.

Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «M. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.

Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.

Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою), потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.

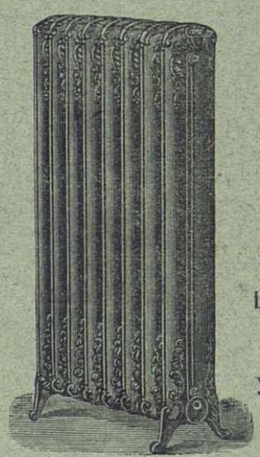
Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

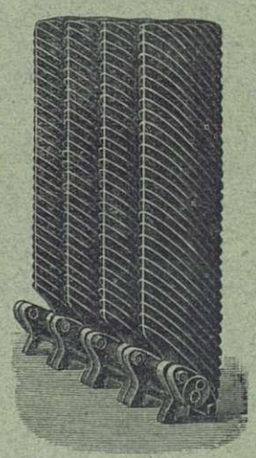
Правленіе:
С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.
ТЕЛЕФОНЪ № 3869.
Отдѣленіе:
Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ:
Мойка, № 64.
(Телефонъ, № 748).

МОСКВА:
Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій.

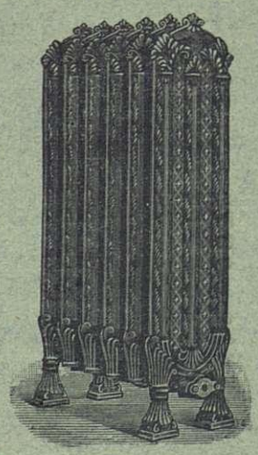
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водяного отопленія.

Паро-водяного отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

Основанная въ 1877 году

В.А.ПАРМАНЪ и К°

С.ПЕТЕРБУРГЪ
ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

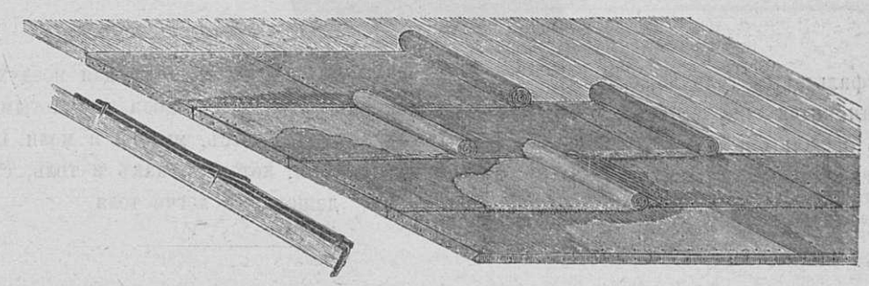
С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг. и экспонировался на Всероссійской Нижегородской выставкѣ, за что были присуждены три серебряныя медали.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ
ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній**.

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 27-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ постройкамъ какъ на нашей фабрикѣ, такъ и на многихъ другихъ, такъ, напримѣръ: на Обуховскомъ стале-литейномъ заводѣ, чугунномъ Рейнике и Гольмросъ, подковномъ Фонъ-Дервизъ, бывшемъ Коссъ-Дюръ, на Гвоздильномъ Общества С.-Петербургскихъ желѣзно-прокатнаго и проволочнаго заводовъ, на механическомъ заводѣ Лангензипенъ и К°, на канатномъ А. Казалетъ съ сыновьями и проч., а равно и на разныхъ строеніяхъ, возведенныхъ за послѣдніе года въ С.-Петербургскомъ Зоологическомъ саду, гдѣ желающіе могутъ не только оцѣнить пригодность такихъ крышъ, но и видѣть, до извѣстной степени, самый способъ двухслойнаго покрытія.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію

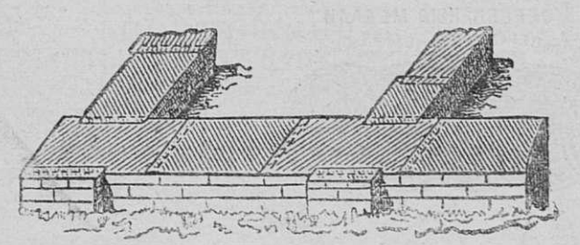
ФАБРИКА

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

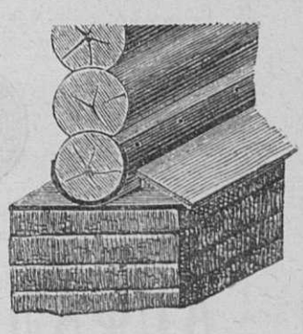
С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

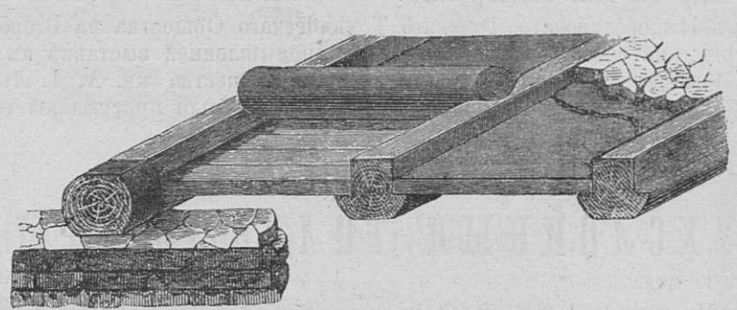


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Онѣ были употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою бревенъ и стѣнъ асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна и доски чернаго пола угловъ сруба, предварительно осмолки, слѣдуетъ окрасить нашимъ **карболинеумомъ.**

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Май, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ V.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9,10, и 11 „

Статьи, ПРИСЫЛАЕМЫЯ ВЪ РЕДАКЦІЮ безъ обозначенія условій ОПЛАЧИВАЮТСЯ: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. ЗА СТРОЧКУ.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногородным высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

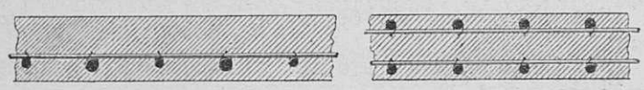
Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

(*Окончаніе*).

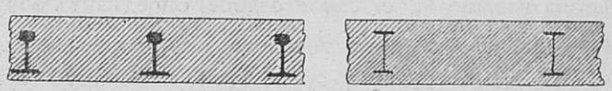
Своды.

Желѣзно-бетонная конструкція сводовъ представляетъ два основныхъ типа. Первый типъ (фиг. 17)



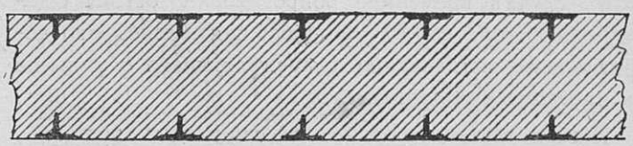
Фиг. 17.

состоитъ въ заложеніи въ бетонный сводъ вдоль пролета желѣзныхъ круглыхъ прутьевъ, изогнутыхъ по формѣ арки и связанныхъ для неподвижности поперечными прутьями. Получающаяся такимъ образомъ сѣтка укладывается или только у нижней поверхности свода, или въ то-же время и около спины свода. Послѣднее, двойное расположеніе сѣтки сильно затрудняетъ работу и поэтому часто дѣлаютъ его только въ мѣстахъ, гдѣ ожидаются самыя неблагопріятныя напряженія, напримѣръ въ опорахъ (фиг. 22). Продольные прутья могутъ быть одинаковаго діаметра, или двухъ и трехъ разныхъ, поочереди. Поперечные, связывающіе прутья большею частью употребляются меньшаго діаметра, чѣмъ продольные. Клѣтки сѣтокъ дѣлаются квадратными и прямоугольными. Этотъ типъ желѣзно-бетонныхъ сводовъ вошелъ въ употребленіе первымъ и онъ-то собственно носитъ названіе системы «Monier». Второй типъ представляетъ уже дальнѣйшій шагъ и отличается употребленіемъ желѣза жесткихъ профилей. Для небольшихъ пролетовъ могутъ быть употреблены рельсы, или прокатныя, однотавровыя и двутавровыя балки, изогнутыя по кривой свода; при большихъ пролетахъ примѣнимы арочныя фермы, или со сплошною стѣнкою, или рѣшетчатыя. Наиболѣе простые способы укрѣпленія бетоннаго сѣченія по этому типу указаны на фиг. 18 и 19. Употребленіе двухъ рядовъ однотавроваго желѣза (фиг. 19), вдоль внутренней поверхности свода и вдоль спины его



Фиг. 18.

согласуется наиболѣе благопріятно съ теоретическими требованіями. Выйдетъ ли кривая давленія изъ средней трети сѣченія къ спинѣ, или къ внутренней поверхности свода, въ обоихъ случаяхъ, вызванныя ею напряженія вытягиванія у противоположныхъ крайнихъ волоконъ будутъ восприняты желѣзомъ самымъ



Фиг. 19.

выгоднымъ образомъ, такъ какъ наибольшая масса желѣза лежитъ въ слоѣ крайнихъ, самыхъ напряженныхъ волоконъ.

Разстояніе между отдѣльными желѣзными ребрами можетъ быть, конечно, различное. Большихъ разстояній необходимо избѣгать, такъ какъ при нихъ немыслимо ожидать болѣе или менѣе равномѣрнаго распредѣленія давленія вдоль поперечнаго сѣченія свода. Изъ возведенныхъ уже сооруженій этого типа можно вывести среднее разстояніе между заложенными двутавровыми балками высотою b,—отъ 2 в. до 5 в. (при высотѣ балки 20 cm. можно, слѣдовательно, принять разстояніе до 1 m.).

Типъ этотъ предложенъ профессоромъ ***Melan***'омъ и носитъ его имя.

Въ обоихъ типахъ желѣзныя ребра продолжаются дальше пяты арки въ кладку опоры (фиг. 22 и 23), чѣмъ достигается возможно полная задѣлка концовъ. Въ конструкціи Melan'а двутавровыя или рельсовыя

ребра упираются концами ниже пяты свода (въ кладкѣ опоры) въ желѣзную балку профиля ⊔ (фиг. 23), проходящую вдоль всей пяты.

Значеніе желѣзно-бетонной конструкціи для сводовъ, несущихъ большіе грузы (желѣзно-дорожные мосты), еще не общепризнано. Объясненіе лежитъ въ томъ, что при прохожденіи кривой давленія внутри средней трети сѣченій свода, слѣдовательно, при однихъ только напряженіяхъ сжатія во всѣхъ сѣченіяхъ свода, толщина свода Monier получается очень немного менѣе толщины простого свода изъ трамбованнаго бетона, при однихъ и тѣхъ-же напряженіяхъ матеріала. Въ дѣйствительности же, для желѣзно-бетонной конструкціи мы можемъ отказаться отъ этого обычнаго правила при расчетѣ каменныхъ мостовъ, чтобы нигдѣ не проявлялись напряженія вытягиванія. Желѣзо должно выполнять функцію, которая соотвѣтствуетъ свойствамъ, отличающимъ его отъ камня и бетона; оно должно воспринимать вытягивающія усилія, и здѣсь только проявится въ полной силѣ его значеніе. Если въ простомъ бетонномъ сводѣ получатся отъ односторонней нагрузки трещины разрыва въ вытянутыхъ кантахъ сѣченія, то это равносильно обрушенію. Въ этомъ случаѣ временное сопротивленіе бетона разрыву (т. е. самое слабое) опредѣлитъ обрушеніе свода.

Заложеніе желѣза существенно измѣнитъ суть дѣла. Если кривая давленія настолько сильно выйдетъ изъ средней трети, что временное сопротивленіе бетона вытягиванію будетъ превзойдено, то дѣйствующее сѣченіе бетона уменьшится на глубину трещинъ, и распредѣленіе напряженій по сѣченію представитъ намъ фазу II, разобранную уже при расчетѣ желѣзно-бетонной плиты. Мѣриломъ нагрузки обрушенія (при достаточно сильномъ сѣченіи желѣза) будетъ въ этомъ случаѣ временное сопротивленіе бетона сжатію, — величина въ *10* разъ большая временнаго сопротивленія вытягиванію (опредѣляющаго обрушеніе въ простомъ бетонномъ сводѣ).

Желая всетаки обезпечить сводъ отъ трещинъ, мы должны допускать только такія напряженія вытягиванія, которыя меньше временнаго сопротивленія. Въ расчетѣ желѣзно-бетонныхъ плитъ мы выбрали за предѣлъ допускаемыхъ напряженій вытягиванія — 15 kg/qcm. Въ сводахъ-же, намъ кажется, лучше ограничиться нѣсколько меньшимъ максимумомъ и принять въ среднемъ только 10 kg/qcm. Допускаемое напряженіе на сжатіе остается прежнимъ и, смотря по составу бетона, можетъ колебаться отъ 20 до 30 kg/qcm.

Переходя къ расчету, необходимо замѣтить, что обычная теорія сводовъ, разлагающая арку на клинья, абсолютно твердые и несжимаемые, и трактующая объ устойчивости свода, не принимая во вниманіе упругихъ свойствъ матеріала, не можетъ имѣть примѣненія въ данномъ случаѣ. Уже кирпичные и каменные цилиндрическіе своды въ значительныхъ сооруженіяхъ расчитываются по упругой теоріи; желѣзно-бетонный же сводъ, представляющій упругое монолитное тѣло, съ заложеніемъ желѣзныхъ реберъ, увеличивающихъ еще болѣе его упругость, долженъ быть расчитанъ по теоріи упругости, примѣняемой къ расчету желѣзныхъ арокъ безъ шарнировъ *).

Въ нашемъ случаѣ мы будемъ пользоваться теоріей упругости, примѣненной проф. ***Мюллеръ-Бреслау*** къ расчету каменныхъ арочныхъ мостовъ **).

По этой теоріи, арка разсматривается, какъ состоящая изъ однороднаго тѣла съ однимъ коэффиціентомъ упругости по всему поперечному сѣченію. Въ нашемъ случаѣ необходимо принять среднюю величину коэффиціента упругости бетона за постоянный коэффиціентъ упругости по всему поперечному сѣченію бетона. Чѣмъ смѣлѣе проэктированъ сводъ, тѣмъ больше контрастъ между напряженіями въ нижнихъ и верхнихъ кантахъ сѣченій и, слѣдовательно, тѣмъ сильнѣе мѣняется коэффиціентъ упругости по сѣченію и среднее его значеніе труднѣе уловимо. Въ сводахъ «Monier», гдѣ допущено напряженіе вытягиванія, разница между коэффиціентами упругости бетона при сжатіи и вытягиваніи очень значительна и среднее ихъ значеніе можетъ дать результаты только приблизительно, но не абсолютно точные. За среднее значеніе коэффиціента упругости беремъ $E_I = 134000$, принятое нами и ранѣе для плоскихъ покрытій при малыхъ напряженіяхъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ $\alpha = \frac{E_{II}}{E_I}$ будетъ равно 15.

Другое затрудненіе, — присутствіе въ бетонномъ тѣлѣ желѣза, обладающаго значительно высшимъ коэффиціентомъ упругости, — устраняется положеніями общей теоріи. Какъ въ расчетѣ желѣзно-бетонныхъ плоскихъ покрытій, такъ и здѣсь, сѣченіе желѣза приводится къ бетону, т. е., увеличивается въ $\frac{E_{II}}{E_I} = \alpha$ разъ, такъ что все сѣченіе воображаемаго приведеннаго свода, состоящаго только изъ бетона, выразится по формулѣ 10) общей теоріи:

$$F_0 = F_I + \frac{E_{II}}{E_I} F_{II},$$

гдѣ: F_I — сѣченіе бетона
F_{II} — » желѣза.

Кривая, соединяющая центры тяжести поперечныхъ сѣченій этого воображаемаго однороднаго бетоннаго свода, будетъ въ то-же время кривою нейтральнаго слоя даннаго желѣзно-бетоннаго свода и опредѣлится ординатами отъ любой горизонтальной линіи помощью уравненій 14) общей теоріи. Для этой-то оси центровъ тяжестей сѣченій воображаемаго однороднаго свода, приведеннаго только къ бетону, и должна быть опредѣлена кривая давленія по теоріи упругости. Какъ скоро опредѣлена кривая давленія, то мы имѣемъ нормальную силу N и ея разстояніе p' отъ оси центровъ тяжестей сѣченій приведеннаго свода, а слѣдовательно, и моментъ $M = Np'$. Тогда напряженія въ матеріалахъ расчитываются по формуламъ 12) общей теоріи:

---

*) Извѣстно вообще свойство сводовъ «Monier» принимать послѣ снятія нагрузки первоначальную форму, даже послѣ значительныхъ деформацій.

**) Смотри: «Zeitschrift für Bauwesen». 1882, или переводъ этой статьи, помѣщенный въ журналѣ «Строитель» 1898 г.

$$\left.\begin{aligned}\sigma_I &= \frac{N}{F_0} \pm \frac{Mv}{J_0}\\ \sigma_{II} &= \alpha\left(\frac{N}{F_0} \pm \frac{Mv}{J_0}\right)\end{aligned}\right\}$$

гдѣ: F_0 (площадь поперечнаго сѣченія приведеннаго къ бетону свода) можетъ быть расчитана по формулѣ 10) общей теоріи, или, еще удобнѣе, по уравненію 16).

J_0 — (моментъ инерціи приведеннаго сѣченія F_0 относительно его оси центра тяжести) получается проще всего по формулѣ 17) общей теоріи.

Опредѣленіе кривой давленія по теоріи упругости состоитъ въ слѣдующемъ.

Разлагаемъ сводъ (фиг. 22) шириною въ 1 m. вмѣстѣ съ нагрузкою, выраженною въ объемѣ кладки свода, вертикальными сѣченіями на элементы и чертимъ къ вѣсамъ этихъ элементовъ при произвольномъ разстояніи до полюса H′ веревочную кривую A″ C″ (черт. 22). Измѣряемъ ординары η' этой веревочной кривой. Тогда дѣйствительный распоръ H выразится:

$$H = H'\frac{u' - f'}{u - f},$$

гдѣ: f — высота, на которой проходитъ выравнивающая линія оси арки *), (т. е. f. $\frac{1}{2}$ равно площади F, заключенной между осью арки AC, горизонталью A′ B и вертикалями A′ A и B′ C) (черт. 22); f′—разстояніе до выравнивающей линіи веревочной кривой A″ C″ (т. е. f. $\frac{1}{2}$ равно площади F′, заключенной между веревочной кривой A″ C″, горизонталью A″ B″ и вертикалью B″C″).

$$u = \frac{\int_0^l y^2 dx}{f\,l} \text{ —(y - ординаты оси приведенной арки)}$$

$$u' = \frac{\int_0^l y\eta' dx}{f\,l} \text{ —}$$

Называя ширину элементовъ свода черезъ λ, мы можемъ найти приблизительно значеніе величинъ f, f', u и u', принимая интегралы за суммы конечнаго числа элементовъ, по правилу *Симпсона* для четнаго числа элементовъ свода. А именно, эти величины выразятся въ ординатахъ y — оси арки и ординатахъ η'—веревочной кривой слѣдующимъ образомъ.

$$f = \frac{F}{{}^1/_2\,l} = \frac{\lambda}{3.{}^1/_2 l}\left\{y_0 + y_n + 4\,(y_1 + y_3 + y_5 + \cdots) + 2\,(y_2 + y_4 + \cdots)\right\}$$

$$f' = \frac{F'}{{}^1/_2\,l} = \frac{\lambda}{3.{}^1/_2 l}\left\{\eta^1_0 + \eta^1_n + 4\,(\eta^1_1 + \eta^1_3 + \eta^1_5 + \cdots) + 2\,(\eta^1_2 + \eta^1_4 + \cdots)\right\}$$

$$u' = \frac{\Sigma y^2\lambda}{\text{f. }{}^1/_2\,l} = \frac{\lambda}{3\text{ f. }{}^1/_2\,l}\left\{y_0^2 + y_n^2 + 4\,(y_1^2 + y_3^2 + y_5^2 + \cdots) + 2\,(y_2^2 + y_4^2 + \cdots)\right\}$$

$$u' = \frac{\Sigma y\eta^1\lambda}{\text{f. }{}^1/_2\,l} = \frac{\lambda}{3\text{ f. }{}^1/_2\,l}\left\{y_0\eta^1_0 + y_n\eta^1_n + 4\,(y_1\eta^1_1 + y_3\eta^1_3 + \cdots) + 2\,(y_2\eta^1_2 + y_4\eta^1_4 + \cdots)\right\}$$

*) Ось арки изображена пунктирною линіею изъ черточекъ.

При плоскихъ аркахъ, ось арки можетъ быть принята за параболу и тогда интегралы, входящіе въ значенія величинъ f, f' u и u', легко рѣшаются.

Для горизонтальнаго распора получается въ этомъ случаѣ слѣдующая простая формула:

$$H = \frac{\gamma l^2}{8\,h}\left(h''' - 0{,}86\,h'' + 2{,}5\,s\right)$$

Здѣсь: γ — вѣсъ единицы объема матеріала свода.

s — высота подъема полотна моста (черт. 23).

h — стрѣлка оси арки.

h'' — стрѣлка нижней кривой арки.

h''' — ордината нагрузки въ пятѣ.

При приближенномъ расчетѣ можно и f расчитать по слѣдующей простой формулѣ:

$$f = \varphi^0\frac{\rho^2}{l} + \frac{y_0}{2} - \frac{h^1}{2},$$

гдѣ: ρ — радіусъ оси арки, принятой за дугу круга.

φ^0 — половина центральнаго угла оси арки.

h^1 — разстояніе центра оси арка до линіи A′B′.

Если извѣстны эти величины, то точка прохожденія кривой давленія въ пятовомъ швѣ опредѣлится ординатою Z′ (отъ линіи A′B′) замыкающей линіи кривой давленія *).

$$Z^1 = f - \frac{H^1}{H}f^1.$$

Тогда ординаты η кривой давленія получатся изъ уравненія:

$$\eta = Z^1 + \frac{H^1}{H}\eta^1.$$

Расчетъ ведется въ предположеніи равномѣрной нагрузки v одной половины свода. Этому случаю соотвѣтствуетъ такой-же горизонтальный распоръ H, какой получается для равномѣрной нагрузки $\frac{v}{2}$ по всему пролету. Чтобы получить напряженія, соотвѣтствующія односторонней нагрузкѣ v, надо къ моментамъ въ сѣченіяхъ свода, полученнымъ отъ равномѣрной нагрузки $\frac{v}{2}$ по всему пролету, прибавить еще моментъ

$$M = \pm\frac{vl^2}{64}X, \text{ гдѣ}$$

$$X = 1 - 10\,\frac{x}{l} + 32\,\frac{x^2}{l^2}$$

(здѣсь x — разстояніе разсматриваемаго сѣченія отъ пяты свода).

Для пятового шва, при $x = 0$.

$$X = 1 \text{ и } M = \pm\frac{vl^2}{64}$$

Послѣ этого краткаго изложенія теоріи упругости цилиндрическихъ сводовъ, покажемъ на двухъ примѣрахъ приложеніе ея къ расчету желѣзно-бетонныхъ сводовъ «*Monier*» и «*Melan*'а» въ связи съ данными общей теоріи составнаго сѣченія

Примѣръ 1)** (Фиг. 22).

Городской мостъ въ Цвикау (Германія).

Пролетъ $l = 7{,}6$ m.

Стрѣлка свода $h'' = 0{,}8$ m.

Высота полотна дороги надъ шелыгою $= 0{,}28$ m.

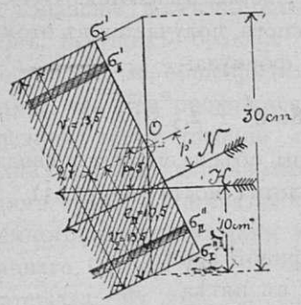
Толщина въ шелыгѣ $= 0{,}12$ m.

» въ пятѣ $= 0{,}30$ m. (по вертикальному шву).

*) Кривая давленія изображена пунктирною линіею изъ черточекъ и точекъ.

**) Взятъ изъ описанія возведенныхъ сооруженій Monier берлинскою фирмою Wayss & C°.

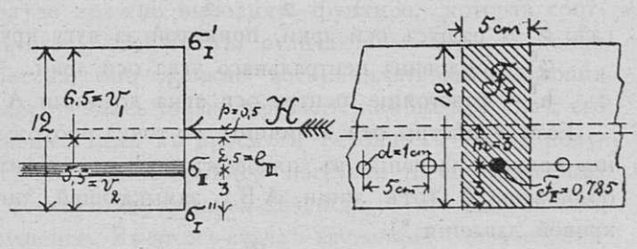
О заложенной проволокѣ въ описаніи нѣтъ данныхъ.



Фиг. 20.

Предполагаемъ прутья діаметромъ 1 cm., заложенные въ разстояніи 5 cm. другъ отъ друга и въ 3 cm. отъ нижней поверхности свода (фиг. 21). Въ пятѣ двойной слой (фиг. 20 и 22).

За временную нагрузку принимаемъ толпу людей, т. е. $v=400\ \frac{kg.}{qm.}$ или выражая высотою кладки $\frac{400}{1000}=$ $=0,25$ m.



Фиг. 21.

Горизонтальный распоръ и веревочная кривая η^1 опредѣляются для равномѣрной нагрузки всего пролета $\frac{v}{2}=200\ \frac{kg}{qcm.}=0,125$ m. (въ кладкѣ).

Раздѣляемъ половину свода вертикалями на 8 частей, шириною $\lambda=\frac{3,8}{8}=0,475$ m.

Среднія высоты всѣхъ элементовъ, вмѣстѣ съ высотою нагрузки $\frac{v}{2}=0,125$ m., написаны на чертежѣ.

Тогда вѣса всѣхъ элементовъ выразятся, принимая для простоты вѣсъ желѣза, въ виду малаго количества его, равнымъ вѣсу бетона, въ кубическихъ метрахъ кладки въ слѣдующей таблицѣ:

Между швами.	Средняя высота элемента.	Ширина элемента.	Вѣсъ элемента въ куб. метр. кладки.
0 — 1	1,230	0,475	0,584
1 — 2	1,050	0,475	0,499
2 — 3	0,895	0,475	0,425
3 — 4	0,775	0,475	0,368
4 — 5	0,680	0,475	0,323
5 — 6	0,610	0,475	0,290
6 — 7	0,565	0,475	0,268
7 — 8	0,535	0,475	0,254
			$\Sigma=3,011$

Къ этимъ вѣсамъ, при разстояніи до полюса $H^1=4$, чертимъ веревочную кривую A″ C″ и измѣряемъ ея ординаты η^1_0, η^1_1, η^1_1. . . . отъ линіи A″B″.

Получаемъ:

$\eta^1_0=0$; $\eta^1_1=0,33$; $\eta^1_2=0,59$; $\eta^1_3=0,80$; $\eta^1_4=0,95$.

$\eta^1_5=1,08$, $\eta^1_6=1,16$; $\eta^1_7=1,21$; $\eta^1_8=1,24$.

Теперь находимъ ось *) центровъ тяжестей приведеннаго свода. По уравненію 14 (второму) опредѣляемъ e_{II}, т. е. разстояніе искомой оси отъ центра тяжести желѣза. Прибавляя къ e_{II} разстояніе центра тяжести желѣза до нижняго канта сѣченія свода и ординату нижней поверхности свода въ этомъ мѣстѣ отъ линіи A′ B′, получимъ ординату отъ той же линіи A′ B′ кривой центровъ тяжестей приведенныхъ сѣченій. Такъ, напримѣръ, для сѣченія въ шелыгѣ имѣемъ (фиг. 21).

Сѣченіе желѣза $F_{II}=\frac{\pi.\ 1^2}{4}$ qcm. $=0,785$ qcm.

Сѣченіе бетона $E_I=(5\times 12)-0,785=59,215$ qcm.

Разстояніе центровъ тяжестей $m=3$ cm.

Тогда:

$$e_{II}=3.\frac{59,215}{59,215+15\ .\ 0,785}=2,5\ \text{cm.}$$

Слѣдовательно разстояніе центра тяжести приведеннаго сѣченія шелыги отъ нижняго канта

$$v_2=e_{II}+3=5,5\ \text{cm.}=0,055\ \text{m.}$$

А ордината отъ линіи A′ B′: $0.80+0,055=0,855$ m. Также поступаемъ и для другихъ швовъ. Въ опорѣ центръ тяжести приведеннаго сѣченія совпадаетъ съ центромъ тяжести сѣченія свода, такъ какъ желѣзо заложено симметрично вверху и внизу:

Поэтому $v_2=\frac{30}{2}$ cm. $=15$ cm.

Такимъ образомъ составляемъ слѣдующую таблицу:

Швы.	Ординаты внутр. дуги свода отъ A′B′	Разстояніе отъ внутренней дуги до оси центровъ тяжестей приведен. сѣченій.	Ординаты оси центровъ тяжестей приведенныхъ сѣченій отъ A′B′.
0	0	0,150	0,150
2	0,36	0,088	0,448
4	0,60	0,078	0,678
6	0,74	0,069	0,809
8	0,80	0,055	0,855

Значеніе f′ находимъ по формулѣ Симпсона:

$$f^1=\frac{\lambda}{3.^1/_2\,1}\left\{\eta^1_0+\eta^1_8+4\left(\eta^1_1+\eta^1_3+\eta^1_5+\eta^1_7\right)+2\left(\eta^1_2+\eta^1_4+\eta^1_6\right)\right\}=\frac{0,475}{3.\ 3,8}\left\{0+1,24+4\ (0,33+0,80+1\ 08+1,21)+2\ (0,59+0,95+1,16)\right\}=\frac{1}{24}\cdot 20,32=$$

$$=0,8466\ \text{m.}$$

Значеніе f находимъ по приближенной формулѣ:

$$f=\varphi^0\frac{\rho^2}{l}+\frac{y^0}{2}-\frac{h'}{2}$$

Принимаемъ, слѣдовательно, ось центровъ тяжестей приведенныхъ сѣченій за дугу круга со стрѣлкою

$h=0,855-0,15=0,705$m. (смотри послѣднюю графу предыдущей таблицы).

Тогда: $\rho=\frac{3,8^2+0.705^2}{0,705.\ 2}=10,6$ m.

*) Нанесена на чертежѣ пунктирною линіею изъ черточекъ.

$$\text{Sin}\,\varphi_0 = \frac{3{,}8}{10{,}6} = 0{,}3585;\ \varphi_0 = 21^0$$

$$\text{Arc}\varphi_0 = 0{,}01745 \cdot 21 = 0{,}366.$$

$y_0 = 0{,}15$m (изъ послѣдней графы предыдущей таблицы)

$$h^I = \rho - 0{,}855 = 9{,}745\text{m}.$$

Тогда:

$$f = 0{,}366\frac{10{,}6^2}{7{,}6} + \frac{0{,}15}{2} - \frac{9{,}745}{2} = 0{,}614\text{m}.$$

Далѣе опредѣляемъ распоръ H по приближенной формулѣ:

$$H = \frac{\gamma^2}{8h}\,(h^{III} - 0{,}86\ h^{II} + 2{,}5\ s).$$

Въ нашемъ случаѣ:

$\gamma = 1{,}6$ тоннъ (вѣсъ 1 куб. метра кладки); $h = 0{,}705$m $h^{II} = 0{,}800$ m; $h^{III} = 1{,}325$; $s = 0$ (полотно горизонтально).

Тогда:

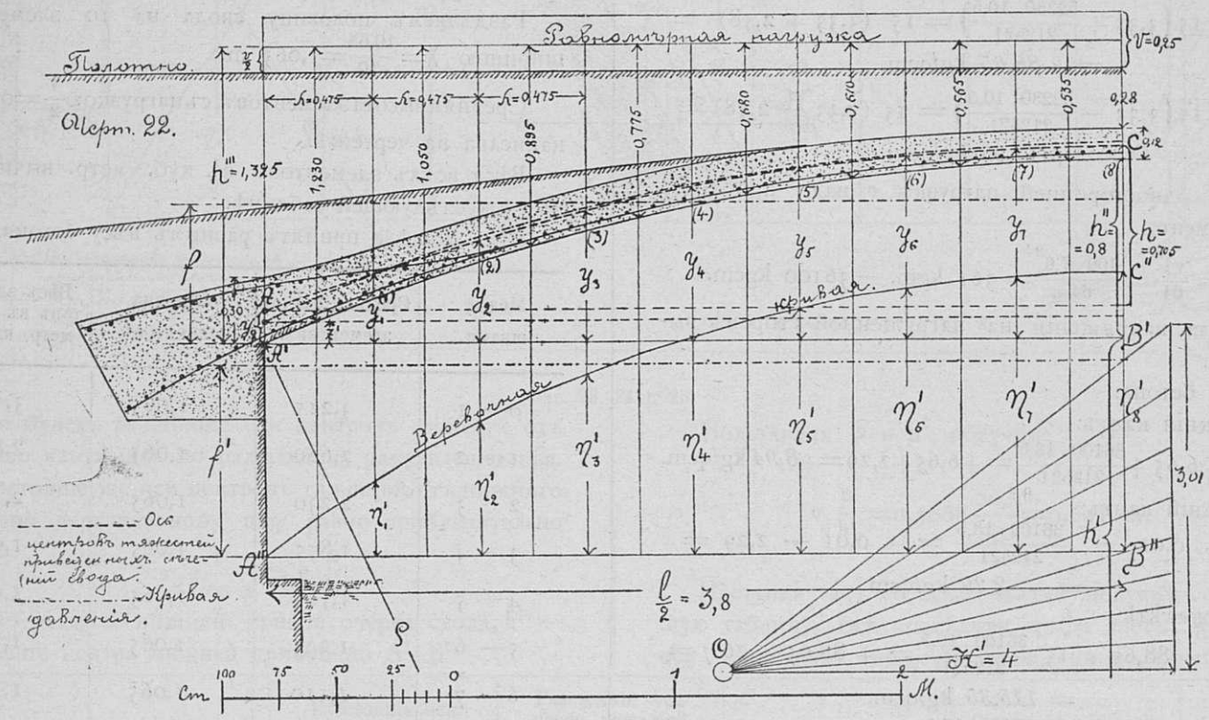
$$H = \frac{1{,}6 \cdot 7{,}6^2}{8 \cdot 0{,}705}(1.325 - 0{,}86 \cdot 0{,}8)\ t = 10{,}446\ t = 10446\ kg.$$

Швы.	Ординаты веревочной кривой η^I	Ординаты кривой давленія.	Ординаты оси центровъ тяжестей приведенныхъ сѣченій.	Положеніе кривой давленія относител. оси п. т. привед. сѣченія	
				Выше.	Ниже.
0	0	0,10	0,15	—	0,05
2	0,59	0,461	0,448	0,013	—
4	0,95	0,682	0,678	0,004	—
6	1,16	0,811	0,809	0,002	—
8	1,24	0,860	0,855	0,005	—

По этимъ даннымъ провѣримъ сѣченіе въ пятѣ и шелыгѣ.

Пятовый шовъ: (черт. 20).

Длина вертикальнаго шва 30 cm.



Фиг. 22.

Положеніе замыкающей горизонтальной линіи кривой давленія опредѣляется высотою

$$Z^I = f - \frac{H^I}{H}\,f^I.$$

H^I (въ тоннахъ) $= 4 \cdot 1{,}6 = 6{,}4$ t.

$$\frac{H^I}{H} = \frac{6{,}4}{10{,}446} = 0{,}6126.$$

$$Z^I = 0{,}614 - 0{,}6126 \cdot 0{,}8466 = 0{,}10\ \text{m}.$$

И, наконецъ, ординаты кривой давленія расчитаются по формулѣ:

$$\eta = Z^I + \frac{H^I}{H}\,\eta^I = 0{,}10 + 0{,}6126\,\eta^I$$

Подставляя сюда значенія ординатъ η^I веревочной кривой, получимъ слѣдующую таблицу ординатъ кривой давленія *).

*) Кривая давленія изображена пунктирною линіею изъ черточекъ и точекъ.

Длина радіальнаго шва, проходящаго черезъ середину—27 cm.

Кривая давленія проходитъ въ разстояніи 5 cm. ниже центра тяжести приведеннаго сѣченія (въ данномъ случаѣ онъ совпадаетъ съ центромъ тяжести вертикальнаго шва).

Для расчета напряженій въ радіальномъ швѣ можно съ достаточною точностью принять вмѣсто нормальной силы N и ея момента Np^I — горизонтальный распоръ H и его моментъ Hp относительно того же центра тяжести O приведеннаго сѣченія (черт. 20). Т. е, имѣемъ: $H = 10446$ kg.

$$M = H.p = 10446 \cdot 5 = 52230\ \text{kgcm}.$$

Площадь F_0 приведеннаго сѣченія, при ширинѣ свода 1 m., по формулѣ 16) общей теоріи выразится

$$F_0 = F + (\alpha - 1)F_п$$

На ширину свода 1 m. приходится 20 проволокъ внизу сѣченія и вверху, поэтому:

$$F_п = 0{,}785 \cdot 20 \cdot 2 = 31{,}4\ \text{qcm}.$$

$$F_0 = 27 \cdot 100 + 14 \cdot 31{,}4 = 3137{,}6\ \text{qcm}.$$

Моментъ инерціи J_0 по уравненію 17) получится:

$$J_0 = J + (\alpha - 1)\, J_{II}$$

гдѣ:

$$J_{II} = J_{II}^{1} + F_{II}\, e_{II}^{2} = 40\,(0{,}0491 + 0{,}785 \cdot 10{,}5^{2}) = 3464 \text{ cm}^4;$$

тогда

$$J_0 = \frac{27^3}{12} \cdot 100 + 14 \cdot 3464 = 212521 \text{ cm}^4.$$

Напряженія въ матеріалахъ получимъ по формуламъ 12) общей теоріи:

Напряженія въ бетонѣ:

Нижній кантъ:

$$\sigma''_I = \frac{10446}{3138} + \frac{52230 \cdot 13{,}5}{212521} = 3{,}33 + 3{,}32 = +\,6{,}65 \text{ kg/qcm.}$$

Верхній кантъ:

$$\sigma'_I = \frac{10446}{3138} - \frac{52230 \cdot 13{,}5}{212521} = 3{,}33 - 3{,}32 = +\,0{,}01 \text{ kg/qcm.}$$

Въ желѣзѣ:

$$\sigma''_{II} = 15\left(3{,}33 + \frac{52230 \cdot 10{,}5}{212521}\right) = 15\ (3{,}33 + 2{,}58) = +\,88{,}65 \text{ kg/qcm.}$$

$$\sigma'_{II} = 15\left(3{,}33 - \frac{52230 \cdot 10{,}5}{212521}\right) = 15\ (3{,}33 - 2{,}58) = +\,11{,}25 \text{ kg/qcm.}$$

При односторонней нагрузкѣ v надо прибавить еще моментъ

$$M = \frac{vl^2}{64} = \frac{400 \cdot 7{,}6^2}{64} = 361 \text{ kgm.} = 36100 \text{ kgcm.}$$

Тогда напряженія на нагруженной сторонѣ выразятся.

Для бетона:

Нижній кантъ:

$$\sigma''_I = +6{,}65 + \frac{36100 \cdot 13{,}5}{212521} = +6{,}65 + 2{,}29 = +\,8{,}94 \text{ kg/qcm.}$$

Верхній кантъ:

$$\sigma'_I = 0{,}01 - \frac{36100 \cdot 13{,}5}{212521} = +\,0{,}01 - 2{,}29 = -\,2{,}29 \text{ kg/qcm.}$$

Въ желѣзѣ:

$$\sigma''_{II} = +88{,}65 + 15\,\frac{36100 \cdot 10{,}5}{212521} = +88{,}65 + 26{,}7 = 115{,}35 \text{ kg/qcm.}$$

$$\sigma'_{II} = +11{,}25 - 15\,\frac{36100 \cdot 10{,}5}{212521} = +11{,}25 - 26{,}7 = -\,15{,}45 \text{ kg/qcm.}$$

Шовъ въ шелыгѣ: (черт. 21).

$H = 10446$ kg.; $M = 10446 \cdot 0{,}5 = 5223$ kgcm.

$$F_0 = 12.100 + 14 \cdot 15{,}7 = 1420 \text{ qcm.}$$

$$J_0 = \frac{12^3}{12} \cdot 100 + 1200 \cdot 0{,}5^2 + 14\left(0{,}0491 + 0{,}785 \cdot 2{,}5^2\right) \cdot 20 = 16086 \text{ cm}^4.$$

Напряженія въ бетонѣ выразятся:

Въ верхнемъ кантѣ:

$$\sigma'_I = \frac{10446}{1420} + \frac{5223 \cdot 6{,}5}{16086} = +7{,}35 + 2{,}11 = +\,9{,}46 \text{ kg/qcm.}$$

Въ нижнемъ:

$$\sigma''_I = \frac{10446}{1420} - \frac{5223 \cdot 5{,}5}{16086} = +7{,}35 - 1{,}78 = +\,6{,}57 \text{ »}$$

Въ желѣзѣ:

$$\sigma_{II} = 15\left(\frac{10446}{1420} - \frac{5223 \cdot 2{,}5}{16086}\right) = 15\ (+7{,}35 - 0{,}81) = +\,98{,}1 \text{ kg/qcm.}$$

Какъ видимъ, напряженія въ сводѣ очень благопріятныя.

Примѣръ 2 (фиг. 23).

Мостъ въ Edenpark'ѣ въ Цинцинати *) (Америка).

Пролетъ — 21,3 m.

Стрѣлка свода—3,0 m.

Толщина въ шелыгѣ—0,38 m.

Толщина въ опорѣ по радіальному шву—1,22 m.

Высота насыпи въ шелыгѣ—0,40 cm.

Въ бетонъ заложены двутавровыя изогнутыя балки высотою 23 cm. и въ разстояніи другъ отъ друга въ 1 m.

О положеніи сѣченія желѣза въ бетонѣ нѣтъ данныхъ.

Принимаемъ, что желѣзныя двутавровыя ребра слѣдуютъ внутренней кривой свода въ разстояніи 7,5 cm. до нижняго канта.

Временная нагрузка $V = 400$ kg/qm $= 0{,}25$m. (въ кладкѣ) $\frac{V}{2} = 200$ kg/qm $= 0{,}125$ m,

Раздѣляемъ половину свода на 10 элементовъ шириною $\lambda = \frac{10{,}65}{10} = 1{,}065$ m.

Средняя высота элементовъ, съ нагрузкою $\frac{V}{2} = 0{,}125$m, написана на чертежѣ.

Вѣса всѣхъ элементовъ въ куб. метр. вычислены въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Вѣсъ желѣза принятъ равнымъ вѣсу бетона.

Между швами.	Средняя высота элементовъ.	Ширина элементовъ.	Вѣсъ элементовъ въ кубич. метр. кладки.
0— 1	3,215	1,065	3,424
1— 2	2,680	1,065	2,854
2 — 3	2,230	1,065	2,375
3 — 4	1,855	1,065	1,975
4 — 5	1,545	1,065	1,645
5— 6	1,295	1,065	1,379
6— 7	1,110	1,065	1,182
7— 8	0,990	1,065	1,054
8 — 9	0,925	1,065	0,985
9 — 10	0,905	1,065	0,964
			Σ=17,837

При разстояніи до полюса $H^I = 10$ чертимъ веревочную кривую и получаемъ ея ординаты:

$\eta^I_0 = 0$; $\eta^I_1 = 1{,}75$; $\eta^I_2 = 3{,}10$; $\eta^I_3 = 4{,}20$; $\eta^I_4 = 5{,}05$; $\eta^I_5 = 5{,}74$; $\eta^I_6 = 6{,}25$; $\eta^I_7 = 6{,}62$; $\eta^I_8 = 6{,}88$; $\eta^I_9 = 7{,}04$; $\eta^I_{10} = 7{,}12$.

Опредѣляемъ далѣе ось центровъ тяжестей приведенныхъ поперечныхъ сѣченій.

Напримѣръ для опорнаго шва имѣемъ: (черт. 24).

F_{II} — сѣченіе желѣзной двутавровой балки №23 = 43 qcm.

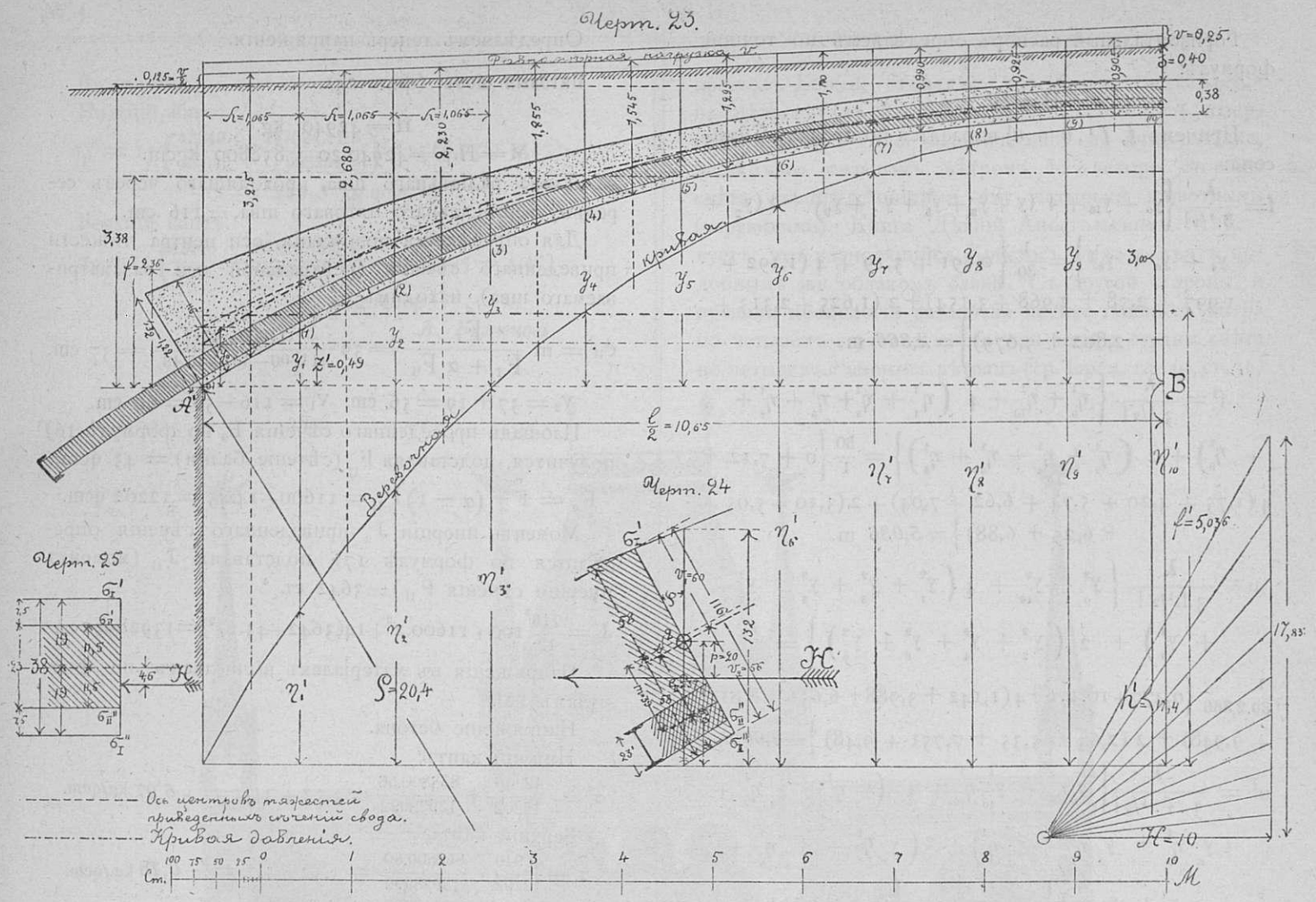
F_I — сѣченіе бетона = 122.100 — 43 = 12157 qcm.

m — разстояніе центровъ тяжестей = 42 cm.

$$e_{II} = 42\,\frac{12157}{12157 + 15\,43} = 39{,}88 \text{ cm.}$$

$$v_2 = 39{,}88 + 19 = 58{,}88 \text{ cm.}$$

*) Описанъ въ «Centralblatt der Bauverwaltung». 1886 г. № 21.



Фиг. 23, 24 и 25.

Это будетъ разстояніе оси центровъ тяжести отъ нижняго канта шва по радіальному направленію шва.

Разстояніе же оси центровъ тяжестей отъ нижняго канта по вертикальному шву равно приблизительно

$$v_2 \frac{1}{\cos \varphi} = v_2 \frac{\rho}{h_1},$$

гдѣ ρ — радіусъ нижней кривой очерка свода, h^I — разстояніе центра нижней кривой до $A^I B^I$.

Подставляя ρ и h^I, получимъ:

$$v_2 \frac{\rho}{h^I} = 0{,}5888 \frac{20{,}4}{17{,}4} = 0{,}691 \text{ m.}$$

Поступая такъ со всѣми швами, получимъ слѣдующую таблицу, гдѣ послѣдняя графа даетъ ординаты оси *) центровъ тяжестей приведенныхъ сѣченій.

Швы.	Длина радіальныхъ швовъ.	Разстояніе оси центр. тяжестей по шву отъ нижней кривой свода.	Разстояніе оси центр. тяжестей приведен. сѣченій отъ нижн. кривой свода.	Ординатъ внутренней дуги свода.	Ординаты оси центровъ тяжести приведенныхъ сѣченій.	
0	1,22	0,5888	0,691	0,00	0,691	y_0
1	1,05	0,5055	0,572	0,62	1,192	y_1
2	0,90	0,4325	0,475	1,15	1,625	y_2
3	0,77	0,3698	0,397	1,60	1,997	y_3
4	0,66	0,3174	0,333	1,98	2,313	y_4
5	0,56	0,2706	0,280	2,30	2,580	y_5
6	0,49	0,2385	0,242	2,56	2,802	y_6
7	0,44	0,2160	0,218	2,75	2,968	y_7
8	0,40	0,1986	0,199	2,88	3,079	y_8
9	0,39	0,1943	0,194	2,96	3,154	y_9
10	0 38	0,1900	0,190	3,00	3,190	y_{10}

*) Нанесена на чертежѣ пунктирною линіею изъ черточекъ.

Горизонтальный распоръ опредѣляемъ по точной формулѣ:

$$H = H^1 \frac{u^1 - f^1}{u - f}$$

Причемъ f, f^1, u и u^1 выразятся по правилу Симпсона:

$$f = \frac{\lambda}{3.^1/_2 l}\left\{y_0 + y_{10} + 4\,(y + y_3 + y_5 + y_7 + y_9) + 2\,(y_2 + y_4 + y_6 + y_8)\right\} = \frac{1}{30}\left\{0{,}691 + 3{,}19 + 4\,(1{,}192 + 1{,}997 + 2{,}58 + 2.968 + 3{,}154) + 2\,(1{,}625 + 2{,}313 + 2{,}802 + 3{,}079)\right\} = 2{,}366 \text{ m.}$$

$$f^1 = \frac{\lambda}{3.^1/_2 l}\left\{\eta^1_0 + \eta^1_{10} + 4\left(\eta^1_1 + \eta^1_3 + \eta^1_5 + \eta^1_7 + \eta^1_9\right) + 2\left(\eta^1_2 + \eta^1_4 + \eta^1_6 + \eta^1_8\right)\right\} = \frac{30}{1}\left\{0 + 7{,}12 + 4\,(1{,}75 + 4{,}20 + 5{,}74 + 6{,}62 + 7{,}04) + 2\,(3{,}10 + 5{,}05 + 6{,}25 + 6{,}88)\right\} = 5{,}036 \text{ m.}$$

$$u = \frac{\lambda}{3.f.^1/_2 l}\left\{y^2_0 + y^2_{10} + 4\left(y^2_1 + y^2_3 + y^2_5 + y^2_7 + y^2_9\right) + 2\left(y^2_2 + y^2_4 + y^2_6 + y^2_8\right)\right\} = \frac{1}{30.2{,}366}\left\{0{,}477 + 10{,}176 + 4\,(1{,}142 + 3{,}988 + 6{,}656 + 8{,}81 + 9{,}948) + 2\,(2{,}64 + 5{,}35 + 7{,}751 + 9{,}48)\right\} = 2{,}600 \text{ m.}$$

$$u^1 = \frac{\lambda}{3\,.\,f.\,^1/_2 l}\left\{y_0\eta^1_0 + y_{10}\eta^1_{10} + 4\left(y_1\eta^1_1 + y_3\eta^1_3 + y_5\eta^1_5 + y_7\eta^1_7 + y_9\eta^1_9\right) + 2\left(y_3\eta^1_3 + y_4\eta^1_4 + y_6\eta^1_6 + y_8\eta^1_8\right)\right\} = \frac{1}{30\ 2{,}366}\left\{0 + 22{,}713 + 4\,(2{,}086 + 8{,}387 + 14{,}809 + 19{,}648 + 22{,}204) + 2\left(5{,}037 + 11{,}681 + 17{,}513 + 21{,}184\right)\right\} = 5{,}664 \text{ m.}$$

Тогда имѣемъ

$$H = 10\,.\,1{,}6\,\frac{5{,}664 - 5{,}036}{2{,}600 - 2{,}366} = 42{,}94 \text{ t} = 42940 \text{ kg.}$$

Замыкающая линія кривой давленія*) лежитъ на высотѣ

$$Z^1 = f - \frac{H^1}{H} f^1 + 2{,}366 + \frac{16}{42{,}94}\,5\,.\,036 = 0{,}49 \text{ cm.}$$

Ординаты кривой давленія получаются изъ формулы:

$$\eta = Z^1 + \frac{H^1}{H}\eta^1 = 0{,}49 + 0{,}3726\,.\,\eta^1.$$

Подставляя η^1 отъ η^1_0 до η^1_{10}, получаемъ слѣдующую таблицу:

Швы.	Ординаты веревочной кривой η^1.	Ординаты кривой давленія.	Ординаты оси ц. т. приведенныхъ сѣченій.	Положеніе кривой давленія относит. оси ц. т. прив. сѣченій.	
				Ниже.	Выше.
0	0	0,490	0,690	0.20	—
1	1,75	1,142	1,192	0,05	—
2	3,10	1,645	1,625	—	0,020
3	4,20	2,055	1,997	—	0,058
4	5,05	2,372	2,313	—	0,059
5	5,74	2,629	2,580	—	0,049
6	6,25	2,819	2,802	—	0,017
7	6,62	2,956	2,968	0,012	—
8	6,88	3,053	3,079	0,026	—
9	7,04	3,113	3,154	0 041	—
10	7.12	3 144	3,190	0,046	—

*) Начерчена пунктирною линіею изъ черточекъ и точекъ.

Опредѣляемъ теперь напряженія.

Пятовый шовъ: (фиг. 24).

$$H = 42940 \text{ kg.}$$
$$M = H.p = 42940.20 = 858800 \text{ kgcm.}$$

Длина радіальнаго шва, проходящаго черезъ середину вертикальнаго пятоваго шва, = 116 cm.

Для опредѣленія положенія оси центра тяжести приведеннаго сѣченія (нейтральной оси разсматриваемаго шва), находимъ $e_п$.

$$e_п = m\,\frac{F_I}{F_I + \alpha F_п}\,\frac{}{} = 39\,\frac{11600 - 43}{(11600 - 43) + 15.43} = 37 \text{ cm.}$$

$v_2 = 37 + 19 = 56$ cm; $v_1 = 116 - 56 = 60$ cm.

Площадь проведеннаго сѣченія F_0 по формулѣ 16) получится, подставляя $F_п$ (сѣченіе балки) = 43 qcm.

$$F_0 = F + (\alpha - 1)F_п = 11600 + 14.43 = 12202 \text{ qcm.}$$

Моментъ инерціи J_0 приведеннаго сѣченія опредѣлится по формулѣ 17), подставляя $J_п$ (моментъ инерціи сѣченія $F_п$) = 3642 ст.^{4}

$$J_0 = \frac{116^3}{12}\,100 + 11600.2^2 + 14(3642 + 43.37^2) = 13928992 \text{ cm.}^4$$

Напряженія въ матеріалахъ вычисляемъ по формуламъ 12).

Напряженіе бетона.

Нижній кантъ:

$$\sigma_1'' = -\frac{42940}{12202} + \frac{858800.56}{13928992} = 3{,}52 + 3{,}45 = +\,6{,}97 \text{ kg/qcm.}$$

Верхній кантъ:

$$\sigma_1' = \frac{42940}{12202} - \frac{858800.60}{13928992} = 3{,}52 - 3{,}7 = -\,0{,}18 \text{ kg./qcm.}$$

Напряженія въ желѣзѣ.

Нижній кантъ.

$$\sigma_п'' = 15\left(\frac{42940}{122{,}2} + \frac{858800.48{,}5}{13928992}\right) = 15\,(3{,}52 + 2{,}99) = +\,97{,}65 \text{ kg./qcm.}$$

При односторонней нагрузкѣ V=400 kg./qm. прибавится моментъ

$$M = \frac{vl^2}{64} = \frac{400.21{,}3^2}{64} = 2835{,}56 \text{ kgm.} = 283556 \text{ kgcm.}$$

Напряженія бетона получатся:

$$\sigma_1'' = +6{,}97 + \frac{283556\,56}{13928992} = +6{,}97 + 1{,}14 = +8{,}11 \text{ kg./qcm.}$$

$$\sigma_1' = -0{,}18 - \frac{283556.60}{14928992} = -0{,}18 - 1{,}22 = -1{,}40 \text{ kg./qcm.}$$

Напряженія въ желѣзѣ:

$$\sigma_п'' = +98{,}65 + 15\,\frac{283556.48{,}5}{13928992} = +97{,}65 + 14{,}8 = +112{,}45 \text{ kg./qcm.}$$

Шовъ шелыги: (Черт. 25)

$$H = 42940 \text{ kg.}$$
$$M = H_0 p = 42940.\ 4{,}6 = 197525 \text{ kgcm.}$$
$$F_0 = 3800 + 14.43 = 4402 \text{ qcm.}$$
$$J_0 = \frac{38^3}{12.}\ 100 + 14.\ 3642 = 508254 \text{ cm.}^4$$

Напряженія выразятся:

Въ бетонѣ.

Нижній кантъ:

$$\sigma_1'' = \frac{42940}{4402} + \frac{197524.19}{508254} = 9{,}75 + 7{,}38 = +\,17{,}13 \text{ kg./qcm.}$$

Верхній кантъ.

$$\sigma_1' = \frac{42940}{4402} - \frac{197524.19}{508254} = 9{,}75 - 7{,}38 = +\,2{,}37 \text{ kg./qcm.}$$

Въ желѣзѣ.

Нижній кантъ.

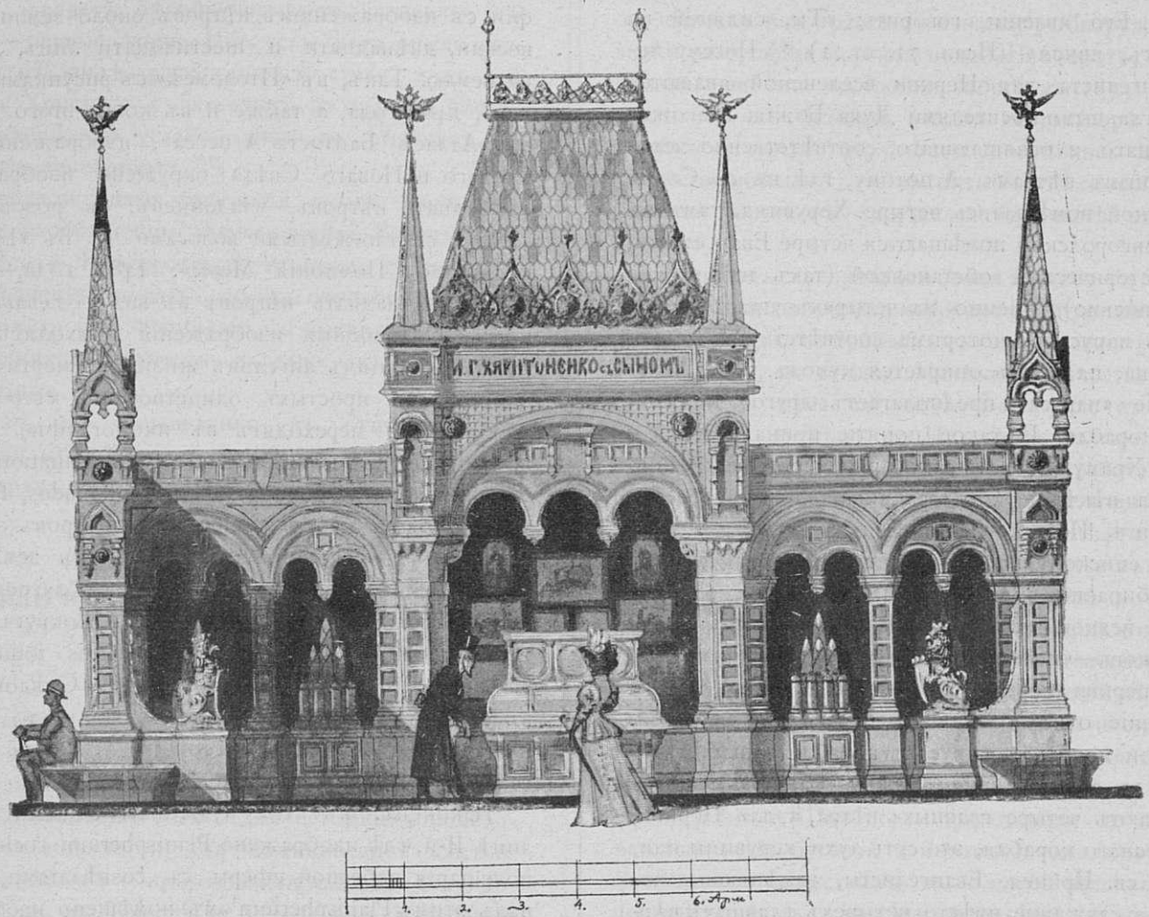
$$\sigma_{II}'' = 15\left(\frac{42940}{4402} + \frac{197524.11{,}5}{508254}\right) = 15\,(9{,}75 + 4{,}47) =$$
$$= +213{,}3 \text{ kg qcm.}$$

Верхній кантъ.

$$\sigma_{II}' = 15\left(\frac{42940}{4402} - \frac{197524.11{,}5}{508254}\right) = 15\,(9{,}75 - 4{,}47) =$$
$$= +82{,}2 \text{ kg./qcm.}$$

А. Кузнецовъ.

престолъ Божій, отдѣляясь отъ земли, подъемлется на вѣтрахъ (гл. 8 ст. 27). Пророкъ Іезекіиль созерцалъ престолъ Сына человѣческаго въ видѣ облака, движимаго сильнымъ вѣтромъ на четыре стороны свѣта съ предстоящими ему четырьмя животными (херувимами). Книга Дѣяній Апостольскихъ повѣствуетъ, что возносящійся Христосъ былъ подъятъ подобнымъ же облакомъ славы. Съ другой стороны, и древняя космологія различала четыре главныхъ вѣтра по четыремъ странамъ свѣта или четыре страны свѣта по четыремъ главнымъ вѣтрамъ (ср. Іерем. гл. 49, ст. 36)



Павильонъ И. И. Харитоненко для Парижской выставки 1900 г. Исполненъ П. А. Шмитомъ по проекту Ф. И. Шехтеля, изъ Корельской березы съ бронзою.

Вліяніе космологіи на иконографію византійскаго купольнаго свода [1]).

(По поводу фресокъ, открытыхъ въ Новгородскомъ Софійскомъ соборѣ акад. В. В. Сусловымъ).

(*Окончаніе*).

Разсмотрѣнный доселѣ циклъ изображеній въ куполѣ Новгородской Софіи представляетъ собою престолъ Вседержителя, которому предстоятъ носители Его силы и власти въ мірѣ и человѣчествѣ. Но престолъ этотъ въ небѣ, надъ землей, отдѣленъ отъ нея.

Посему, для художника-иконописца неизбѣжно представлялся вопросъ: на чемъ покоится этотъ престолъ или что держитъ его надъ землей? На это давалъ отвѣтъ аллегорическій языкъ Библіи. Книга притчей прямо говоритъ (по переводу LXX-ти), что

Отсюда понятно, почему подъ престоломъ Вседержителя и надъ землей художнику нужно было помѣстить изображеніе четырехъ вѣтровъ на четырехъ странахъ свѣта. Но такъ какъ вѣтры, по Библіи, суть только проявленіе или орудіе высшихъ силъ—херувимовъ, то въ христіанскомъ храмѣ умѣстно было изображеніе именно четырехъ херувимовъ, какъ оно и дѣйствительно было принято: четыре херувима помѣщены въ четырехъ парусахъ подъ куполами Св. Софіи въ Константинополѣ. — Впослѣдствіи, чѣмъ болѣе художественное христіанское творчество освобождалось отъ древнихъ космологическихъ представленій и ближе становилось къ исторической дѣйствительности, тѣмъ легче представленіе о вѣтрахъ, и даже херувимахъ, замѣнено было изображеніями Евангелистовъ. Основаніемъ къ тому для художника послужилъ взглядъ на Евангелія Св. Иринея, епископа Ліонскаго (II в.). Размышляя о томъ, почему явилось въ церкви только четыре Евангелія, св. Отецъ учитъ: «Невозможно,

[1]) Рефератъ, прочитанный на X-мъ Археологическомъ Съѣздѣ въ Ригѣ

чтобы Евангелій было числомъ больше или меньше, чѣмъ сколько ихъ есть. Ибо такъ какъ четыре страны свѣта, въ которомъ мы живемъ, и четыре главныхъ вѣтра, и такъ какъ церковь разсѣяна по всей землѣ, а столбъ и утвержденіе Церкви есть Евангеліе и Духъ жизни, то надлежитъ ей имѣть четыре столпа, отовсюду вѣющихъ нетлѣніемъ и оживляющихъ людей. Изъ этого ясно, что устрояющее все Слово, возсѣдающее на Херувимахъ и всесодержащее, открывшись человѣкамъ, дало имъ Евангеліе въ четырехъ видахъ, но проникнутое однимъ Духомъ. Какъ и Давидъ, моля объ Его явленіи, говоритъ: «Ты, сидяшій на Херувимахъ, явися» (Псал. 71, ст. 1) [10]) Посему четыре Евангелиста для Церкви вселенской являются четырьмя главными носителями Духа Божія, все оживотворяющаго и освящающаго, соотвѣтственно четыремъ главнымъ вѣтрамъ. А потому, гдѣ въ св. Софіи Цареградской помѣщались четыре Херувима, тамъ въ Софіи Новгородской помѣщаются четыре Евангелиста, съ ихъ исторической обстановкой (такъ называемое палатное письмо), именно на четырехъ углахъ храма, точнѣе въ парусахъ, которымъ соотвѣтствуютъ и четыре столпа, на коихъ опирается куполъ.

Понятіе «паруса» предполагаетъ другое понятіе, именно—корабля. И такое понятіе принадлежитъ и Церкви и Храму. Еще въ самое раннее время, именно во второмъ вѣкѣ, церковь сравнивается съ кораблемъ; во II книгѣ Постановленій Апостольскихъ, между прочимъ, епископу предписывается: «когда церковь Божію собираешь, какъ небеснаго корабля кормчій, повели со всякою осторожностью собираться» [11]). И такъ, церковь—«небесный корабль». И какъ потомъ названіе церкви перенесено на зданіе храма, такъ и представленіе о кораблѣ также перенесено на оный. А потому и понятіе о парусахъ корабля нашло мѣсто для себя въ архитектурной детали храма. Но паруса предполагаютъ четыре главныхъ вѣтра, а для Церкви, какъ небеснаго корабля, это суть духи, херувимы или, по ученію св. Иринея, Евангелисты, замѣняющіе херувимовъ и служащіе вмѣсто четырехъ главныхъ вѣтровъ для христіанской вселенной, всюду оживотворяющіе ее.

Итакъ, вліяніе космологіи на иконографію въ куполѣ очевидно. И оно становится еще понятнѣе при изученіи самой космологіи по памятникамъ: разумѣю древнія лицевыя космографіи. Этого рода памятники, начиная съ простаго олицетворенія четырехъ главныхъ вѣтровъ, доходятъ до изображеній вполнѣ иконографическихъ. Такъ, рукопись Космографіи Туринской библіотеки, XII-го вѣка, представляетъ землю съ четырьмя вѣтрами по сторонамъ, въ видѣ четырехъ нагихъ фигуръ, размѣщенныхъ на четырехъ углахъ; каждая фигура сидитъ на кузнечномъ мѣхѣ, лѣвой рукой надавливаетъ мѣхъ, правой держитъ трубу и дуетъ [12]). Иногда встрѣчается изображеніе просто только четырехъ лицъ: такъ указано во «Введеніи къ космографіи Птоломея», составленномъ Іоанномъ де-Стобница [13]). Иногда встрѣчается изображеніе шести лицъ: таковъ «Птоломей» Венеціанскаго изданія 1548 года [14]). Есть космографіи съ изображеніемъ вѣтровъ около земли въ видѣ восьми, двѣнадцати и шестнадцати лицъ, дующихъ на землю. Такъ, въ «Птоломеѣ» съ рисунками Шмитцера, 1482 года, а также и въ копіи этого изданія, въ «Атласѣ Баптиста Агнесса», изображеніе частей Стараго и Новаго Свѣта окружено изображеніями двѣнадцати вѣтровъ—младенцевъ, съ розовыми щеками и свѣтло-желтыми волосами [15]). Въ «Географіи космографа Помпонія Мелы», 1482 года,—вокругъ земли шестнадцать вѣтровъ въ видѣ отдѣльныхъ ликовъ [16]). Подобныя изображенія подходятъ иногда къ избраженіямъ ангеловъ жизни и смерти [17]). Наконецъ, отъ простыхъ олицетвореній вѣтровъ такія изображенія переходятъ въ иконографію. Таковъ, напримѣръ, Typus orbis terrarum ad imitationem universalis Gerhardi Mercatoris Mathias Quados, fasciculus, 1608 г. Здѣсь изображеніе всѣхъ вѣтровъ замѣнено пояснымъ изображеніямъ Христа надъ землей: Его ликъ обращенъ къ землѣ; десница благословляетъ, шуйца держитъ шаръ съ крестомъ. Вокругъ изображенія подпись; Noster Jesus Christus totius mundi Conditor, Redemptor et futurus judex [18]). Слѣдовательно, въ космографіи Г. Меркатора нашло мѣсто и такое изображеніе Христа Вседержителя, какое обыкновенно помѣщается въ куполѣ храма.

Наконецъ, въ Atlas'ѣ Matthaei Seutteri, на таблицѣ II-й, гдѣ изображено Planispherium coeleste—два полушарія небесной сферы съ созвѣздіями,—вверху надъ этимъ Planispherium'омъ помѣщено изображеніе Господа Саваоѳа съ распростертыми руками, какъ бы парящаго надъ всѣмъ міромъ; вправо отъ Него—четыре, а слѣва—три ангела; у каждаго своя особая эмблема: дискъ солнца—день, рогъ луны—ночь, стрѣлы молніи, щитъ и копіе, жезлъ, перевитый зміями, коса, стрѣла. Это—тѣ же образы Бога Вседержителя и семи ангеловъ, какіе помѣщались въ прошедшемъ и помѣщаются въ настоящемъ столѣтіи въ куполѣ

---

[10]) Сочиненія св. Иринея, епископа Ліонскаго. Изд. въ руск. пер. *свящ. И. Преображенскимъ*. Москва. 1871 г.—Противъ ересей. Кн. III-я, гл. 11, 8. Стр. 311—313.

[11]) Διαταγαι των αγιων Αποστολων δια Κλημεντος του Ρωμαιων Επισκοπου τε και πολιτου καθολικη διδασκαλια. Δια βιβλιων οκτω. Φραγκισκου πρεσβυτερου τε Τουρριανου προλεγομενα κ. τ. λ. Venetiis. 1563. B. 2, 57. pag. 45. О древности и происхожденіи II-й кн. Пост. Апост. см. *проф. М. А. Остроумова*: Введеніе въ Православное Церковное Право. Т. I-й. Харьковъ. 1893. Стр. 159—162. 164—166 и пр.—Ср. Собраніе древнихъ литургій восточныхъ и западныхъ. Русск. перпри Петерб. Духов. Академіи. Спб. 1874 г. Отд. I. Литургія Апостольскихъ Постановленій. Предисловіе. Стр. 77—90.

[12]) Manuscript in the library of Turin. XII sec. (по Норденшэльду, см. прим. 16-е).

[13]) *Johannes de Stobnicza*. Introductio in Ptolomaei Cosmographiam. Cracovie. 1512. Cornelius de Judaeis. Speculum orbis terrae. Antverpie. 1593 (по Норденшэльду, см. прим. 16-е).

[14]) Universale novo. La Geografia di Claudio Ptolomeo. Venetia. 1548.

[15]) Ptolomaeus. Ulmae. 1482 Insculptum est per Iohannem Schmitzer der Armszheim. Его копія—«Атласъ Всего Свѣта, *«Баптиста Агнесса»*, 1555 г. Пергаментная рукопись (въ библіотекѣ Морскаго Корпуса въ С.-Петербургѣ), съ раскрашенными рисунками.

[16]) *Pomponii Mellae* Cosmographi. Venetiis. 1482.

[17]) Typo de la carta cosmographica de Caspar Vapellio Medeburgense. *Hieronimo Girava* dos libros de cosmographia. Milan. 1556.

весьма многихъ соборныхъ, монастырскихъ и сельскихъ храмовъ Россіи [19]).

Близость представленій космографическихъ къ Библіи, а слѣдовательно и къ иконографіи храма, въ частности—его купола, еще болѣе очевидна въ миніатюрахъ иллюстрированныхъ библій и разныхъ богословскихъ сочиненій. Въ одномъ изъ таковыхъ сочиненій встрѣчается слѣдующее изображеніе: земля окружена атмосферой; вверху рай, внизу адъ и тьма: около земли слова: God es Wort. Въ атмосферѣ—вверху—солнце, внизу—луна и звѣзды разной величины. Налѣво—Богъ Отецъ въ папской тіарѣ: правой рукой благословляетъ, лѣвой указываетъ на землю, гдѣ среди рая—первые люди. Изъ устъ Бога нисходитъ дуновеніе въ видѣ расходящейся струи, а въ ней Младенецъ Христосъ, съ крестомъ на правомъ плечѣ. Внѣ атмосферы, по угламъ—лики въ облакахъ, со струйчатымъ дуновеніемъ [20]).

Изъ предложеннаго раскрытія смысла иконографическихъ изображеній, покрывающихъ Византійскій куполъ, въ его Новгородской варіаціи, очевидны и глубина значенія таковыхъ, по ихъ основной идеѣ, и разностороннее ихъ отношеніе къ космологическимъ представленіямъ древности и даже къ лицевымъ космографіямъ.

Но если это справедливо въ отношеніи къ иконографіи купола, то что же сказать о всемъ храмѣ? Росписи храма, это—цѣлый міръ идей, и какихъ идей!..

г. Тула. *Н. Троицкій.*

Гидравлическіе растворы и морская вода.

(*Окончаніе*).

На австрійскомъ, венгерскомъ и кроатскомъ побережьяхъ съ незапамятныхъ временъ пользуются одной изъ природнымъ цемянокъ, а именно—санторинской землей, и притомъ не только для бетонныхъ подводныхъ сооруженій, но и для обыкновенной кладки. Когда въ 1868—69 г. приготовляли массивы для портовыхъ работъ въ Тріестѣ, то подрядчики, бр. Дюссо (*Dusseaud frêres*), употребляли для массивовъ Тейльскую гидравлическую известь. Значительная часть массивовъ, какъ извѣстно, пострадала—отчасти отъ ударовъ при неосторожной перевозкѣ и укладкѣ, отчасти отъ неравномѣрной осадки сооруженій. Въ 1884 г. попытались воспользоваться для массивовъ мѣстными цементами, но, четыре года спустя, были вынуждены возвратиться снова въ санторинской землѣ. Объ этомъ въ свое время писали въ слѣдующихъ выраженіяхъ:

«Обозрѣвая вкратцѣ результаты параллельныхъ испытаній мѣстныхъ и привозныхъ вяжущихъ веществъ, приходится безусловно признать, что французская гидравлическая известь (Тейльская, фирмы Lafarge) превосходитъ всѣ испытанные мѣстные матеріалы, не только по своимъ качествамъ, но и по дешевизнѣ» *).

Это заключеніе діаметрально противоположно результатамъ испытаній, произведенныхъ обществомъ германскихъ цементныхъ заводчиковъ на о-вѣ Сильтѣ, гдѣ оказалось, какъ мы уже указывали выше, что образцы портландскаго цемента сохранились прекрасно, образцы же изъ смѣси цемента съ известью и, въ особенности изъ трасса съ известью, обнаружили признаки разрушенія морской водой. Наоборотъ, въ Фіуме, гдѣ массивы для постройки порта въ 1873 г. приготовлялись изъ бутовой кладки на растворѣ изъ санторинской земли, результаты получились настолько удовлетворительные, что принятый тогда способъ приготовленія массивовъ удержался и понынѣ, въ теченіи 25 лѣтъ.

Такъ какъ санторинская земля можетъ быть примѣнима для всевозможныхъ морскихъ сооруженій и, кътому же не только какъ прибавка къ портландскому цементу, улучшающая, по мнѣнію Михаэлиса, качества послѣдняго, но и сама по себѣ—въ смѣси съ жирной известью и пескомъ, то Надори не только считаетъ излишнимъ смѣшивать при портовыхъ работахъ ее съ портландскимъ цементомъ, но вообще не видитъ надобности пользоваться для вышесказанной цѣли портландскимъ цементомъ, разъ таковой нуждается въ особыхъ мѣрахъ для предохраненія отъ морской воды, тѣмъ болѣе, что санторинская земля (на австрійскомъ побережьѣ) дешева и оказалась вполнѣ цѣлесообразною, а относительно долговѣчности сооруженій въ морской водѣ изъ дорогого портландъ-цемента и смѣсей его съ различными веществами высказываются сомнѣнія.

Много лѣтъ тому назадъ, подрядчики Редлихъ, Оренштейнъ и Шпитцеръ приготовили 10 пробныхъ массивовъ изъ бутовой и бетонной кладки, причемъ связующимъ веществомъ въ однихъ массивахъ былъ портландскій, въ другихъ романскій цементъ, безъ примѣси цемянокъ. Массивы эти, съ разрѣшенія начальства, были заложены въ молѣ Маріи-Терезіи въ Фіуме вмѣстѣ съ остальными массивами, сдѣланными изъ санторинской земли. Такъ какъ 2 года спустя не замѣчено было на нихъ никакихъ поврежденій, то три массива вынули и выпилили изъ нихъ кубическіе образцы (по 60 сант. въ сторонѣ). Оба цементные раствора—какъ романскій (?), такъ и портландскій—оказались въ превосходномъ состояніи; только на небольшую глубину, съ поверхности, существовала болѣе темная окраска, вскорѣ исчезнувшая по просушкѣ образцовъ и, вѣроятно, зависѣвшая отъ микроскопическихъ водорослей. Однако, двухъ-лѣтній срокъ испытанія нельзя признать достаточнымъ.

Далѣе, Надори выясняетъ нѣкоторыя свойства санторинской земли. Еще въ 1887 г. Михаэлисъ **)

---

[18]) *A. E. Nordenskiöld.* Fascimele—Atlas to the early history of cartography with reproductions of the most important maps printed in the XV and XVI centuries. Translated from the swedich original by Iohan Adolf Ekelof and clem. Markham. Stockholm 1889.

[19]) Atlas Novus sive Tabulae Geographicae totius orbis Faciem Partes, Imperia, Regno et Provincias exhibentes, et cet. A. Matthaeo Seutter. XVIII s.

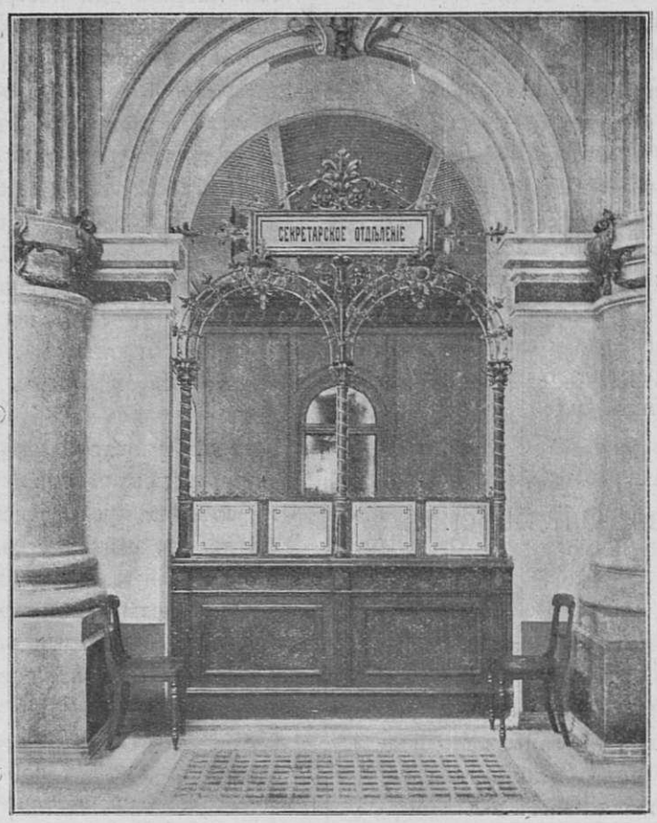
[20]) Нѣмецкая гравюра половины XVI в., относящаяся къ богословскому трактату о воплощеніи Христа. Въ собраніи гравюръ *Ник. Вас. Баснина* (въ Московскомъ Румянцевскомъ Музеѣ).

(*) Zeitschrift des Oesterr. Ing. u. Arch. Vereines, 1884: «Die Erprobung der inländischen hydraulischen Bindemittel etc«.

**) «Das Wesen und der Erhärtungsprocess des Portland-Cement».

объяснялъ малую прочность раствора изъ санторинской земли при быстромъ высыханіи именно разложеніемъ кремнекислой извести, подъ дѣйствіемъ атмосферной углекислоты, причемъ, образуется углекислота, а освобождающійся кремнеземъ легко теряетъ свою гидраціонную воду, ссыхается и дѣлаетъ растворъ весьма слабымъ — чего не можетъ произойти при подводныхъ работахъ. Между тѣмъ, въ Пола и Фіуме санторинская земля примѣняется и для воздушной кладки, и при этомъ получаются вполнѣ удовлетворительные результаты, что весьма поразило Михаэлиса.

Надори пытается объяснить это кажущееся противорѣчіе тѣмъ, что изъ санторинской земли, представляющей смѣсь зеренъ вулканическихъ продуктовъ, весьма различной крупности, нелегко приготовить столь однородные лабораторные образцы, какъ изъ портландъ-цемента съ пескомъ; тѣмъ болѣе, въ прибавляемой извести могутъ находиться непогасившіяся зерна; наконецъ, для затворенія санторинской земли съ известью требуется болѣе воды, чѣмъ для портландъ-цемента и поэтому слишкомъ быстрое просыханіе отзывается вреднѣе на образцахъ перваго рода, чѣмъ на послѣднихъ. При примѣненіи санторинской земли Надори считаетъ необходимымъ пользоваться тяжелыми бѣгунами, размельчающими зерна обсидіана, пемзы и лавы, находящіяся въ санторинской землѣ, и обусловливающія тѣсное перемѣшиваніе съ известью; равнымъ образомъ, слѣдуетъ защищать растворъ отъ преждевременной просушки.



Деталь центральнаго зала Харьковскаго земельнаго банка.
Проектировалъ и строилъ академикъ А. Бекетовъ.

На поверхности парапета внѣшней части гавани въ Фіуме, массивы котораго болѣе 20 лѣтъ подвергаются дождю и вѣтру, солнцу, морозу и прибою волнъ, видно множество мелкихъ трещинъ, которыя однако безвредны, ибо не проникаютъ вглубь массивовъ; слѣдуетъ замѣтить, что даже и нынѣ употребляемыя машины для приготовленія бетона въ Фіуме весьма несовершеннаго устройства, а 20 лѣтъ назадъ были, разумѣется, еще хуже.

Въ заключеніе Надори приводитъ отзывъ въ пользу употребленія для портовыхъ сооруженій санторинской земли, сдѣланный Михаэлисомъ въ прошломъ году на конгрессѣ въ Стокгольмѣ.

Если, въ общемъ, работа Надори и страдаетъ нѣкоторой односторонностью, вызванной, быть можетъ, предпочтеніемъ, оказываемымъ имъ именно санторинской землѣ, которая, благодаря ограниченности мѣстъ нахожденія, далеко не вездѣ можетъ оказаться матеріаломъ дешевымъ и конкуррировать съ иными цемянками (естественными или искусственными), то, съ другой стороны, работа эта несомнѣнно заставитъ обратить еще большее вниманіе на выясненіе, путемъ самыхъ тщательныхъ испытаній, затронутаго Михаелисомъ вопроса о портландскомъ цементѣ, что крайне необходимо, въ виду важности этого вопроса.

В. Эвальдъ.

СМѢСЬ.

Брикеты изъ древесныхъ опилокъ. Заграницей, гдѣ лѣсъ дорогъ, опилки, получаемые на лѣсопильныхъ заводахъ, примѣняются для изготовленія брикетовъ; съ этой цѣлью опилки просѣиваются обыкновенно сквозь вращающееся цилиндрическое рѣшето, затѣмъ они или непосредственно поступаютъ въ прессы, гдѣ сушатся подъ большимъ давленіемъ, или же сушатся непресованными въ спеціальныхъ сушильняхъ, пока содержаніе воды не дойдетъ до 5%, затѣмъ перемѣшиваются съ известковымъ молокомъ и смолой, и тогда уже въ прессахъ превращаются въ брикеты. Подобные брикеты горятъ хорошимъ пламенемъ, вродѣ торфа.

Дезинфекторъ для клозетовъ, имѣющій цѣлью, послѣ каждаго пользованія клозетомъ, вводитъ въ ополаскивающую воду опредѣленное количество дезинфецирующей жидкости, изобрѣтенъ въ послѣднее время. Аппаратъ состоитъ изъ резервуара съ жидкостью, помѣщеннаго подъ сидѣньемъ, который соединенъ съ небольшимъ насосомъ. Подъему ручки промывающаго прибора соотвѣтствуетъ подъемъ поршня насоса, а опусканію ручки опусканіе поршня, вслѣдствіе чего дезинфекціонная жидкость изъ подъ него вбрызгивается въ чашку клозета.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.

Телефонъ 1378 Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,

(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,

для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу

(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59, Невскій, СПБ.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАВОДЫ: въ С. Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3. » Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3. Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева. » Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита,** имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ.** Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ **6.000.000** РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ. Почтамтская, 12. Телефонъ № 2600.
Отдѣленіе: Москва. Мясницкая, д. Кеппена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.
Адресъ для телеграммъ: „**Уніонъ**“.
Главные представители: Фирма „Ольшевичъ и Кернъ“ въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество «**Уніонъ**» имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество «**Уніонъ**» принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла «**Уніонъ**» изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и «**Уніонъ**», причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** «**Уніонъ**» изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ** на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

Ѳ. Іохимъ и К°.

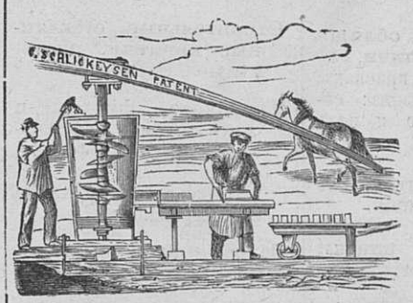
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр., № 3.

КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ

завода

ЛУЙ ЕГЕРЪ въ Кельнѣ.



Діафрагмовые насосы для построекъ.
Подъемные краны.
Дифференціальные блоки.
Лебедки и медвѣдки.

Винтовые и гидравлическіе домкраты. Стальные проволочные канаты.

Имѣются постоянно на складѣ.

Полный технической каталогъ печатается и будетъ высылаться по первому требованію.

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.
Дезинфекціонныя камеры собственной системы.
Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.
Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.
Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.
Паровые котлы всѣхъ системъ.
Паровыя машины.
Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.
Желѣзные и чугунные переплеты.
Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтяного отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

Москва 1882.

СПЕЦІАЛЬНАЯ ФАБРИКА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

Г. ГЕРЛЯХА.

Въ Варшавѣ: Чистая ул. № 4.
Отдѣленіе въ С.-Петербургѣ: Караванная ул., № 11.

Спеціальность фирмы: теидолиты, новеллиры, мензулы, кипрегеля, астролябіи, буссоли, горные инструменты, гидрографическія вертушки, земные буры, готовальни и другіе чертежные инструменты, барометры, высотомѣры, анемометры, металлическія водомѣрныя рейки, планиметры, кантографы и всякаго рода ленточныя и складочныя мѣры, ватерпасы, полевые бинокли, ариэмометры, пишущія машины.

Прейсъ-курантъ безплатно.

О. ПОССЕ.

С.-Петербургъ.
42 Гороховая 42.

ПОЗОЛОТНАЯ и РАМОЧНАЯ МАСТЕРСКАЯ

рамы золотыя, потали, cuivre poli и другія для всякаго рода портретовъ и зеркалъ.
ЗОЛОЧЕНІЕ ВЪ ЦЕРКВАХЪ и ДОМАХЪ.
золоченіе мебели и чистка позолоты.

25—3

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр и пр.
Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ **ЛАБОРАТОРІЯ**

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Домъ Товарищества Викула Морозова
въ Москвѣ.

Jmmeuble de la Société Wykoula Morozoff
à Moscou.

Проектировалъ и строилъ арх. А. В. Ивановъ.

Proj. et sonstr. par A. Iwanoff, arch-te.

Домъ Е. П. Распопова въ Одессѣ.

Maison de E. Raspopoff à Odessa.

Фасадъ

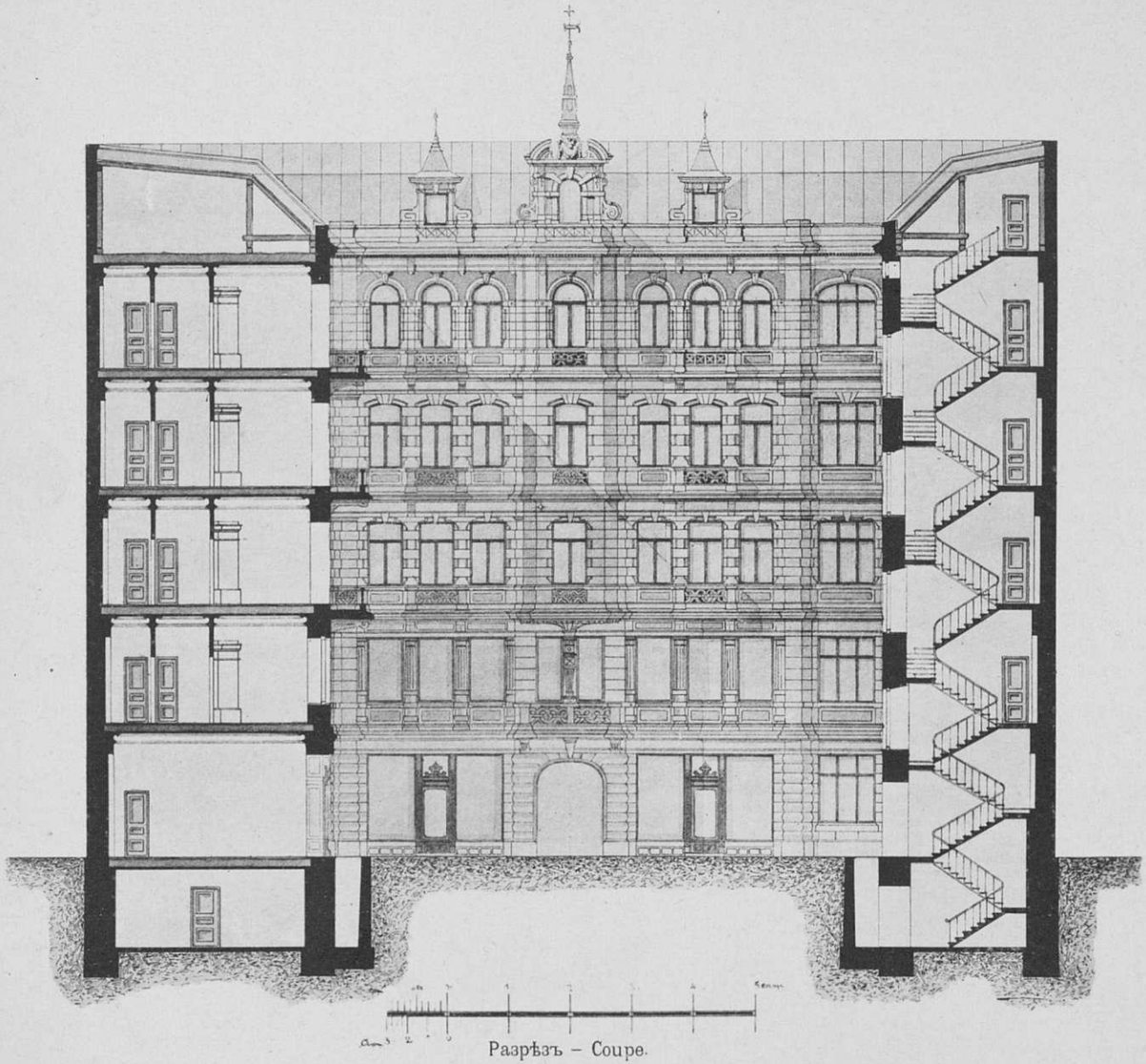
Façade.

Проектировалъ и строилъ арх. В. Шмидтъ.

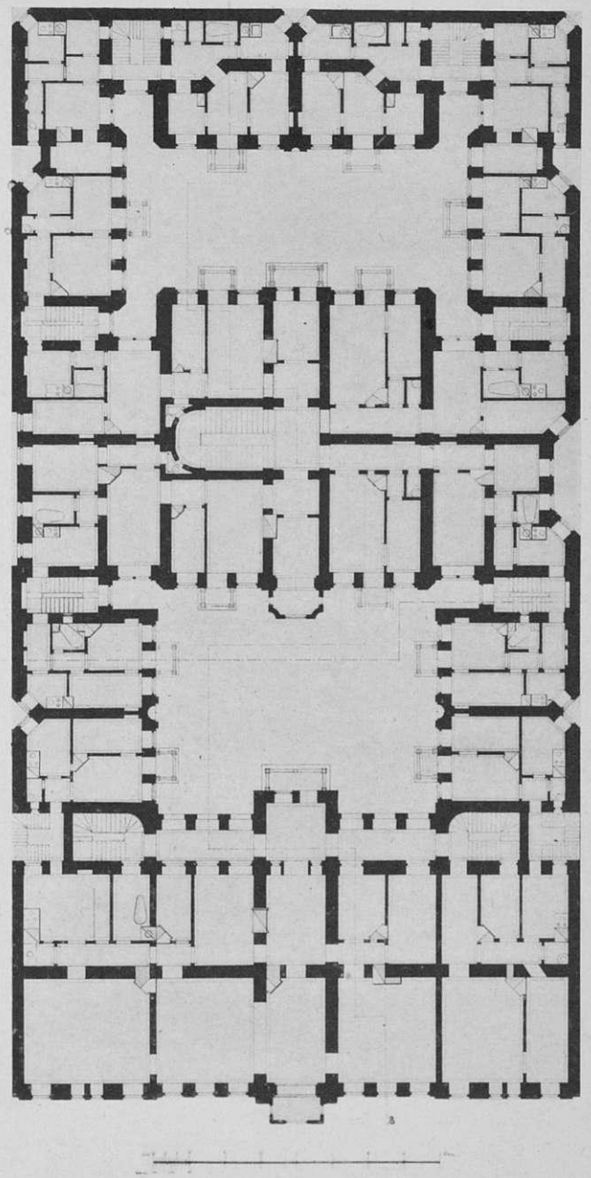
Projeté et construit par W. Schmidt, arch-te.

Домъ Е. П. Распопова въ Одессѣ.

Maison de E. Raspopoff à Odessa.



Разрѣзъ — Coupe.



Планъ — Plan.

Проектировалъ и строилъ арх. В. Шмидтъ.

Projeté et construit par W. Schmidt. arch-te.

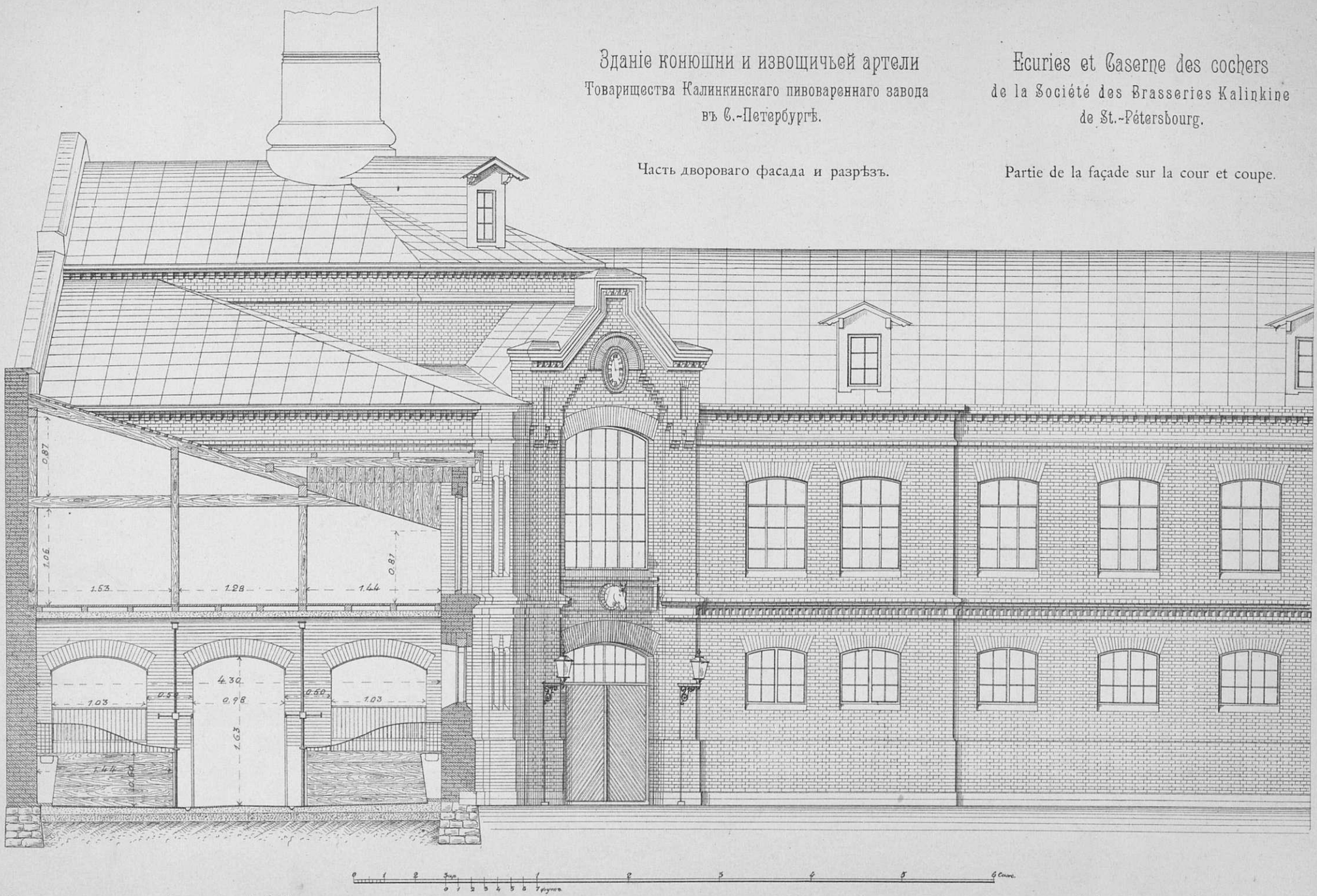
ФОТОТИПІЯ А. И. ВИЛЬБОРГЪ С.П.Б. Мѣщ. 2-17.

Зданіе конюшни и извощичьей артели
Товарищества Калинкинскаго пивовареннаго завода
въ С.-Петербургѣ.

Часть двороваго фасада и разрѣзъ.

Ecuries et Caserne des cochers
de la Société des Brasseries Kalinkine
de St.-Pétersbourg.

Partie de la façade sur la cour et coupe.



Проектировалъ и строилъ Гражд. Инж. В. Р. Бернгардъ.

Proj. et constr. par W. Bernhard, ing. civ.

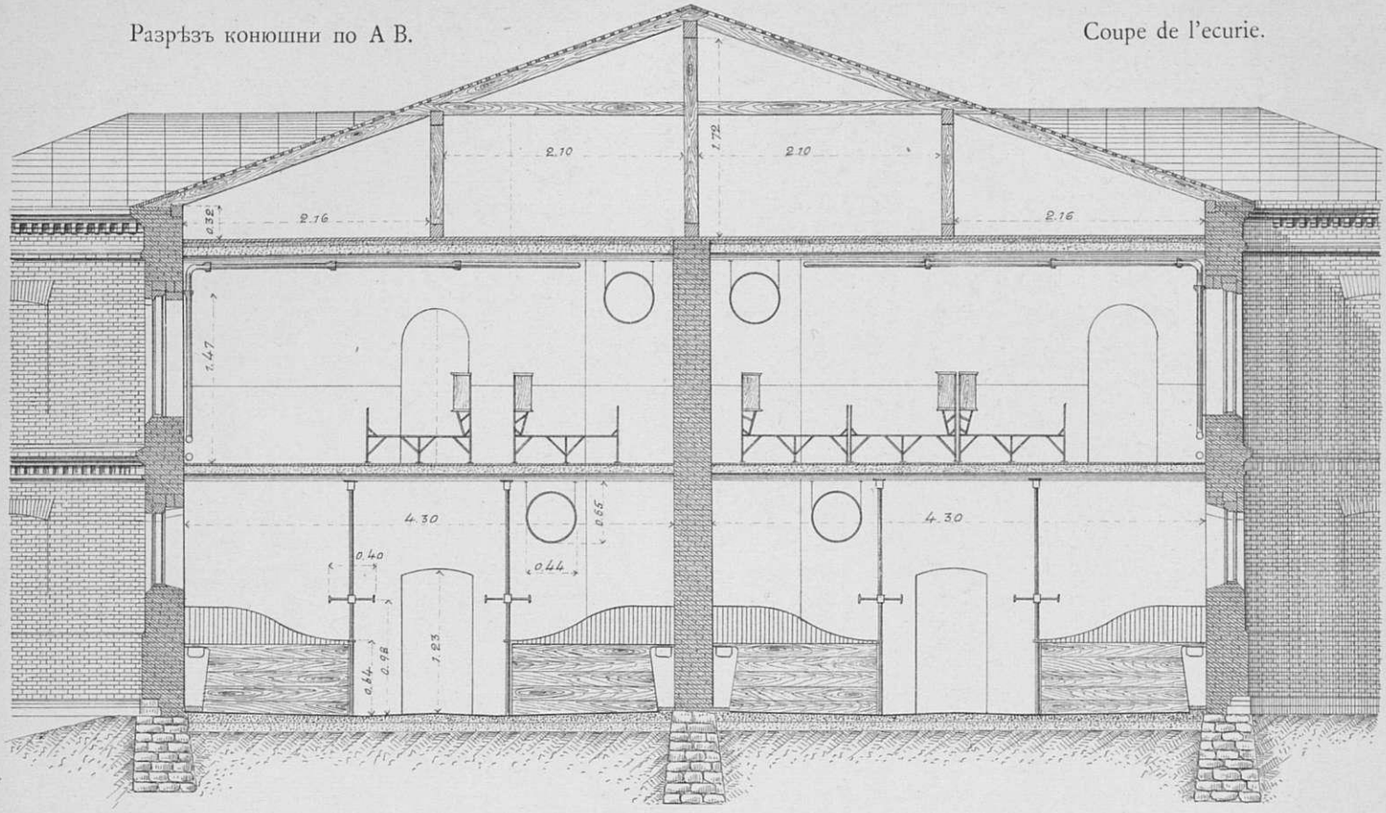
Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

Зданіе конюшни и извощичьей артели
Товарищества Калинкинскаго пивовареннаго завода
въ С.-Петербургѣ.

Ecuries et Caserne des cochers
de la Société des Brasseries Kalinkine
de St.-Pétersbourg.

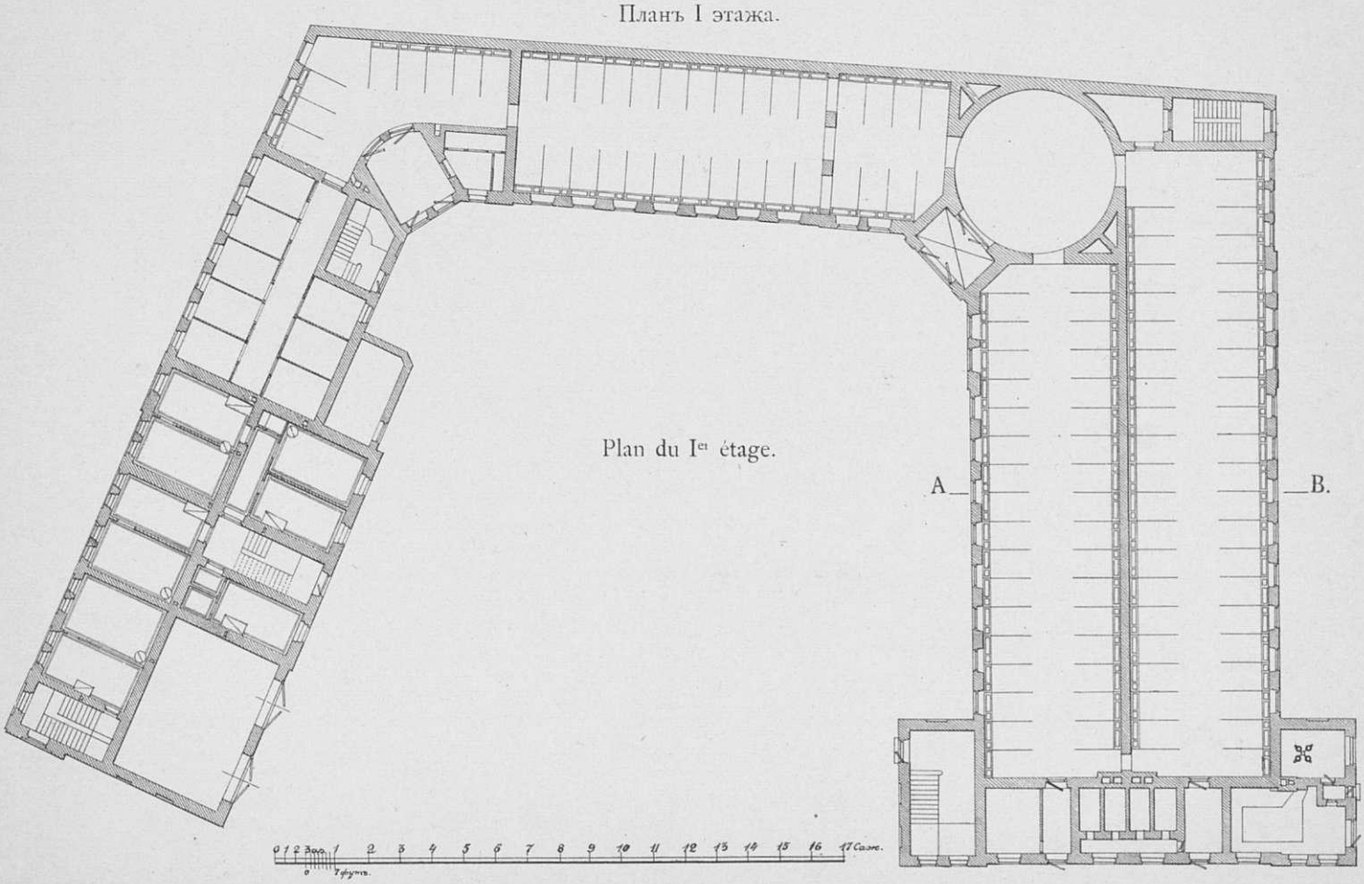
Разрѣзъ конюшни по А В.

Coupe de l'ecurie.



Планъ I этажа.

Plan du Ier étage.



Проектировалъ и строилъ Гражд. Инж. В. Р. Бернгардъ.

Proj. et constr. par W. Bernhard, ing. civ.

Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

МИНЕРАЛЬНЫЯ КРАСКИ

КЕЙМА

(Keim'sche Mineralfarben).

Не портящіяся на открытомъ воздухѣ!
Чрезвычайная яркость и сила тона!
Матовый видъ! Допускаютъ мытье!

Отдѣлъ А. Художественныя минеральныя краски Кейма для монументальной живописи въ художественномъ выполненіи.

Отдѣлъ В. Декоративныя минеральныя краски Кейма для стѣнной живописи болѣе легкаго рода, до степени художественнаго выполненія.

Отдѣлъ С. Малярныя минеральныя краски Кейма для всякаго рода наружной и внутренней окраски.

Карты съ 60 образцами фасадныхъ тоновъ безплатно. Изготовляются во всѣхъ оттѣнкахъ по желанію. Краски могутъ быть приготовляемы въ 100 оттѣнкахъ.

ФАБРИКА КРАСОКЪ КЕЙМА

Офенштедтенскихъ каменоломень близь Мюнхена.

ГЛАВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ДЛЯ РОССІИ

ФИЛИППЪ ШВЕЙКЕРТЪ.

Лодзь, Навротъ 20.

ДЛЯ ВСЕОБЩАГО СВѢДѢНІЯ

ВЪ ВИДАХЪ ОХРАНЕНІЯ НАРОДНАГО ЗДРАВІЯ

ИМѢЮ ЧЕСТЬ СООБЩИТЬ НОВОСТЬ.

Мною изобрѣтенъ калориферъ для вентиляціи, вентилирующій и притягивающій въ топку вредный воздухъ изъ заразныхъ помѣщеній. Воздухъ, обезвреженный черезъ огонь, удаляется по каналамъ наружу и не можетъ заражать наружный воздухъ.

Прежнія существующія вентиляціи хорошо вентилируютъ воздухъ, который по каналамъ удаляется наружу, но въ нихъ есть тотъ недостатокъ, что удаленный, провентилированный воздухъ не обезвреженъ и потому содержитъ въ себѣ различныя вредныя бактеріи и чрезъ окна опять попадаетъ въ комнаты, заражая комнатный воздухъ. Мой же калориферъ не имѣетъ этого недостатка, потому что выходящій на улицу воздухъ совершенно обезвреженъ огнемъ. Поэтому изобрѣтенный мною калориферъ наиболѣе пригоденъ для больницъ, госпиталей, лабораторій, фабрикъ и другихъ подобныхъ помѣщеній, гдѣ образуется вредный, заразный воздухъ. Модель и чертежи новаго калорифера можно видѣть у меня на дому отъ 1 до 2 час. дня. Въ настоящее время на это изобрѣтеніе испрашивается привилегія.

Принимаю заказы на устройство обезвреживающей вентиляціи.

Мастеръ Т. М. Михайловъ.

Членъ-сотрудникъ Императорскаго СПБ. Общества Архитекторовъ.

СПБ. Клинскій пр., д. 9, кв. 4.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ“.

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

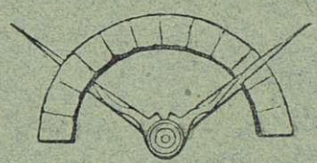
«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»

симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ

Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.



ИНЖЕНЕРЪ

ФРАНЦЪ НІЕНГАУЗЪ.

ОТДѢЛЕНІЕ

АЛЬФОНСЪ КУСТОДИСЪ.

С.-Петербургъ, В. О., 4 линія, № 5.

Постройка фабричныхъ дымовыхъ трубъ.

Устройство топокъ, вмазка паровыхъ котловъ и прочее.

Громоотводъ наилучшей системы.

Надвышенія и исправленія трубъ во время производства.

Огнеупорные продукты всякаго рода.

ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО
ДЛЯ КРЫШЪ,
ГАЛЬВАНИЗИРОВАННОЕ ЦИНКОМЪ
горячимъ способомъ.
полный СПЛАВЪ желѣза съ цинкомъ
НИКОГДА не ржавѣетъ,
НИКОГДА не требуетъ окраски. Примѣненіе его
ВЫГОДНѢЕ окрашеннаго листового
Ручательство 25 лѣтъ.
Заводъ Н. В. ЧЕРЕПОВА,
въ Москвѣ, Тверск. заст., Петерб. сл., соб. домъ.
Иллюстрир. прейсъ-куранты БЕЗПЛАТНО.

ТРУДЫ
ПЕРВАГО СЪѢЗДА
РУССКИХЪ ЗОДЧИХЪ
въ С.-Петербургѣ
1892 г.
Продаются въ конторѣ редакціи журнала «Зодчій»
СПБ. Мойка, 83.
Цѣна по 6 рублей за экземпляръ.

Вышло въ свѣтъ II-е изданіе брошюры
ВОЗНАГРАЖДЕНІЕ ЗА ТРУДЫ
ЗОДЧИХЪ.
Нормы, выработанныя С.-Петербургскимъ Обществомъ Архитекторовъ къ I Съѣзду Русскихъ Зодчихъ въ 1892 г. въ С.-Петербургѣ.
Изданіе Императорскаго СПБ. Общества архитекторовъ.
Цѣна 20 коп.
Продается въ редакціи журнала «Зодчій» (Мойка, 83).
Высылается за 3 семикопѣечныхъ марки.

Вышло изъ печати и разсылается подписчикамъ 1898 года безплатное приложеніе къ журналу «ЗОДЧІЙ» за 1898 годъ.
Эд. Аутенритъ.
профессоръ Королевской Высшей Технической Школы въ Штутгартѣ.
СТАТИЧЕСКІЙ РАСЧЕТЪ
КУПОЛЬНЫХЪ СВОДОВЪ.
Перевелъ, съ согласія автора, гражданскій инженеръ **В. Р. Бернгардъ.**
Съ 18 рис. въ текстѣ и 5 литогр. таблицами.
Цѣна въ отдѣльной продажѣ—2 рубля.
Г.г. подписчики 1899 г., выписывающіе эту книгу изъ редакціи, за пересылку не платятъ.
Книгопродавцамъ обычная уступка.

Условія пріобрѣтенія журнала „Зодчій“
СЪ 1872–1898 ГГ.
(1200 архитектурныхъ чертежей и проектовъ).
Въ редакціи журнала «ЗОДЧІЙ».
Мойка, 83.
имѣются комплекты журнала за нижеслѣдующіе годы:
1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1882, 1883, 1887, 1888, 1891, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897 и 1898 гг.,
которые можно пріобрѣсти на нижеслѣдующихъ условіяхъ.

Вмѣсто установленной платы по 14 руб. за 1 экз. журнала «Зодчій», назначается цѣна за отдѣльный годъ **десять руб.**, кромѣ журнала за 1885 и 1886 гг., плата за каковые назначается по **14 руб.** и 1889, 1891, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897 и 1898 гг.—по **12 руб.** за годовой экземпляръ.

2) За пересылку иногороднимъ взимается при наличности платежа 1 руб. за годовой экз. и при «наложенномъ» платежѣ 2 р. за экземпляръ.

3) При покупкѣ **всѣхъ** экземпляровъ (за 17 лѣтъ) дѣлается 20% уступки. (Уступка **не дѣлается** съ платы, предназначенной за пересылку).

4) Разсрочка платежа допускается черезъ гг. Казначеевъ или по соглашенію съ редакціей.

Тип. Спб. Град., Мильонная ул. № 17.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 6.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe de la société IMPÉRIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 6.

Текстъ: — В. Воеводскій — Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень въ гор. Варшавѣ. — Конкурсъ проектовъ народнаго дома для г. Харькова. — А. Красовскій — Домъ В. Н. фонъ-Дервизъ. — Смѣсь.

Рисунки: — 13. Л. Н. Бенуа — Конкурсный проектъ Кіевскаго политехн. института.—29. Ф. Шехтель — Домъ въ имѣніи В. Е. Морозова «Одинцово-Архангельское». — 42 и 43. В. А. Шретеръ—Конк. проектъ народнаго дома для г. Харькова.— 44. А. И. Ширшовъ. Конк. проектъ народнаго дома для г. Харькова.

SOMMAIRE DU № 6.

Texte:—W. Woewodsky—Projet des Abattoirs Centraux de la ville de Varsovie.—Concours des projets d'un théâtre populaire avec refectoire et salle de lecture pour la ville de Charkoff.— A. Krassovky—Maison de W. N. Von-Dervies.—Divers.

Planches:—13. L. Benois—Projet de concours de l'institut polytechnique de Kiew.—29. Th. Schechtel—Château de W. E. Morozoff, prés Moscou.—42—43. V. Schroeter — Projet de concours du théâtre populaire—44. A. Schirschoff—idem.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтяного отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно** примѣняемые.—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ. Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ** на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ **отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія** служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

Основанная въ 1877 году

В.А.ПАРМАНЪ и К°

С.ПЕТЕРБУРГЪ
ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

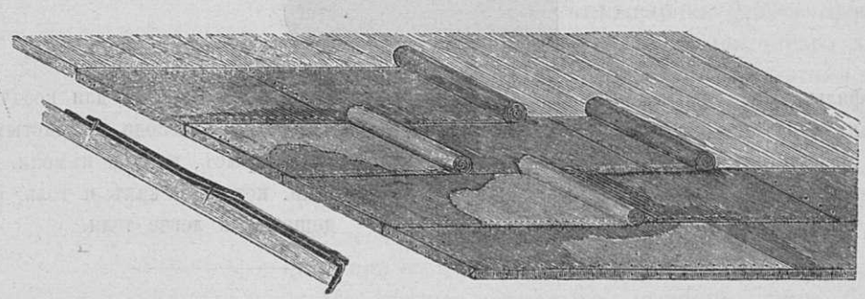
С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг. и экспонировался на Всероссійской Нижегородской выставкѣ, за что были присуждены три серебряныя медали.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ
ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 27-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ постройкамъ какъ на нашей фабрикѣ, такъ и на многихъ другихъ, такъ, напримѣръ: на Обуховскомъ стале-литейномъ заводѣ, чугунномъ Рейнике и Гольмросъ, подковномъ Фонъ-Дервизъ, бывшемъ Коссъ-Дюръ, на Гвоздильномъ Общества С.-Петербургскихъ желѣзно-прокатнаго и проволочнаго заводовъ, на механическомъ заводѣ Лангензипенъ и К°, на канатномъ А. Казалетъ съ сыновьями и проч., а равно и на разныхъ строеніяхъ, возведенныхъ за послѣдніе года въ С.-Петербургскомъ Зоологическомъ саду, гдѣ желающіе могутъ не только оцѣнить пригодность такихъ крышъ, но и видѣть, до извѣстной степени, самый способъ двухслойнаго покрытія.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію

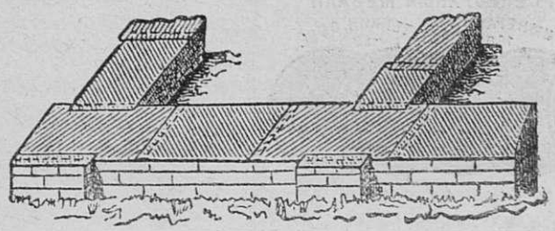
ФАБРИКА

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

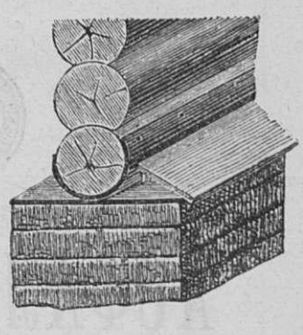
С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

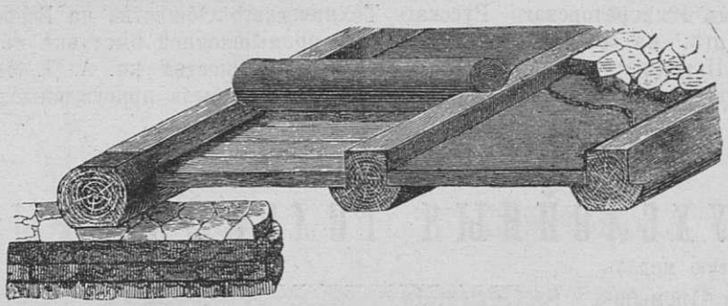


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Онѣ были употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою бревенъ и стѣнъ асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна и доски чернаго пола угловъ сруба, предварительно осмолки, слѣдуетъ окрасить нашимъ **карболинеумомъ.**

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Іюнь, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ VI.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9,10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногородным высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень въ гор. Варшавѣ.

Существующія въ настоящее время бойни въ Варшавѣ разбросаны по разнымъ частямъ города, почти у самыхъ береговъ р. Вислы.

Вслѣдствіе своего примитивнаго и антисанитарнаго устройства, бойни находятся въ совершенно неудовлетворительномъ состояніи. Въ виду этого, магистратъ города Варшавы, озабочиваясь упорядоченіемъ этой части городского хозяйства, столь важной для обывателей, поручилъ мнѣ составить проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень, согласно выработанной мною предварительно программѣ, которая магистратомъ была одобрена. Вслѣдствіе этого, мною разработанъ настоящій проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень и представленъ въ магистратъ гор. Варшавы, который, по одобреніи его, имѣетъ въ виду приступить къ осуществленію моего проекта, по пріобрѣтеніи потребнаго для этихъ сооруженій участка земли.

Весь участокъ земли, который предполагается занять подъ скотобойню, занимаетъ, согласно проекту, около 70,000 кв. саж. и ограничивается двумя наружными улицами; одна изъ нихъ, прилегающая къ передней части двора скотобойни — «*Главная*», по которой будетъ производиться вывозка всѣхъ мясныхъ продуктовъ изъ бойни въ городъ; другая-же улица, «*Скотопригонная*», находится позади всего участка между скотопригоннымъ дворомъ и прилегающей желѣзнодорожною вѣтвью; она предназначена для доставки всего привозимаго и пригоняемаго убойнаго скота на этотъ дворъ.

Всѣ дворы, зданія и сооруженія, проектируемыя на этой площади, предполается расположить и устроить слѣдующимъ образомъ:

Скотопригонный дворъ съ одной стороны расположенъ вдоль всего желѣзнодорожнаго пути для подвоза скота, а съ другой—примыкаетъ къ двору скотобойни. Онъ состоитъ изъ 3-хъ главныхъ отдѣленій, а именно: для крупнаго рогатаго скота, для мелкаго скота и свиней и административнаго отдѣленія двора.

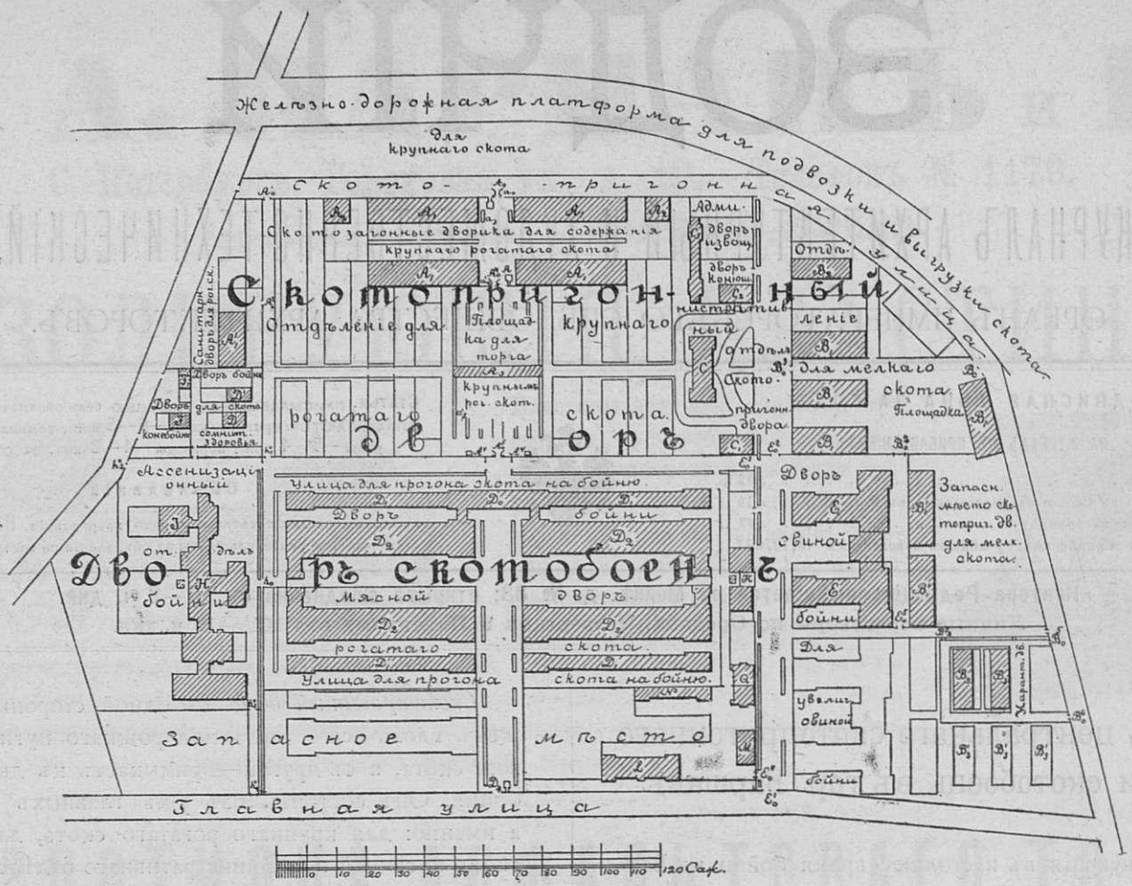
Отдѣленіе для крупнаго рогатаго скота находится между желѣзнодорожной платформой для выгрузки крупнаго скота и частью двора бойни, предназначенной для него.

Со стороны выгрузной платформы помѣщаются *скотозагонные дворики* для содержанія крупнаго скота, куда будетъ поступать весь привозимый и пригоняемый крупный рогатый скотъ и содержаться впредь до его поступленія на торгъ или убой. Здѣсь-же будетъ помѣщаться и тотъ скотъ, который, почему либо, съ торжища еще не поступитъ непосредственно на убой. Впускъ скота на эти дворики будетъ производиться чрезъ главныя ворота скотопригоннаго двора, (генеральн. планъ, фиг. 1, лит. A_0). Предъ этими воротами будутъ устроены передвижныя надолбы a_0 для впуска скота по одной штукѣ, что для ветеринарнаго и административнаго контроля бываетъ часто необходимо. При воротахъ этихъ имѣется небольшое каменное, теплое зданіе, съ помѣщеніемъ для присутствующаго при вгонѣ скота ветеринара и дежурнаго сторожа.

По обѣимъ сторонамъ вгонной улицы будутъ устроены двѣ колоды a_3 a_3 для общаго водопоя.

Для содержанія скота здѣсь проектируются 4 большихъ хлѣва (A_1 A_1), каждый длиною 37 пог. саж., шириною—9, для единовременнаго помѣщенія до 220 головъ, а во всѣхъ 4-хъ хлѣвахъ—до 880; такъ что, съ прибавленіемъ хлѣва на 120 головъ на карантинномъ дворикѣ, о которомъ будетъ сказано далѣе, всего на загонныхъ дворикахъ проектируется имѣть въ количествѣ до 1000 головъ. Запаснаго-же мѣста для расширенія этихъ двориковъ оставлено болѣе, чѣмъ вдвое больше. Въ настоящее время такихъ хлѣвовъ предполагается устроить только два.

Фиг. 1. Генеральный планъ.



I. Скотопригонный дворъ.

A_0 — Главныя ворота для вгона скота.

a_0 — передвижныя надолбы для впуска скота по одной штукѣ.

a_3 — водопойныя колоды.

A_1 — Каменные хлѣва для содержанія крупнаго рогатаго скота.

A_2 — Зданіе для склада сѣна и прочихъ кормовыхъ продуктовъ.

A_0^1 — Ворота для сообщенія жел. дор. выгрузной платформы съ санитарн. отдѣленіемъ.

Карантинный дворикъ крупнаго рогатаго скота.

A_0^2 — Вгонныя ворота.

A_1^1 — Хлѣвъ для рогатаго скота.

Площадка для торга крупнымъ рогатымъ скотомъ.

A_0^4 — Вгонныя ворота.

a_0^1 — передвижныя надолбы.

A — Будка для ветеринарныхъ врачей.

A_3 — Павильонъ для торговцевъ.

a_7^1 — Прясла (надолбы) для привязыванія скота.

A_4 — Вѣсы для взвѣшиванія живого скота.

A_0^5 — Ворота для выгона скота на бойню.

Отдѣленіе скотопригоннаго двора для мелкаго скота.

B_0 — Ворота для впуска скота.

B_0^2 — » » выпуска на бойню.

B_0^3 — » » для сообщенія съ административн. частью.

B_1 — Хлѣва.

B_0 — Ворота для вгона свиней на карантин. дворъ.

B_0^6 — » » выпуска свиней на ж. д. платформу.

B_3 — Карантинные хлѣва для свиней.

B_3 — Запасныя мѣста для этихъ хлѣвовъ.

Административный отдѣлъ скотоприг. двора.

C — Главное администр. зданіе съ центр. конторой и биржей.

C_1 — Казарма для дворниковъ и проч.

C_2 — Зданіе для хозяевъ и проводниковъ скота.

C_3 — Зданіе конюшенъ и сарая.

II. Дворъ скотобойни.

D_4 — Главныя ворота для сообщенія съ городомъ

D_0 — D_2 — Главное зданіе бойни для рогатаго скота.

D_1 — Навѣсы для пригнаннаго на убой скота.

Дворъ свиной бойни.

E_0^1 — Ворота для вывозки мяса.

E_0^2 — » » сообщенія съ администр. отдѣломъ.

E_0^3, E_0^4 » » » » остальными частями двора.

E — Зданіе свиной бойни.

B_1^1 Хлѣва для свиней.

Дворъ конебойни.

F — Зданіе конебойни.

F_1 — Навѣсъ передъ бойней.

Дворъ для скота сомнительнаго здоровья.

D — Зданіе бойни.

D_0 — Навѣсъ передъ бойней.

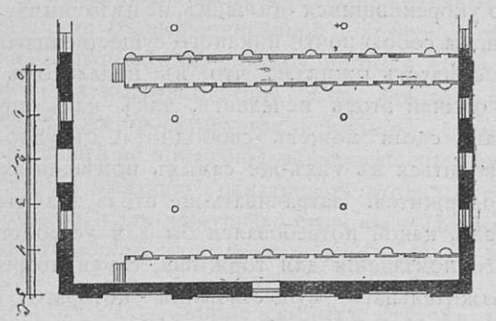
Дворъ машинно-утилизаціонно-ассенизаціоннаго отдѣла бойни.

h_0 — Ворота для сообщенія съ главн. зданіемъ бойни.
h_0^1 — » » » со скотопригоннымъ дворомъ.
h_2^0 — » » доставки завѣдомо заразныхъ и палыхъ животныхъ изъ окрестностей города.
h_3^0, h_4^0 — Ворота для прочаго сообщенія.
H — Главное машинно-утилизаціонно-ассенизаціонное зданіе.
I — Зданіе фильтровъ.
K — 2-ое машинное зданіе для пар. котловъ и машинъ искусственнаго охлажденія свиной бойни и прилегающей части бойни для рогатаго скота.

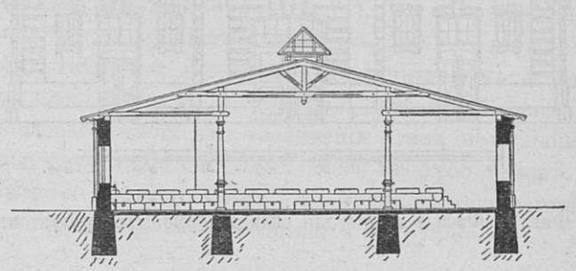
Дворъ администраціи скотобойни.

L — главный жилой домъ.
M — зданіе казармъ.
N — холодныя службы.
Q — баня и прачешная.

Хлѣва для содержанія крупнаго рогатаго скота.



Фиг. 2. Часть плана.



Фиг. 3. Поперечный разрѣзъ.

Зданія хлѣвовъ этихъ (фиг. 2—3 *) каменныя, крытыя асфальтовымъ толемъ, съ асфальтовымъ поломъ. Кромѣ большихъ боковыхъ оконъ, для надлежащаго свѣта устроены еще окна вверху крыши. Постоянный ветеринарный надзоръ и наблюденіе за чистотой, каковые обязательно должны производиться за пребывающимъ здѣсь скотомъ, вызываютъ необходимость имѣть въ этихъ хлѣвахъ хорошій свѣтъ.

Все помѣщеніе хлѣва раздѣляется кормовыми колодами на 9 отдѣленій, сообщающихся между собою внутри общимъ проходомъ; каждое изъ этихъ отдѣленій имѣетъ свои ворота. Въ концѣ средняго отдѣленія имѣются два небольшихъ жилыхъ помѣщенія: одно для караульнаго сторожа двора, а другое для провожатыхъ скота.

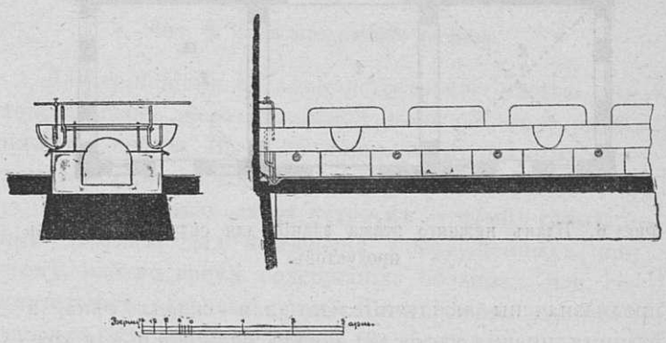
Кормовые желоба (фиг. 4) здѣсь примѣнены особаго устройства. Они будутъ сдѣланы изъ бетона, по способу Монье: средняя часть устроена въ видѣ стола, огражденнаго съ обѣихъ сторонъ невысокою стѣнкою, съ отверстіемъ противъ каждаго стола. Отверстія эти расположены другъ противъ друга въ шахматномъ порядкѣ. По этому столу будутъ разносить и на немъ будетъ даваться сѣно для корма, и съ этого-же стола можетъ быть производимъ ветеринарный осмотръ скота, для чего къ нему пристроены ступени.

По обѣимъ сторонамъ этой колоды устроены внизу кольца для привязи, а выше, вдоль всей колоды, — общій лотокъ, уширяющійся между каждыми 2-мя стойлами, въ видѣ раковины для водопоя.

Каждая изъ водопойныхъ раковинъ служитъ для, смежно съ нею находящихся, 2-хъ головъ скота.

Вода въ раковину поступаетъ и удаляется изъ нея помощью вышесказаннаго общаго лотка и входящихъ въ нее трубъ съ кранами: водопроводной, спускной и холостой.

Благодаря такому особому способу устройства водопоя у самыхъ стойлъ, но внѣ кормовыхъ колодъ, съ проведеніемъ къ нимъ воды, по открытымъ лоткамъ, легко доступнымъ для прочистки, достигается полная возможность поить скотъ на мѣстѣ, во всякое время, не нуждаясь въ постоянномъ перегонѣ его къ общему наружному водопою, безъ порчи корма и при удобномъ уходѣ. Устройствомъ этимъ достигается полный и правильный уходъ за скотомъ, какъ въ административномъ, такъ и въ санитарно-ветеринарномъ отношеніи.

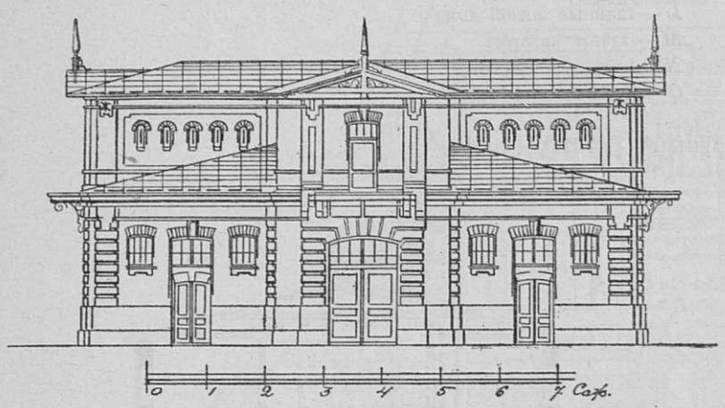


Фиг. 4.

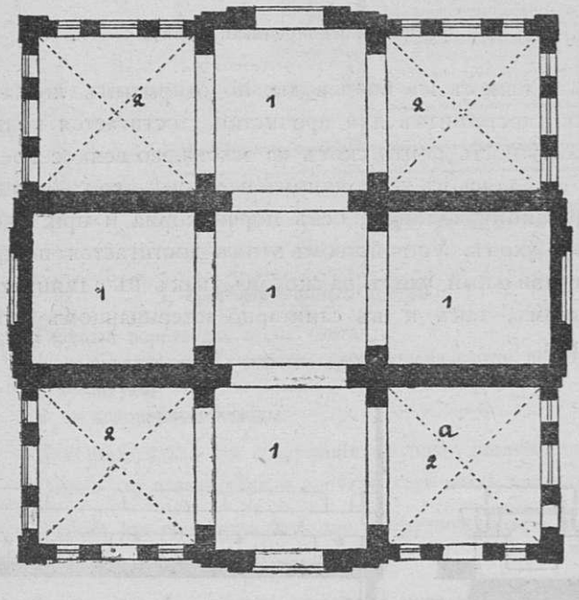
Для храненія сѣна и прочихъ кормовыхъ продуктовъ, потребныхъ для содержанія здѣсь скота, на дворѣ этомъ проектируются особыя два зданія—кладовыя (на генеральномъ планѣ лит. A_2). расположенныя по обѣимъ сторонамъ двора у Скотопригонной улицы, что даетъ возможность подвозить кормъ въ эти склады, какъ съ улицы, такъ и со двора. Склады для сѣна и прочихъ кормовыхъ продуктовъ должны находиться въ особомъ помѣщеніи, вмѣстѣ съ вѣсами и прочими приспособленіями для правильной раздачи и учета отпускаемыхъ продуктовъ, чего нельзя достигнуть при устройствѣ сѣноваловъ надъ чердаками отдѣльныхъ скотныхъ сараевъ, разбросанныхъ по всему двору; послѣднее было бы нецѣлесообразно даже и съ ветеринарно-санитарной точки зрѣнія.

*) Показана лишь часть плана.

Зданія эти (фиг. 5—6) каменныя, крыша толевая, всѣ помѣщенія ихъ покрыты бетонными сводами Монье. Каждое изъ этихъ зданій имѣетъ въ объемѣ до 180 куб саж. и можетъ помѣстить сѣна отъ 7-ми до 10-ти тысячъ пудовъ. Среднія высокія части (*1*) ихъ



Фиг. 5. Фасадъ зданія для склада кормовыхъ продуктовъ.



Фиг. 6. Планъ нижняго этажа зданія для склада кормовыхъ продуктовъ.

предназначены исключительно для склада сѣна, а угловыя, низшія части (*2*) могутъ служить и для храненія овса, отрубей и прочихъ подобныхъ кормовыхъ продуктовъ. Такихъ зданій для склада кормовыхъ продуктовъ въ настоящее время предполагается построить только одно.

Для содержанія подозрительныхъ гуртовъ рогатаго скота проектируется ***отдѣльный санитарный загонный дворикъ***, въ сторонѣ отъ всего загоннаго двора, отъ котораго онъ отдѣленъ улицею «Прогонною», соединяющей выгрузную желѣзнодорожную платформу съ ассенизаціоннымъ отдѣленіемъ бойни. Скотъ на этотъ дворъ будетъ поступать чрезъ особыя ворота A_0^1, выходящія на скотопригонную улицу и чрезъ ворота A_0^2 самого дворика, на которомъ предполагается устроить хлѣвъ A_1^1 вышеописаннаго типа для помѣщенія до 120 головъ. Чрезъ особыя ворота дворикъ этотъ сообщается непосредственно съ дворомъ бойни для скота сомнительнаго здоровья.

Площадка для торга рогатымъ крупнымъ скотомъ (торжища для скота) примыкаетъ къ двору бойни противъ главнаго его зданія. Помѣщеніе это, вообще, не слѣдуетъ дѣлать закрытымъ; кромѣ того, особаго помѣщенія для торга мелкимъ скотомъ устраивать вовсе не требуется. Только крупный рогатый скотъ пригоняется и ставится на торжище для продажи; мелкій же скотъ обыкновенно продается въ тѣхъ же самыхъ помѣщеніяхъ, гдѣ онъ содержится, такъ какъ перегонять его и ставить на площадку—крайне затруднительно и неудобно. Даже и для крупнаго рогатаго скота существованіе особой «площадки» объясняется только укоренившимся обычаемъ, не имѣющимъ, строго говоря, за собою почти никакого существеннаго основанія; слѣдуетъ ожидать, что въ недалекомъ будущемъ обычай этотъ исчезнетъ, такъ какъ продажа крупнаго скота можетъ свободно и съ удобствомъ производиться въ тѣхъ-же самыхъ помѣщеніяхъ, гдѣ онъ содержится. Затрачивать-же столь значительный капиталъ, какой потребовался бы для устройства закрытаго помѣщенія для торжища, самая потребность продолжительнаго существованія котораго сомнительна, — было-бы крайне нецѣлесообразно, тѣмъ болѣе, что скотъ на торжищѣ находится только непродолжительное время. Удобства же, которыя можно было бы ожидать отъ такого закрытаго помѣщенія (защита торговцевъ отъ холода и ненастной погоды) парализуются постоянными сквозняками, которые обыкновенно существуютъ въ подобныхъ помѣщеніяхъ. Даже сравнительно болѣе богатые города, какъ, напр., С.-Петербургъ и Москва, находящіеся притомъ въ менѣе благопріятныхъ климатическихъ условіяхъ, нежели Варшава, имѣютъ совершенно открытыя торжища для крупнаго рогатаго скота. Скотъ на торжище поступаетъ исключительно со скотопригоннаго двора чрезъ смежныя съ нимъ ворота A_0^4, а выгонъ на бойню происходитъ чрезъ ворота A_0^5, выходящія на дворъ скотобойни; тѣ и другія ворота одинаковыя, большого размѣра, желѣзныя, движущіяся по подвѣсной балкѣ на роликахъ. Обратный выгонъ скота съ площадки на загонные дворы можетъ быть производимъ черезъ ворота A^6; противоположныя къ нимъ ворота, съ калиткою, служатъ для сообщенія этого двора съ главной конторой всего скотопригоннаго двора, и биржей. Посреди этой площадки имѣется деревянный павильонъ A_3, а по обѣимъ сторонамъ—рядъ надолбовъ для привязи скота. На этомъ же дворѣ, по обѣимъ сторонамъ воротъ A_0^5 предполагается имѣть двое вѣсовъ A_4 для взвѣшиванія крупнаго рогатаго скота въ живомъ видѣ.

Второе отдѣленіе скотопригоннаго двора, предназначенное для мелкаго скота и свиней, расположено совершенно отдѣльно отъ такого-же двора для крупнаго скота и примыкаетъ къ углу прилегающей желѣзнодорожной сѣти. Такимъ образомъ, помѣщенія для пребыванія мелкаго скота вообще, а для свиней въ особенности, будутъ изолированы и отдалены отъ прочихъ дворовъ.

Помѣщеніе для содержанія мелкаго скота, служащее обыкновенно и мѣстомъ торга, обыкновенно устраивается на площадкѣ продажи крупнаго рогатаго скота, съ цѣлью централизаціи торга всѣми видами убойнаго скота. Въ Варшавѣ, въ ожиданіи большого

экспорта за границу мелкаго скота, въ особенности свиней, и въ виду того, что заграничные торговцы желаютъ избѣгать непосредственнаго соприкосновенія мелкаго скота съ крупнымъ (особенно же со степнымъ), — мѣсто для устройства хлѣвовъ для мелкаго скота слѣдуетъ выбрать, хотя и вблизи торжища для крупнаго рогатаго скота, но, тѣмъ не менѣе, отдѣльно отъ него, и съ противоположной стороны скотозагонныхъ дворовъ.

Вгонъ всего мелкаго скота (телятъ, барановъ и свиней) на скотопригонный дворъ преимущественно будетъ производиться чрезъ большія желѣзныя задвижныя ворота B_0, вышеописанной конструкціи, выходящія на Скотопригонную улицу противъ выгрузной платформы для выгрузки этого скота, для чего у воротъ этихъ также проектируется небольшое зданіе (на генеральн. планѣ не показано), для помѣщенія ветеринарнаго врача, имѣющаго осматривать этотъ скотъ во время вгона его, и для дежурнаго сторожа.—Поступающій чрезъ эти ворота скотъ вгоняется въ хлѣва, предназначенные, какъ для содержанія его, такъ и для торга имъ.

Для предоставленія иногда возможности продажи этого скота на возахъ, посреди всей главной части этого отдѣленія скотопригоннаго двора имѣется свободная площадь. Всѣ хлѣва B_1, предполагаемые къ устройству на главной части двора этого отдѣленія будутъ одинаковой конструкціи и размѣровъ. Зданія ихъ—каменныя, крытыя толемъ; полъ асфальтовый съ надлежащими уклонами и лотками къ сточнымъ колодцамъ. — Хлѣва эти перекрыты каменнымъ бетоннымъ потолкомъ на желѣзныхъ балкахъ, со смазкою; окна предполагается сдѣлать двойныя.

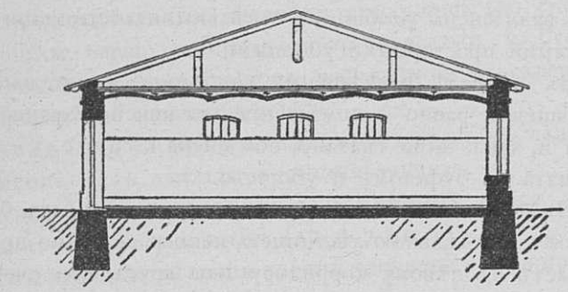
Въ средней части корпуса отдѣлено небольшое теплое помѣщеніе для дежурныхъ при этомъ скотѣ рабочихъ, съ водогрѣйкою, для которой будетъ устроенъ очагъ съ котломъ. Въ помѣщеніи для содержанія поросятъ или временнаго загона заподозрѣнныхъ свиней, каждая изъ боковыхъ сторонъ раздѣлена на 3 равныя части каменными поперечными стѣнками, внизу глухими, а вверху—арками; каждая часть раздѣлена на 8 загоновъ или стоекъ, одинаковыхъ размѣровъ, между которыми оставлены широкіе проходы, необходимые какъ для вгона и выгона скота, такъ и для прохода при осмотрѣ его торговцами. Загоны эти будутъ раздѣлены между собою бетонными перегородками системы Монье. Съ наружной стороны будетъ поставлена желѣзная рѣшетка съ такими же дверцами.

Хлѣвъ этотъ разсчитанъ для помѣщенія въ немъ въ среднемъ 1000 головъ мелкаго скота, а такъ какъ такихъ хлѣвовъ на скотопригонномъ дворѣ проектируется 4 и при свиной бойнѣ — 2, то одновременно можно будетъ помѣстить въ нихъ 6000 головъ, не считая помѣщеній для свиней на санитарномъ и карантинномъ дворикѣ, о которомъ будетъ сказано ниже.

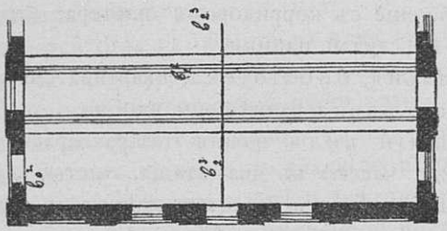
Запаснаго мѣста для увеличенія этихъ помѣщеній въ будущемъ имѣется болѣе, чѣмъ на 2500 головъ.

Выгонъ мелкаго скота на бойни производится чрезъ ворота B_0^2, обыкновенной конструкціи.

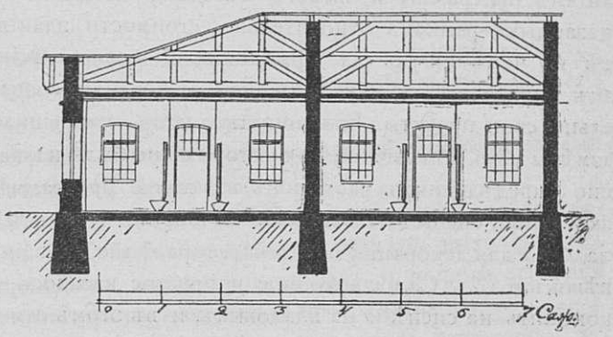
Зданіе свиныхъ хлѣвовъ для карантиннаго и санитарнаго двориковъ.



Фиг. 7. Поперечный разрѣзъ.



Фиг. 9. Часть плана.



Фиг. 8. Часть продольнаго разрѣза.

Для сообщенія съ административною частью скотопригоннаго двора и главной конторы съ биржей, имѣются ворота B_0^3, а съ санитарнымъ свинымъ дворомъ—отдѣльныя ворота.

На краю этого двора устроенъ особый санитарный дворикъ, для помѣщенія обнаруженныхъ при вгонѣ, или во время содержанія, больныхъ или сомнительнаго здоровья свиней. Вгонъ свиней на этотъ дворикъ будетъ производиться какъ съ выгрузной платформы, такъ и со скотопригоннаго двора.

Хлѣвъ B_2 на этомъ санитарномъ дворикѣ проектируется особаго устройства (фиг. 7—9). Зданіе его—каменное, съ толевою крышею, потолки перекрыты бетонными сводами; полы асфальтовые, окна двойныя, желѣзныя; зданіе это раздѣлено каменными сплошными стѣнами на 5 одинаковыхъ частей. Въ каждой изъ нихъ имѣются двѣ бетонныя перегородки, системы Монье, образующія по срединѣ проходъ. По двумъ сторонамъ стѣнокъ размѣщены стойки (загоны) b_2^3 для свободнаго помѣщенія до 30 шт. свиней въ каждой, такъ что всего помѣщенія въ этомъ хлѣвѣ имѣется на 300 шт. свиней. Упомянутые проходы b_2^2 служатъ для осмотра и корма свиней, для чего означенныя перегородки будутъ высотою не много ниже роста человѣка; въ нижней ихъ части помѣщены кормушки съ откидными крышками со стороны прохода. Каждый изъ этихъ проходовъ и загоновъ имѣетъ особую

дверь b^2_0, расположенную на противоположной сторонѣ корпуса. При такомъ устройствѣ достигается возможная изоляція содержимыхъ гуртовъ свиней и устраненіе непосредственнаго соприкосновенія рабочихъ съ этимъ скотомъ при уходѣ за нимъ.

В. Воеводскій.

(Продолженіе слѣдуетъ).

Конкурсъ проектовъ народнаго дома для г. Харькова.

Предварительно оцѣнки отдѣльныхъ проектовъ необходимо высказать нѣкоторыя общія соображенія по поводу даннаго конкурса, могущія оказаться далеко не безполезными на будущее время, при устройствѣ однородныхъ конкурсовъ. Прежде всего, если результатъ конкурса представляется не вполнѣ удавшимся, то это слѣдуетъ приписать, главнымъ образомъ, тому обстоятельству, что заданная величина зданія и ассигнованная на постройку его сумма не находились въ должномъ соотвѣтствіи. Вслѣдствіе этого конкуренты тщетно старались удовлетворить требованіямъ программы и, вмѣстѣ съ тѣмъ, остаться въ указанныхъ рамкахъ относительно стоимости зданія. Всѣ въ чемъ-нибудь да сфальшивили, если можно такъ выразиться, и тѣмъ, конечно, испортили сознательно свои проекты. Большинство, напр., уменьшило размѣры тѣхъ помѣщеній, для которыхъ не было назначено опредѣленныхъ размѣровъ въ самой программѣ, какъ, напр., сцены (относительно ея ширины и высоты); кладовой для декорацій, зала декоратора, фойе, зала для спѣвокъ и т. д. Самое выгодное и простое казалось — экономить на сценѣ и на кладовыхъ, и въ этомъ отношеніи члены жюри, не безъ основанія, отнеслись къ конкуррентамъ очень снисходительно. Иначе пришлось бы, быть можетъ, отказать вообще въ выдачѣ премій.

Недостаточною шириною (или высотою) сцены, страдаютъ изъ 11-ти проектовъ—8, въ томъ числѣ и получившій 1-ю премію. Нѣкоторые конкурренты воспользовались ошибкою программы, требующей по 2 аршина лѣстницъ на 250 человѣкъ (вмѣсто 150), другіе уменьшили понемногу всѣ помѣщенія вообще; еще нѣкоторые расположили, для подсчета стоимости, карнизы ниже потолковъ помѣщеній и т. д. Изъ всего этого видно, что программа требовала почти невозможнаго.

Кстати, позволимъ себѣ освѣтить, съ своей точки зрѣнія, нѣкоторые принципіальные вопросы:

На 1000 чел. строить театральный залъ безъ галлерей было бы невыгодно и нерацiонально; располагать галлереи по бокамъ зала, съ такъ называемыми слѣпыми мѣстами, конечно, безцѣльно; ихъ слѣдуетъ располагать преимущественно въ фонѣ зала, при чемъ, чтобъ не увеличивать чрезмѣрно высоту зала, ярусовъ должно быть по числу возможно меньше. Глубину галлерей выгодно дѣлать возможно значительнѣе, а вышину ихъ—въ предѣлахъ необходимости; безъ поддержки колоннами высокія галлереи едва-ли можно конструировать. Тоненькія (желѣзныя) колонны, впрочемъ, не очень будутъ мѣшать зрителямъ.

Переходимъ теперь къ отзывамъ комиссіи судей о каждомъ проектѣ въ отдѣльности (съ нѣкоторыми сокращеніями), обозначая ихъ девизами.

№ 1. 25-го Февраля 1899 года *).

Общее распредѣленіе помѣщеній, размѣрами своими вполнѣ соотвѣтствующихъ заданію, слѣдуетъ признать весьма хорошимъ.

Выдѣленіе театра со всѣми его нуждами отъ читальной, чайной и помѣщеній администраціи даетъ возможность: 1) строить зданіе частями, сообразно имѣющимся средствамъ, и 2) придать театру внѣшній видъ, соотвѣтствующій такого рода зданіямъ.

Вестибюль съ сѣнями, подходы къ кассамъ, входы въ количествѣ 6-ти, помѣщенія для верхняго этажа—проектированы чрезвычайно удобно и цѣлесообразно. Зрительный залъ имѣетъ хорошіе размѣры, мѣста для зрителей расположены вездѣ удобно; фойе просторное, съ выходомъ на 4 лѣстницы; небольшая курительная комната, съ уборной, помѣщена для зрителей 1-го и 2-го ярусовъ рядомъ съ коридоромъ; другая, большая, расположена въ подвальномъ этажѣ для партера, съ особымъ буфетомъ и уборною.

Сцена и всѣ ея потребности разработаны подробно и умѣло. Уборная артистовъ и, отдѣльно—женскія уборныя, помѣщеніе оркестра и музыкантовъ размѣщены удобно, съ отдѣльными лѣстницами и свѣтлыми просторными уборными.

Въ подвалѣ размѣщены: машинное и котельное помѣщенія, равно и помѣщенія для печей и храненія угля и, какъ выше сказано, помѣщена курительная комната съ буфетомъ и уборною.

Залъ для спѣвокъ, на 120 чел., съ чайнымъ буфетомъ и отдѣльною лѣстницею, непосредственно примыкаетъ къ лѣвому корридору 1-го яруса, что очень удобно. Подъ нимъ расположена чайная съ буфетомъ и подъемными приспособленіями, и имѣетъ прямое сообщеніе съ корридоромъ партера, что весьма полезно на случай паники.

Читальня, библіотека, квартира смотрителя и книжная лавка размѣщены удобно.

Внѣшній видъ зданія театра красивъ; пристройка-же частью въ два этажа, частью въ одинъ этажъ—не отвѣчаетъ характеру данныхъ помѣщеній и недостаточно разработана. Стоимость зданія, по повѣркѣ, немного превышаетъ норму (на 275 руб.). Весь проектъ сработанъ искусною рукою и изобличаетъ въ авторѣ полное знакомство съ предметомъ.

№ 2. Злоба дня **).

Общіе размѣры зданія сотвѣтствуютъ отведенной площади, причемъ, кромѣ незастроеннаго мѣста съ боковъ зданія, оставлена передъ чайною площадка для скверика и образованъ внутренній хозяйственный дворъ. Группировка помѣщеній и размѣры ихъ въ общемъ соотвѣтствуютъ программѣ; въ частностяхъ-же замѣчаются слѣдующіе недостатки:

Два боковые входа, расположенные на продольной оси корридора, отдѣляющаго вестибюль отъ зрительнаго зала, будутъ вызывать сквознякъ и сильное охлажденіе лѣстничныхъ клѣтокъ, такъ какъ сѣней при этихъ входахъ не имѣется.

*) Табл. № 39, 40 и 41.

**) Табл. № 42 и 43.

Устройство «queue» не вполнѣ удобно, ибо взявшіе билеты должны пересѣкать толпу ожидающихъ очереди.

Зрительный залъ тѣсноватъ и, вмѣщая лишь 506 человѣкъ, вызываетъ необходимость другую половину зрителей размѣстить въ 2-хъ ярусахъ галлерей, весьма малой высоты (отъ 1 до 1,1 саж.), что крайне неудобно; къ тому же, галлереи эти настолько заглублены, что послѣдніе ряды зрителей верхней галлереи удалены отъ занавѣса на 14 саж.

Ватерклозеты при зрительномъ залѣ тѣсноваты и большею частью не имѣютъ дневнаго свѣта; помѣщеніе же отдѣльныхъ клозетовъ при галлереяхъ надъ маршами и площадками лѣстницъ—не совсѣмъ удобно

Помѣщенія для верхняго платья, удобно расположенныя во всѣхъ 3-хъ этажахъ, въ верхней галлереѣ нѣсколько тѣсноваты.

Общія уборныя по 11 кв. с. на 50 человѣкъ тоже тѣсноваты, а помѣщеніе ихъ, какъ и парикмахерской и гардеробной въ подвалѣ, врядъ ли можетъ быть признано удобнымъ при освѣщеніи подваловъ люками.

Чайная, при площади въ 37,2 кв. с. и при довольно тѣсномъ размѣщеніи столовъ, можетъ вмѣстить, вмѣсто заданныхъ 200 человѣкъ, всего лишь 180, считая по 12 верш. длины стола на каждаго; требуемаго же программою выхода изъ чайной въ скверъ на проектѣ не показано.

Залъ для спѣвокъ, площадью въ 15 кв саж., слишкомъ малъ для 120 ч. репетирующихъ.

Библіотека въ 10 кв. с. и книжная лавка въ 6 кв. с.—менѣе заданныхъ (12 и 7 кв. с.)

Всѣ прочія помѣщенія вполнѣ удовлетворяютъ программѣ и скомбинированы очень удачно.

Стоимость зданія по варіанту не превосходитъ обусловленныхъ 120 т. р.

Что касается фасадовъ, то въ нихъ пріятны общія массы, но характеръ народнаго дома не выраженъ; къ тому-же одноэтажныя части зданія по обработкѣ мало вяжутся съ главною частью фасада.

При всемъ томъ, однако, по удачному расположенію частей зданія, ясности плана и умѣлому рѣшенію сложной задачи при крайне стѣсненной программѣ, проектъ обличаетъ въ авторѣ талантливаго и опытнаго архитектора.

№ 3. «Голубая Звѣзда» (табл. № 44).

Проектъ имѣетъ слѣдующіе существенные недостатки, изъ которыхъ нѣкоторые нарушаютъ формальныя условія программы.

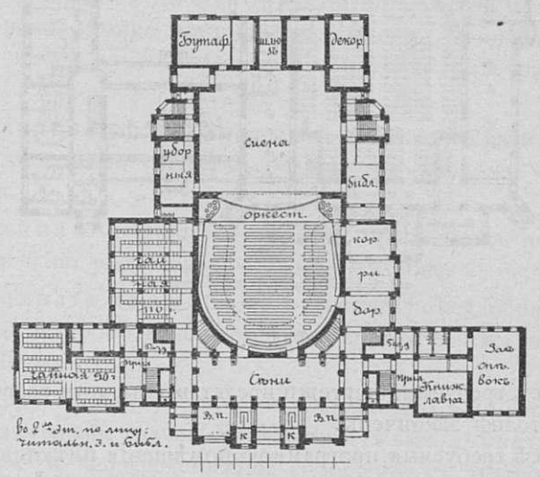
Сѣни узки: всего 1,9 саж., вмѣсто 8 арш. Для платья отведены весьма неудобныя мѣста. Для образованія queue передъ кассами не имѣется достаточнаго пространства. Размѣры библіотеки малы.

Тоже самое слѣдуетъ сказать о величинѣ книжной лавки, комнаты сотрудницъ, бутафорской, гардеробной.

Пропорція зрительнаго зала слишкомъ удлиненная, а боковыя части арки, отдѣляющей сцену – малы, всего въ 1/2 отверстія. Клозеты при общихъ женскихъ уборныхъ малы, при мужскихъ же ихъ совсѣмъ нѣтъ

Полъ зрительнаго зала имѣетъ весьма малый уклонъ. Боковыя мѣста галлерей мало годны. Курительная мала и весьма неудачно помѣщена, рядомъ съ заломъ. Къ достоинствамъ проекта слѣдуетъ отнести компактность плана, устройство открытыхъ галлерей во 2-мъ этажѣ, по бокамъ зала, и хорошее освѣщеніе зала. Также весьма раціонально расположены лѣстницы, Общая стоимость зданія—102.540 р. Фасады исполнены хорошо, но не обладаютъ свѣжими мотивами и не характерны для народнаго дома.

№ 4. «№ 13».



Фиг. 1.

Всѣ, требуемыя программою помѣщенія имѣются въ проектѣ, за исключеніемъ помѣщенія семейнаго сторожа при библіотекѣ.

Зрительный залъ освѣщенъ боковыми окнами и свѣтовымъ фонаремъ.

Расположеніе мѣстъ въ залѣ удовлетворяетъ требованію программы; размѣры выходовъ изъ корридоровъ, окружающихъ залъ, и ширина ступеней соотвѣтствуютъ требованію программы.

Помѣщеніе для оркестра достаточно, но сообщеніе съ комнатою музыкантовъ неудобно, а самая комната, помѣщенная въ подвалѣ, тѣсна и освѣщена скорѣе продушинами, чѣмъ окнами. Помѣщеніе для склада инструментовъ подъ ложею—мало и совершенно темно и неудобно.

Сѣни имѣютъ нѣсколько удобныхъ выходовъ на улицу. Помѣщенія для платья размѣщены довольно удобно, но въ общемъ недостаточны для 1000 человѣкъ.

Фойе въ бельэтажѣ, замѣняющіе корридоры, удобны, свѣтлы, и вполнѣ удовлетворяютъ своему назначенію.

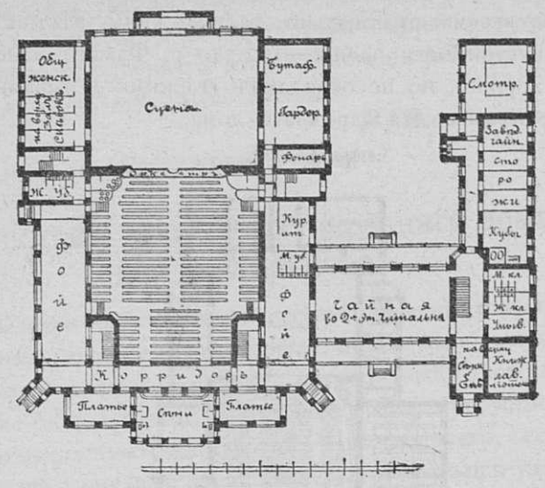
Курительная комната достаточно удалена и имѣетъ удобное сообщеніе съ залой.

Величина портала соотвѣтствуетъ требованію. Глубина сцены недостаточна. Артисты имѣютъ два отдѣльныхъ и удобныхъ входа.

Общія уборныя для артистовъ крайне тѣсны и неудобно размѣщены; мужская уборная на 30 чел., въ 4,61 кв. саж,. помѣщена въ подвалѣ, и также худо освѣщена, какъ и комната для музыкантовъ женская уборная, помѣщенная въ 3-мъ этажѣ, хотя нѣсколько просторнѣе (въ 7,4 саж.), но все таки крайне тѣсна для 50 артистокъ

Отдѣльныя уборныя размѣщены лучше, по обѣимъ сторонамъ сцены. Мужскія уборныя площадью нѣсколько меньше, чѣмъ требовалось въ программѣ.

№ 5. «Владиміръ».



Фиг. 2.

Всѣ требуемые чертежи представлены, хотя разрѣзы не вполнѣ закончены.

Всѣ требуемыя программою помѣщенія имѣются въ проектированныхъ зданіяхъ.

Зрительный залъ. Въ общемъ, размѣщеніе зрителей удовлетворительно, кромѣ рядовъ, расположенныхъ передъ спускными ступенями изъ фойе въ залъ; проходы въ ложи неудобны. Ширина проходовъ, число мѣстъ между рядами и пространство, занимаемое мѣстами, удовлетворяютъ программѣ. Шесть выходовъ изъ партера зрительнаго зала достаточны для быстраго очищенія зала; выходы-же изъ галлереи и амфитеатра на двѣ лѣстницы—недостаточны и, при очищеніи зала, въ дверяхъ на лѣстницы будетъ тѣснота и давка.

Помѣщеніе для оркестра, частью подъ сценою, крайне неудобно и тѣсно; комната для музыкантовъ, расположенная въ подвалѣ—мала.

Сѣни вмѣстѣ съ тамбуромъ имѣютъ ширину 8 аршинъ; кромѣ входа черезъ сѣни имѣются еще два входа съ угловъ зданія, ведущіе непосредственно въ корридоръ и фойе, и еще 1 входъ, также въ фойе; этими входами можно пользоваться только лѣтомъ.

Помѣщенія для верхняго платья удобно размѣщены по обѣимъ сторонамъ сѣней, подъ маршами и при верхнихъ площадкахъ лѣстницъ.

Кассы помѣщены не совсѣмъ удачно, такъ какъ лица, получившія билеты, сталкиваются съ входящими въ театръ.

Корридоръ съ правой стороны зрительнаго зала, шириною въ 2 арш. 4 верш, нельзя признать достаточнымъ.—Высота фойе—отъ $3^3/_4$ до 4 арш.—недостаточна.

Курительная комната мала и проходъ въ нее стѣсненъ.

Величина портала и шлюза имѣетъ требуемые программою размѣры, глубина же сцены вмѣсто 25 аршинъ—лишь $23^1/_2$ аршина.

Для артистовъ проектированы отдѣльные входы прямо на лѣстницы, безъ сѣней, что нельзя признать удобнымъ.

Общія уборныя артистовъ малы, въ особенности женская, всего въ 9 кв. саж., на 50 человѣкъ.

Помѣщеніе парикмахерской въ подвалѣ неудобно и отдалено отъ уборныхъ.

Бутафорская и гардеробная на уровнѣ сцены размѣщены удобно, но гардеробная нѣсколько мала.

Залъ декоратора помѣщенъ въ мансардѣ и не достаточно освѣщенъ.

Библіотека и режисерская должны бы находиться не во 2-мъ этажѣ, а на уровнѣ сцены.

Столярная мастерская въ $5^1/_2$ кв. саж., въ подвалѣ—мала.

Ватерклозеты для артистовъ помѣщены крайне неудобно, малы и затемняютъ корридорры при уборныхъ.

Чайная въ 32 кв. саж.—мала, столы размѣщены тѣсно и загораживаютъ двери, ведущія на балконы. Всѣ помѣщенія, требуемыя при чайной, размѣщены довольно удачно и достаточныхъ размѣровъ; не достаетъ прихожей при чайной, такъ какъ сѣни для прохода въ чайную служатъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, сѣнями въ книжную лавку, библіотеку и читальню. Для верхняго платья лицъ, приходящихъ въ чайную и читальню, мѣсто назначено неудачно.

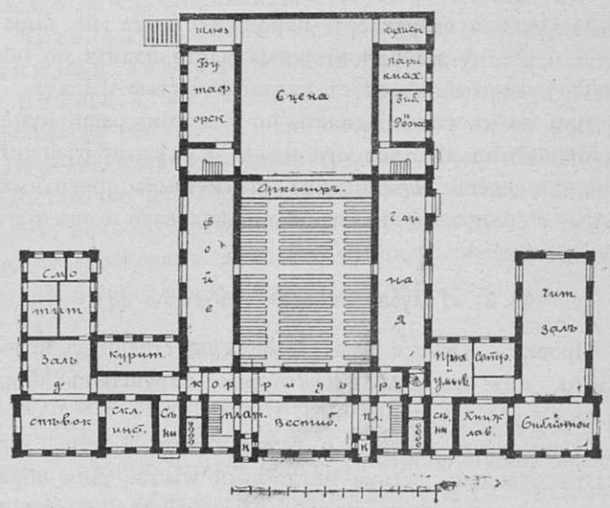
Книжная лавка, библіотека и комната для сотрудницъ имѣютъ требуемые размѣры, но читальный залъ, помѣщенный надъ чайною—тѣсенъ.

Залъ для спѣвокъ, и по мѣсту своего нахожденія, и по недостаточному размѣру, не удовлетворяетъ своему назначенію.

Квартира смотрителя удобна.

Фасады оригинальны, но полукруглыя окна 1-го этажа, фрамужнаго характера, производятъ странное впечатлѣніе. Характеръ зданія не выражаетъ театра или народнаго дома.

№ 6. Alea jacta est



Фиг. 3.

Группировка помѣщеній въ общемъ отвѣчаетъ программѣ, а компановка плана отличается простотою; въ частностяхъ же замѣчаются слѣдующіе недостатки.

Входовъ въ зрительный залъ недостаточно, такъ какъ, изъ указанныхъ въ пояснительной запискѣ 5-и, два боковыхъ входа нельзя принимать въ разсчетъ, какъ по изолированности ихъ отъ вестибюля, такъ и потому, что они служатъ и для другихъ помѣщеній.

При входахъ въ вестибюль съ улицы не имѣется тамбуровъ.

Помѣщенія для платья зрителей имѣются только въ 1-мъ ярусѣ; при томъ, они слишкомъ малы и совершенно неудобны для пользованія.

Кассы расположены такъ неудобно, что образованіе «queue» невозможно, если не закрыть наглухо крайнія изъ 3-хъ входныхъ дверей.

Вестибюль нѣсколько уже заданнаго.

Зрительный залъ, за отсутствіемъ уклона пола, крайне неудобенъ для пользованія, а вытянутые вдоль зала балконы отстоятъ отъ входныхъ на галлерею дверей съ лѣстницы на разстояніе до 14 саж., съ чѣмъ врядъ-ли можно мириться.

Ватерклозеты при зрительномъ залѣ свѣтлы и просторны, но сосредоточены въ одномъ нижнемъ ярусѣ.

Общія уборныя для артистовъ, въ особенности мужскія—крайне малы; ватерклозеты при нихъ недостаточны, слишкомъ тѣсны и расположены въ будкѣ, въ самыхъ уборныхъ, что крайне неудобно.

Залъ декоратора, прилегая къ боковой стѣнѣ сцены длинною стороною, не даетъ возможности поднять въ него со сцены, или опустить изъ него на сцену цѣлую декорацію.

Комната для принадлежностей народныхъ чтеній расположена очень неудобно.

Чайная можетъ вмѣстить лишь 120 чел. и сообщается съ читальнею неудобнымъ проходомъ по коридору; непосредственное же сообщеніе чайной съ зрительнымъ заломъ двумя дверьми—нежелательно.

Читальный залъ тѣсноватъ.

Въ книжную лавку желательно имѣть входъ изъ сѣней, котораго не назначено.

Ватерклозетовъ при чайной и читальнѣ не имѣется.

Помѣщенія для кубовъ и посуды, а также для сторожей и смотрительницы чайной, расположенныя въ антресольномъ этажѣ, сообщаются съ первымъ этажѣ неудобною, винтовою и темною лѣстницею.

Площади библіотеки и книжной лавки нѣсколько менѣе заданныхъ.

Квартира смотрителя скомпанована неудачно.

Что касается до фасада, то онъ отличается простотою формъ, хотя слѣдуетъ замѣтить, что простота здѣсь граничитъ съ монотонностью и сухостью; характеръ фасада не совсѣмъ подходитъ къ народному дому.

Въ общемъ проектъ составленъ толково, но для устраненія вышеуказанныхъ недостатковъ требуетъ существенныхъ измѣненій.

Парикмахерская, со входомъ со сцены, маловата.

Бутафорская расположена удобно, но также нѣсколько меньше нормы.

Залъ декоратора по размѣрамъ совсѣмъ не соотвѣтствуетъ назначенію; въ немъ всего лишь 7,4 кв. саж., при ширинѣ менѣе 6 аршинъ.

Подѣлочная мастерская для столярныхъ работъ, помѣщенная въ подвалѣ,—удовлетворительна.

Театральная библіотека, нераздѣльно съ режиссерскою, помѣщена въ 1-мъ этажѣ близь сцены довольно удобно.

Ватерклозеты для публики, и отдѣльные для артистовъ имѣются въ достаточномъ числѣ, но расположены не совсѣмъ удачно.

Помѣщенія для сторожей при театрѣ и для истопника, крайне неудобно размѣщены въ подвальномъ этажѣ, худо освѣщаются и удалены отъ выходовъ.

Кладовая для декорацій небольшого размѣра находится около сцены, съ отдѣльнымъ входомъ изъ сквера.

Чайная помѣщается въ 2-хъ просторныхъ комнатахъ и по расположенію своему—удобна.

Комната для кубовъ въ подвалѣ неудобна и крайне неудобно сообщается по винтовой лѣстницѣ съ чайною.

Входъ въ чайную съ улицы, прихожая и умывальная размѣщены удачно. Чайная имѣетъ выходъ въ садъ, удобное и непосредственное сообщеніе съ театромъ и по внутренней лѣстницѣ сообщается съ читальней.

Комната для смотрительницы чайной въ подвалѣ, совершенно темная и крайне неудобна, равно какъ и помѣщенія для служителей.

Библіотека и читальный залъ помѣщены во 2-мъ этажѣ, удобно и просторно, имѣютъ особый ходъ съ улицы, но раздѣвальныя въ 1-мъ и 2-мъ этажахъ—нѣсколько малы.

Комната для сотрудницъ въ чердачномъ помѣщеніи недостаточно изолирована и вообще неудобна.

Книжная лавка вполнѣ удовлетворяетъ требованію программы.

Залъ для спѣвокъ народнаго хора и репетицій оркестра—крайне малъ.

Квартира смотрителя помѣщена въ подвалѣ и неудобна.

Фасады, въ русскомъ стилѣ, имѣютъ характеръ, соотвѣтствующій назначенію сооруженія; въ частности въ обработкѣ фасада встрѣчаются формы подражанія бревенчатой рубкѣ, что въ каменныхъ постройкахъ нельзя признать раціональнымъ.

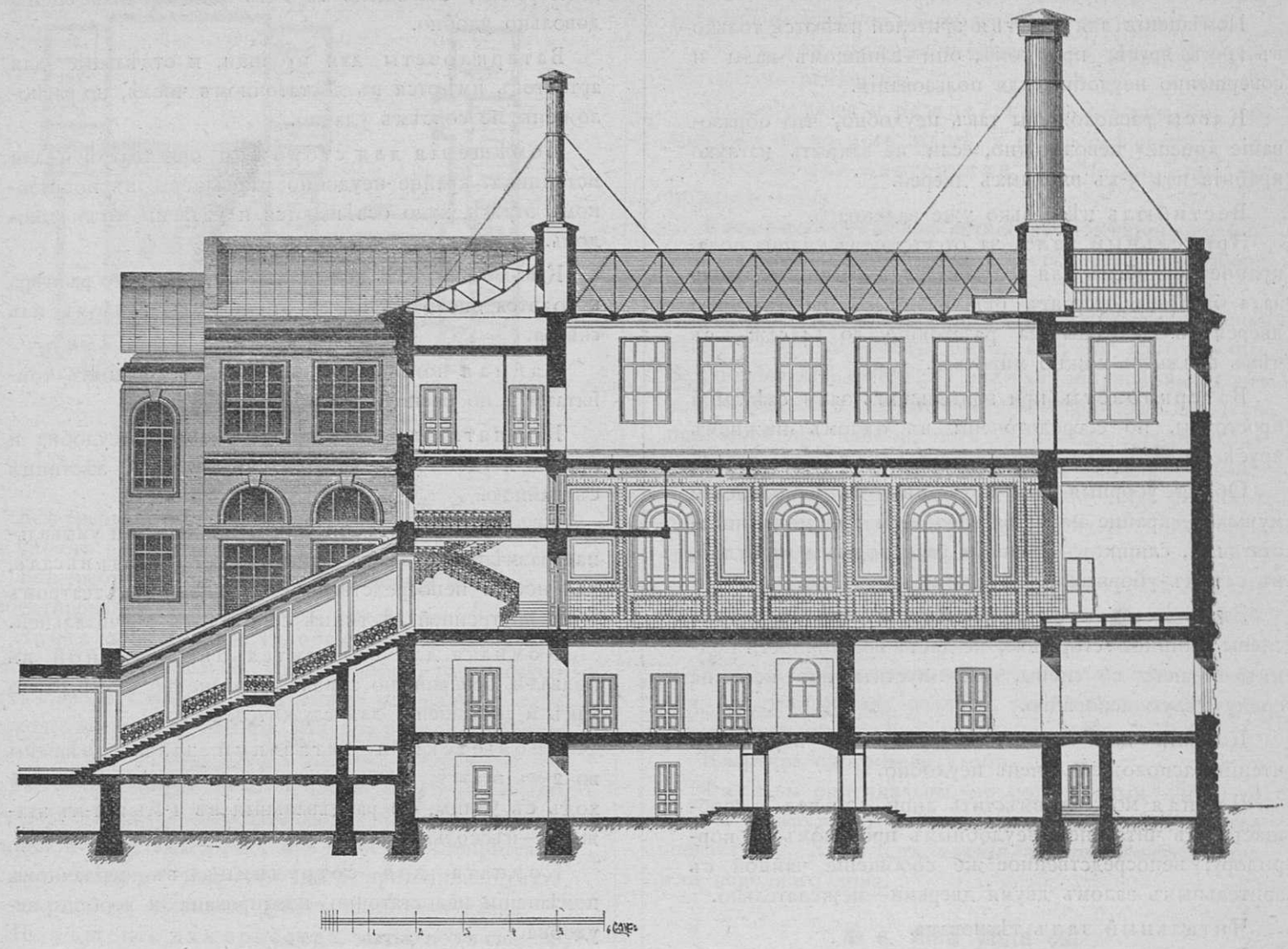
Въ конструктивномъ отношеніи проектъ нельзя признать вполнѣ удовлетворительнымъ, въ виду того, что лицевая стѣна зрительнаго зала и наружныя стѣны въ боковыхъ пристройкахъ основаны на металлическихъ колоннахъ и столбахъ.

Не представлено наружнаго перспективнаго вида. Планъ подвальнаго этажа и разрѣзы не закончены.

Въ общемъ, за устраненіемъ указанныхъ недостатковъ и недочетовъ, проектъ имѣетъ свои достоинства по композиціи плана.

(Окончаніе слѣдуетъ).

Домъ В. Н. фонъ-Дервизъ*).



Фиг. 1. Разрѣзъ по А—В.

Домъ этотъ, назначеніе котораго видно изъ послѣдующаго описанія находящихся въ немъ помѣщеній, выстроенъ въ 3 этажа на высокихъ и очень мало углубленныхъ подвалахъ, изъ кирпича на цементномъ растворѣ (1/6 ч. цемента).

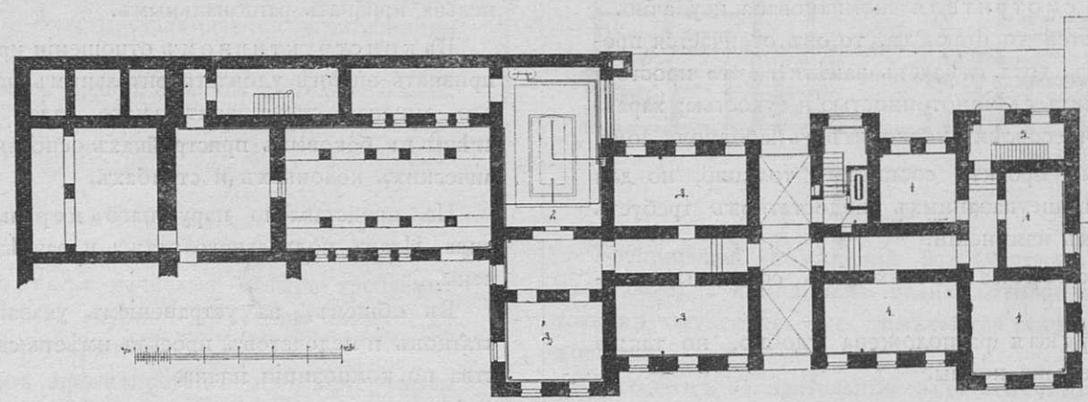
Всѣ этажи перекрыты бетонными сводами (составъ бетона: 3 ч. щебня, 3 ч. песку, 2 ч. изгарины и 1 ч. цемента) по металлическимъ балкамъ.

Средняя, широкая часть зданія въ верхнемъ этажѣ перекрыта тоже бетонными сводами, но опирающимися не на металлическія балки, а на стропильную конструкцію.

Эти верхніе своды, для меньшей теплопроводимости покрыты 4-хъ вершковымъ слоемъ торфа, залитаго по толю нетолстымъ слоемъ смазки изъ строевого мусора и цемента.

Вся крыша желѣзная, по металлическимъ стропиламъ.

Въ подвальномъ этажѣ помѣщаются котлы водянаго отопленія, вентиляціонныя камеры съ притоками наружнаго воздуха, комнаты для прислуги, а также уборныя для исполнителей разныхъ сценическихъ представленій и оперъ.



Фиг. 2. Планъ подвальнаго этажа. 1. Помѣщеніе угля. 2. Котельное помѣщеніе. 3. Помѣщеніе прислуги. 4. Уборная исполнителей. 5. Спеціальная лѣстница на сцену.

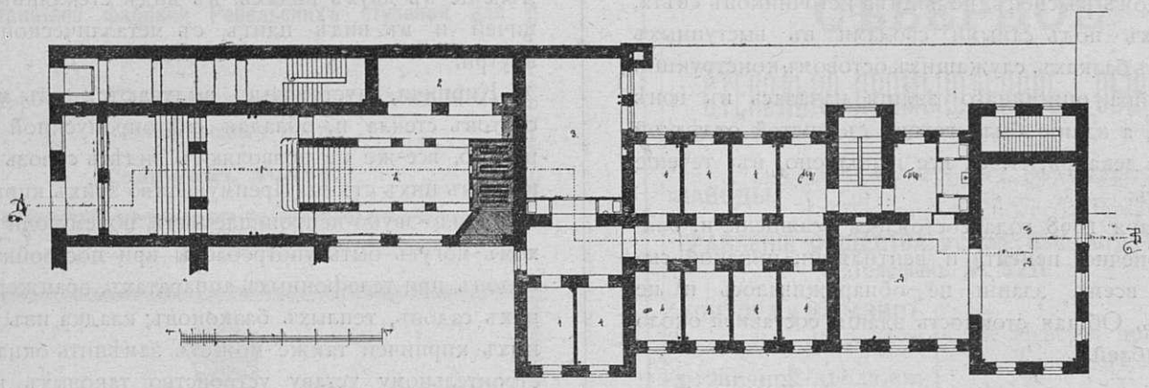
*) СПБ., Вас. остр., Средній пр. 48.

Въ первомъ этажѣ, съ особой лѣстницы изъ-подъ воротъ, находятся десять комнатъ, отдающихся безплатно по часамъ для желающихъ практиковаться въ игрѣ на роялѣхъ.

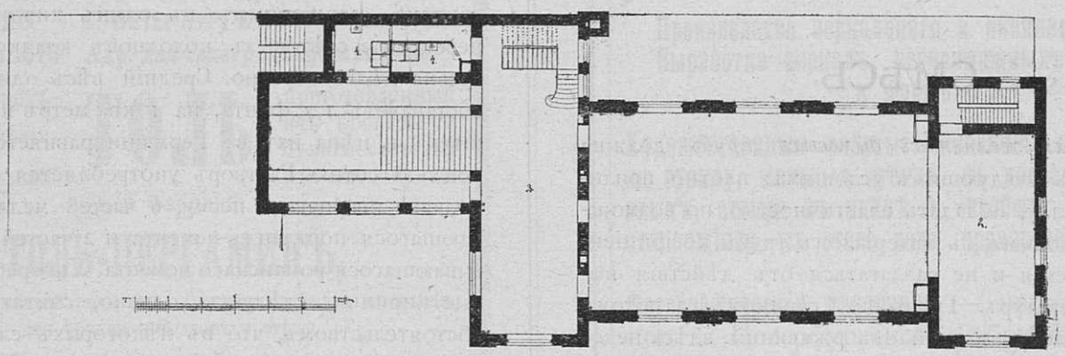
Для уменьшенія звукопроводимости, эти комнаты отдѣлены двойными перегородками изъ $2^1/_2$ дюймовыхъ сосновыхъ досокъ, съ трехъ-вершковымъ промежуткомъ, заполненными мѣстами глиной съ опилками, мѣстами же—изгарью съ известковымъ растворомъ, и оштукатурены по двойному ряду войлочныхъ полостей. Дверей изъ корридора въ каждую комнату—двѣ. Филенки въ этихъ дверяхъ двойныя, а между филенками—сукно.

Съ другой стороны лѣстницы находится помѣщеніе для безплатной читальни съ библіотекою.

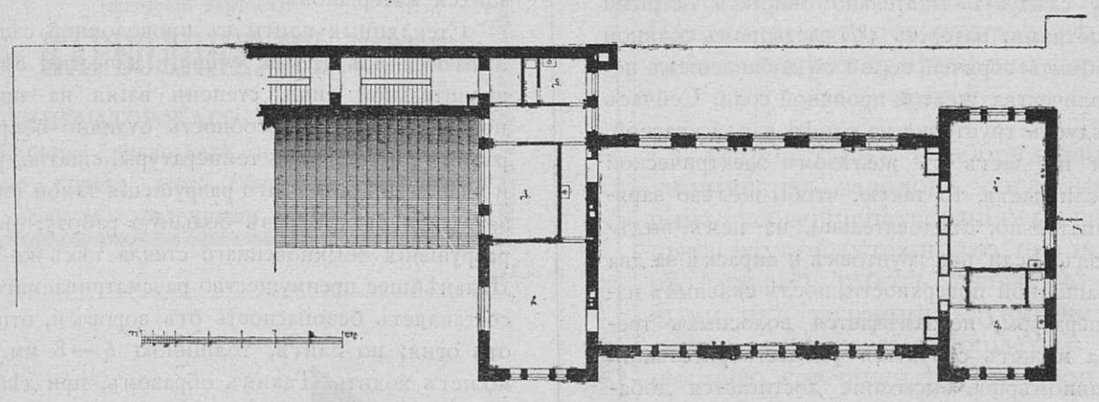
Во второмъ этажѣ помѣщается залъ для народныхъ развлеченій, съ подвѣсными хорами, эстрадою (сценою), фойе, и уборными. Въ этотъ залъ ведетъ спеціальная, широкая (въ 5 арш. лѣстница) съ средняго проспекта. Стѣны зала на вышину 3 арш. отъ пола облицованы, для чистоты, фаянсовыми плиточками. Полы въ залѣ, фойе и уборныхъ, выстланы метлахскими плитами; на эстрадѣ полъ паркетный. У большихъ оконъ зала имѣются приспособленія, которыми можно совершенно закрыть проникающій въ эти окна дневной свѣтъ, что необходимо при чтеніяхъ, сопровождаемыхъ туманными картинами.



Фиг. 3. Планъ I этажа. 1. Вестибюль. 2. Помѣщеніе платья. 3 и 4. Безплатное помѣщеніе для игры на роялѣхъ. 5. Безплатная читальня съ библіотекой.



Фиг. 4. Планъ 2-го этажа. 1. Залъ для народныхъ развлеченій. 2. Сцена (эстрада). 3. Фойэ. 4. Женскія и мужскія уборныя.



Фиг. 5. Планъ 3-го этажа. 1 и 2. Помѣщеніе классовъ живописи и рисованія. 3. Кабинетъ профессора. 4. Мастерская профессора. 5. Женскія и мужскія уборныя.

Въ третьемъ этажѣ зданія находится школа живописи и рисованія, съ уборными для женщинъ и мужчинъ.

Отопленіе во всѣхъ помѣщеніяхъ этого зданія—водяное; вентиляція, въ количествѣ до 1500 куб. саж.

въ часъ — такая же. Это количество воздуха распредѣляется по отдѣльнымъ помѣщеніямъ такъ: въ музыкальныхъ комнатахъ — до 200 куб. саж., въ читальнѣ — до 180 куб. с., въ залѣ—800 куб. с. и въ верхнемъ этажѣ—до 250 куб. с.

При вентиляціи имѣются побудительная тяга и увлажненіе. Освѣщеніе — электрическое. Народный залъ освѣщается такимъ образомъ, что зрители, сидящіе лицомъ къ сценѣ, не видятъ источниковъ свѣта, устроенныхъ подъ самыми сводами въ выступныхъ клепанныхъ балкахъ, служащихъ остовомъ конструкцій.

Постройка описаннаго зданія началась въ іюнѣ 1897 года, а зданіе было готово съ чистой отдѣлкой къ концу декабря, т. е, все исполнено въ теченіе 7 мѣсяцевъ.

18 января 1898 года состоялось освященіе и, благодаря, конечно, цементу и вентиляціи, никакой сырости во всемъ зданіи не обнаруживалось и не ощущалось. Общая стоимость зданія составила около 300.000 рублей.

Архитекторъ академикъ *А. Красовскій.*

СМѢСЬ.

Краска для желѣзныхъ дымовыхъ трубъ должна удовлетворять слѣдующимъ условіямъ: плотно прилипать къ металлу, обладать эластичностью, по возможности одинаковымъ съ матеріаломъ трубы коефиціентомъ расширенія и не разлагаться отъ дѣйствія высокихъ температуръ. Грунтовки сурикомъ, а потомъ краской, предохраняющей отъ ржавчины, здѣсь недостаточно, такъ какъ сурикъ, въ особенности желѣзный, и прочія желѣзистыя краски, сами могутъ способствовать образованію ржавчины. Предварительно грунтовки, трубу слѣдуетъ тщательно очистить острыми стальными щетками, натереть 5% растворомъ соляной кислоты и обмыть горячей водой съ добавленіемъ небольшого количества желтой кровяной соли. Сейчасъ за этимъ слѣдуетъ грунтовка на олифѣ такой краской, которая или не даетъ съ желѣзомъ электрической пары, или, если даетъ, то такую, чтобы желѣзо заряжалось отрицательно, слѣдовательно, на немъ выдѣлялся водородъ. Если при грунтовкѣ и окраскѣ за два раза, на окрашенной поверхности, послѣ сильныхъ измѣненій температуры, не замѣчается волосныхъ трещинъ, краска можетъ считаться удовлетворительной. Быстрое и равномѣрное высыханіе достигается добавленіемъ сушекъ—скипидару или англійской лаковой сушки, тогда какъ свинцовыхъ сушекъ на льняномъ маслѣ слѣдуетъ избѣгать, потому что впослѣдствіи онѣ опять размягчаются и становятся липкими. Дешевая черная краска, не требующая грунтовки, составляется изъ 8 частей газовой смолы на 1 часть скипидару и 2 части извести-пушонки. Спеціальныя же краски для желѣзныхъ трубъ, выдѣлываемыя главнымъ образомъ въ Германіи, носятъ названіе кремнекислыхъ масляныхъ и между ними можно указать на металлическую краску Симонса, краску Бессемера и др,

---

Стекло, какъ строительный матеріалъ. Въ послѣднее время стекло стало примѣняться, правда, пока еще въ ограниченныхъ случаяхъ, какъ строительный матеріалъ. Стекла находитъ, главнымъ образомъ, примѣненіе въ двухъ видахъ: въ видѣ стеклянныхъ кирпичей и въ видѣ плитъ съ металлической сѣткой внутри.

Кирпичи, пустотѣлые, выдуваются изъ простыхъ сортовъ стекла и, обладая свѣтопропускной способностью, все-же не позволяютъ видѣть сквозь сложенныя изъ нихъ стѣны. Преимущество этихъ кирпичей:— ихъ тепло-звуко-непроницаемость, почему они съ успѣхомъ могутъ быть употреблены при постройкѣ, напр., будокъ при телефонныхъ аппаратахъ, оранжерей, зимнихъ садовъ, теплыхъ балконовъ; кладка изъ стеклянныхъ кирпичей также можетъ замѣнить окна, гдѣ по строительному уставу устройство таковыхъ не допускается, причемъ оконныя рамы становятся ненужными. Стеклянные кирпичи не бьются отъ града и обладаютъ достаточной крѣпостью, чтобы допускать хожденіе по сводамъ, сложеннымъ въ одинъ кирпичъ; поэтому перекрытіе свѣтовыхъ колодцовъ кладкой изъ нихъ весьма цѣлесообразно. Средній вѣсъ одного кирпича составляетъ 1,7 фунта, на 1 кв. метръ приходится 50 штукъ и цѣна ихъ въ Германіи равняется 24 — 30 марокъ за сотню. Растворъ употребляется изъ 2 частей мелкаго кварцеваго песку, 6 частей медленно-схватывающагося портландъ-цемента и 2 частей быстро-схватывающагося романскаго цемента. Употребляя стеклянные кирпичи, слѣдуетъ, однако, считаться съ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ кирпичи могутъ дѣйствовать какъ собирательное стекло, почему, въ предѣлахъ паденія солнечныхъ лучей, внутри помѣщенія не слѣдуетъ ставить легко-воспламеняющихся матеріаловъ.

Стеклянныя плиты съ проволочной сѣткой выдѣлываются изъ стекла лучшаго качества; сѣтка, въ незначительной лишь степени вліяя на прозрачность, придаетъ стеклу способность отлично сопротивляться рѣзкимъ перемѣнамъ температуры, сжатію, растяженію и ударамъ; для полнаго разрушенія такой плиты нужно затратить въ 558 разъ большую работу, нежели для разрушенія обыкновеннаго стекла тѣхъ же размѣровъ. Дальнѣйшее преимущество разсматриваемаго матеріала составляетъ безопасность отъ воровъ и, относительно, отъ огня; по плитѣ, толщиною 6 — 8 мм., человѣкъ можетъ ходить. Такимъ образомъ, при дѣйствіи факторовъ, неблагопріятныхъ для обыкновеннаго стекла, т. е. при значительной нагрузкѣ, дѣйствіи жара и разныхъ перемѣнъ температуры, примѣненіе стеклянныхъ плитъ съ проволочной сѣткой вполнѣ цѣлесообразно.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.

Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,

(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,

для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу

(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59, Невскій, СПБ.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита,** имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ.** Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ. Почтамтская, 12. Телефонъ № 2600.
Отдѣленіе: Москва. Мясницкая, д. Кеппена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.
Адресъ для телеграммъ: **„Уніонъ“.**
Главные представители: Фирма „Ольшевичъ и Кернъ“ въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts - Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо - Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.

Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.

Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.

Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «M. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.

Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.

Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою), потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.

Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:

С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.
ТЕЛЕФОНЪ № 3869.

Отдѣленіе:

Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

Фирма существуетъ съ 1885 г.

ПРЕДПРІЯТІЕ БЕТОННЫХЪ РАБОТЪ И ФАБРИКА ЦЕМЕНТНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

Адресъ для телеграммъ Фейнкиндъ Лодзь. — Телефонъ.

ФЕЙНКИНДЪ и К°.

Лодзь. Складовая ул. 35.

СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

Огнеупорные бетонные своды сист. «Монье» и др.

Патент. бетонныя работы изъ спиральнаго желѣза для крышъ и сводовъ.

Бетонныя и гипсовыя стѣны сист. «Рабицъ».

Бетонныя цистерны, резервуары и клоачныя ямы.

Цементныя трубы.

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Ксилолитовые полы безъ швовъ для фабрикъ и жилыхъ домовъ (Steinholz).

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Бетонные тротуары.

Полированныя мозаичныя ванны.

Гидравлическія пресованныя цементныя плитки дл половъ въ разные узоры.

Флуатировка цементн. каменныхъ и гипсовыхъ издѣлій

Г.г. архитекторы, подрядчики и фабриканты приглашаются доставить чертежи помѣщеній, причемъ проекты и смѣты будутъ высылаемы безплатно.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ“.

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»

симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ

Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО **ДЛЯ КРЫШЪ,**

ГАЛЬВАНИЗИРОВАННОЕ ЦИНКОМЪ

горячимъ способомъ.

ПОЛНЫЙ СПЛАВЪ желѣза съ цинкомъ НИКОГДА не ржавѣетъ, НИКОГДА не требуетъ окраски. Примѣненіе его ВЫГОДНѢЕ окрашеннаго листового

Ручательство 25 лѣтъ.

Заводъ Н. В. ЧЕРЕПОВА,

въ Москвѣ, Тверск. заст., Петерб. сл., соб. домъ.

Иллюстрир. прейсъ-куранты БЕЗПЛАТНО.

ПРАВЛЕНІЕ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ОБЩЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХЪ МАТЕРІАЛОВЪ

доводитъ до всеобщаго свѣдѣнія, что оно открыло свои дѣйствія.

Правленіе помѣщается въ **С.-Петербургѣ, Невскій, 62.**

Кирпичный заводъ Общества находится въ **С.-Петербургской губерніи, на рѣкѣ Тоснѣ, при деревнѣ Перевозъ.**

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНІЕ и ВЕНТИЛЯЦІЯ

по новѣйшимъ усовершенствованіямъ и всѣ **строительныя** принадлежности изготовляетъ:

Машиностроительный заводъ ИСИДОРА ГОЛЬДБЕРГА.

С.-Петербургъ. Заводъ: Строгановская набережная, № 1.
Главная контора: Екатерининскій каналъ, № 94.
Техническій каталогъ по востребованію.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,

Большая Конюшенная, № 9.

Телефоны №№ 861 и 2406.

Уголъ Вознесенскаго и Екатерингофскаго просп., собств. домъ.

Телефонъ № 2410.

МОСКВА,

Средніе Торговые ряды, Москворѣцкая линія, № 18.

Телефонъ № 1592.

Моросейка, собств. домъ.

Р. КОЛЬБЕ.

Подробныя данныя и каталоги высылаются по первому требованію безплатно.

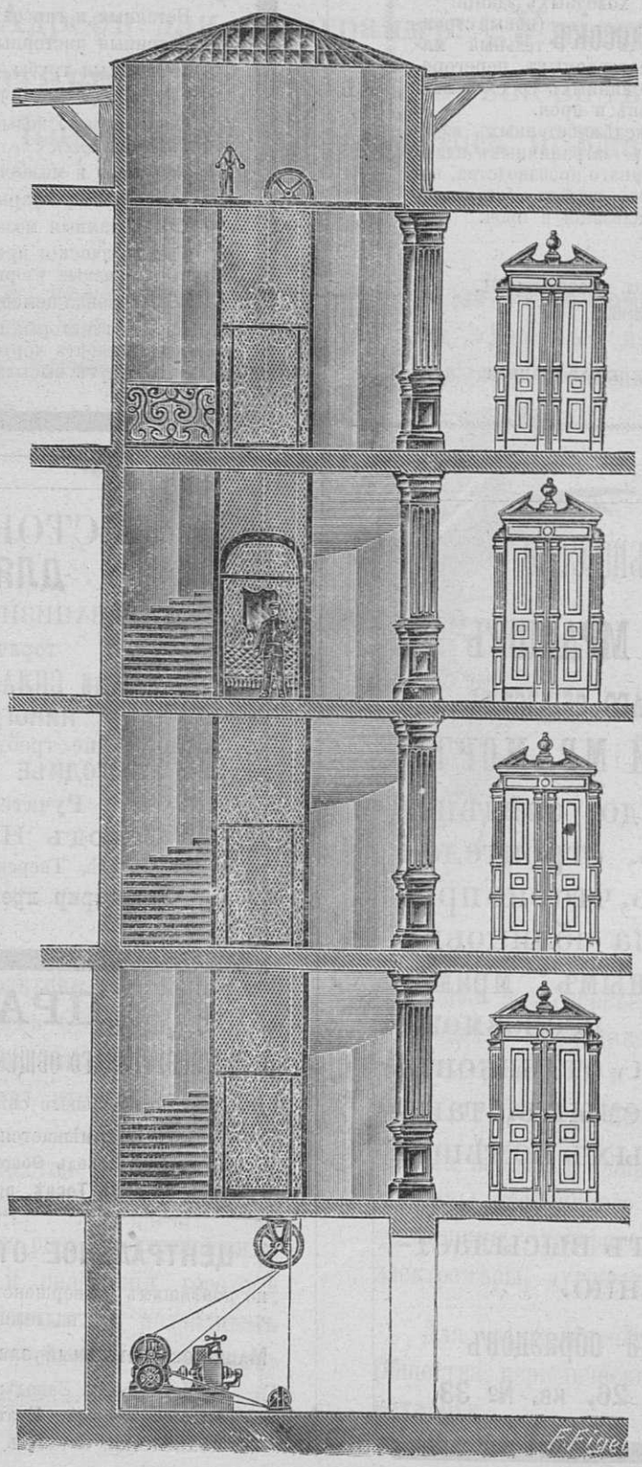
ПОДЪЕМНЫЯ МАШИНЫ:

ручныя и приводныя, гидравлическія прямого и непрямого дѣйствія,

электрическія прямого дѣйствія безъ ременнаго привода

и

непрямого дѣйствія съ ременнымъ приводомъ



ПОДЪЕМНЫЯ МАШИНЫ:

для всевозможнѣйшихъ учрежденій и цѣлей, какъ-то: для подъема людей, разной клади, кушаній, книгъ и дѣловыхъ бумагъ, **въ гостинницахъ, фабрикахъ и заводахъ, жилыхъ помѣщеніяхъ, торговыхъ предпріятіяхъ** (амбарахъ, элеваторахъ и т. д.) **больницахъ и т. п.**

Адресъ для телеграммъ: КОЛЬБЕ ПЕТЕРБУРГЪ—МОСКВА.

МИНЕРАЛЬНЫЯ КРАСКИ

КЕЙМА

(Keim'sche Mineralfarben).

Непортящіяся на открытомъ воздухѣ!
Чрезвычайная яркость и сила тона!
Матовый видъ! Допускаютъ мытье!

Отдѣлъ А. Художественныя минеральныя краски Кейма для монументальной живописи въ художественномъ выполненіи.

Отдѣлъ В. Декоративныя минеральныя краски Кейма для стѣнной живописи болѣе легкаго рода, до степени художественнаго выполненія.

Отдѣлъ С. Малярныя минеральныя краски Кейма для всякаго рода наружной и внутренней окраски.

Карты съ 60 образцами фасадныхъ тоновъ безплатно. Изготовляются во всѣхъ оттѣнкахъ по желанію. Краски могутъ быть приготовляемы въ 100 оттѣнкахъ.

ФАБРИКА КРАСОКЪ КЕЙМА
Офенштедтенскихъ каменоломень
близь Мюнхена.
ГЛАВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ДЛЯ РОССІИ
ФИЛИППЪ ШВЕЙКЕРТЪ.
Лодзь, Навротъ 20.

Вышло изъ печати и разсылается подписчикамъ 1898 года безплатное приложеніе къ журналу «ЗОДЧІЙ» за 1898 годъ.

Эд. Аутенритъ.

профессоръ Королевской Высшей Технической Школы въ Штутгартѣ.

СТАТИЧЕСКІЙ РАСЧЕТЪ
КУПОЛЬНЫХЪ СВОДОВЪ.

Перевелъ, съ согласія автора, гражданскій инженеръ **В. Р. Бернгардъ.**

Съ 18 рис. въ текстѣ и 5 литогр. таблицами.
Цѣна въ отдѣльной продажѣ—2 рубля.

Г.г. подписчики 1899 г., выписывающіе эту книгу изъ редакціи, за пересылку не платятъ.

Книгопродавцамъ обычная уступка.

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО
ЗАВОДА

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.

Дезинфекціонныя камеры собственной системы.

Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.

Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.

Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.

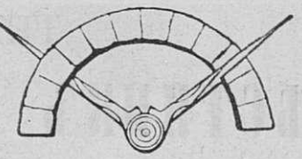
Паровые котлы всѣхъ системъ.

Паровыя машины.

Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.

Желѣзные и чугунные переплеты.

Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.



ИНЖЕНЕРЪ
ФРАНЦЪ НІЕНГАУЗЪ.
ОТДѢЛЕНІЕ
АЛЬФОНСЪ КУСТОДИСЪ.
С.-Петербургъ, В. О., 4 линія, № 5.

Постройка фабричныхъ дымовыхъ трубъ.

Устройство топокъ, вмазка паровыхъ котловъ и прочее.

Громоотводъ наилучшей системы.

Надвышенія и исправленія трубъ во время производства.

Огнеупорные продукты всякаго рода

ОТКРЫТА ПОДПИСКА
на ежемѣсячный иллюстрированный журналъ
„ВСЕМІРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ“

Редакторъ-Издатель Капитанъ **С. Х. Золотухинъ.**

По формату и по содержанію журналъ подходитъ ко всемірно-извѣстному англійскому журналу: «*Engineering*». Журналъ выходитъ въ свѣтъ съ Октября мѣсяца 1898 года. Подписка принимается съ какого угодно мѣсяца на сроки, указанные въ слѣдующей таблицѣ.

Подписная цѣна на журналъ:

	на 1 годъ.	на ½ года.	на 3 мѣс.	одинъ №
Безъ доставки.	9 руб.	5 руб.	3 руб.	1 руб. — к.
Съ доставкою и пересылкою во всѣ города Россійской Имперіи	10 »	6 »	4 »	1 » 40 к.
За границу	14 »	8 »	5 »	2 » — »

Для годовыхъ подписчиковъ допускается разсрочка: при подпискѣ—3 руб. и затѣмъ по 1 руб. въ слѣдующіе ближайшіе мѣсяца.

Высылка подписной платы по почтѣ можетъ быть замѣнена наложеніемъ редакціей платежа на подписную квитанцію.

Въ слѣдующихъ случаяхъ дѣлается скидка:

Книжнымъ магазинамъ — 5% съ каждаго годового подписчика. Библіотекамъ высшихъ техническихъ училищъ въ Россіи—25%. Выписывающимъ одновременно 10 годовыхъ экземпляровъ журнала—одиннадцатый экземпляръ дается безплатно.

Программа журнала: I. Статьи отъ редакціи.—II. Техническія статьи по всѣмъ отраслямъ техники и промышленности въ Россіи и за границей.—III. Статьи по техническому образованію.—IV. Мелкія новости и сообщенія.—V. Правительственныя распоряженія.—VI. Обзоръ привилегій (иллюстрированный) въ Россіи и за границей.—VII. Хроника.—VIII. Библіографія и указатель книгъ и статей.—IX. Корреспонденція.—X. Справочныя свѣдѣнія —XI. Спросъ и предложеніе на техническій трудъ.—XII. Техническія объявленія и публикаціи.

Желающимъ высылается безплатно циркуляръ о журналѣ, содержащій всѣ свѣдѣнія объ изданіи и дающій по виду и формату ясное представленіе о журналѣ.

Открытъ пріемъ объявленій и публикацій.

Подписка принимается въ редакціи съ 10 ч. утра до 6 ч. вечера: С.-Петербургъ, Колокольная, 9, и у всѣхъ извѣстныхъ книгопродавцевъ.

Личные переговоры съ Редакторомъ-Издателемъ по буднимъ днямъ отъ 5 до 7 ч. веч., а по воскреснымъ и праздничнымъ днямъ съ 4 час. дня.

ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ
„ВѢСТНИКЪ ОБЩЕСТВА ТЕХНОЛОГОВЪ“

будетъ издаваться въ 1899 году по прежней программѣ,
А ИМЕННО:

а) Свѣдѣнія о дѣятельности Общества Технологовъ (краткія извлеченія изъ протоколовъ, свѣдѣнія о мѣстахъ и тому подобное.

б) Свѣдѣнія, касающіяся фабричной промышленности, желѣзнодорожнаго и строительнаго дѣла.

в) Краткія свѣдѣнія объ устройствѣ и дѣятельности различныхъ техническихъ учебныхъ заведеній, какъ отечественныхъ, такъ и иностранныхъ.

г) Статьи и рефераты техническаго содержанія по различнымъ отраслямъ механической и химической технологіи.

д) Политико-экономическія и статистическія статьи по вопросамъ промышленности и торговли.

е) Свѣдѣнія о положеніи и дѣятельности Технологовъ и Инженеръ-Технологовъ въ С.-Петербургѣ и другихъ городахъ.

ж) Смѣсь. Біографіи и некрологи. Библіографическія указанія. Правительственныя распоряженія.

з) Корреспонденція. Вопросы и отвѣты.

и) Объявленія.

«ВѢСТНИКЪ» выходитъ ежемѣсячно.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ЖУРНАЛЪ:

Для членовъ Общества Технологовъ . . . . . 3 руб. } въ годъ.
» лицъ, не состоящихъ членами Общества . 4 » }

ОБЪЯВЛЕНІЯ въ журналѣ «Вѣстникъ Общества Технологовъ» принимаются по нижеслѣдующимъ цѣнамъ:

Разовыя:		**Годовыя со всякаго срока:**	
За 1 страницу	25 руб.	За 1 страницу	100 руб.
» ½ »	15 »	» ½ »	60 »
» ¼ »	10 »	» ¼ »	40 »
Мелкія объявленія по 20 к. за строку петита въ одинъ столбецъ.		Мелкія объявленія по 80 к. за строку петита въ одинъ столбецъ.	

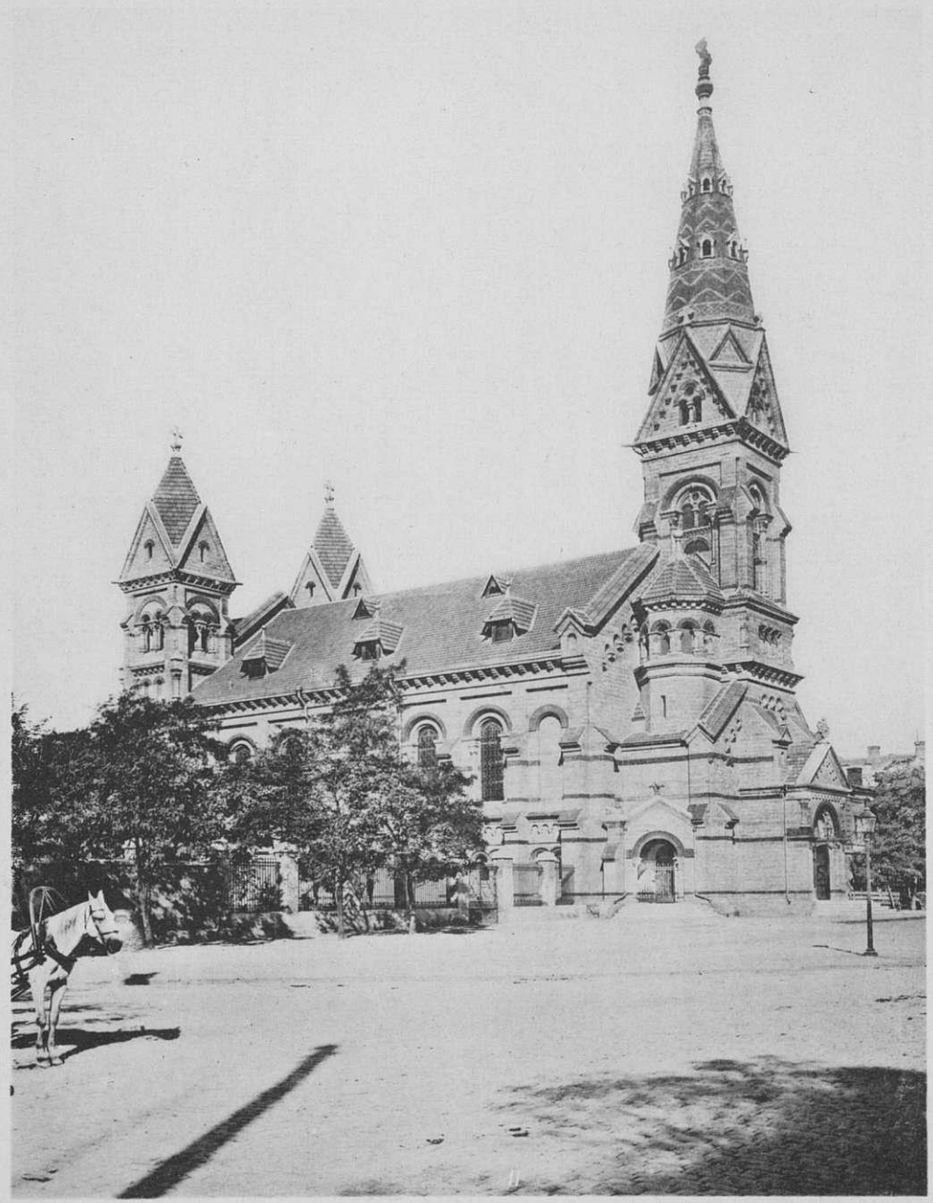
Обмѣнныя объявленія другихъ журналовъ и газетъ принимаются по взаимному соглашенію.

ПОДПИСКА И ОБЪЯВЛЕНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

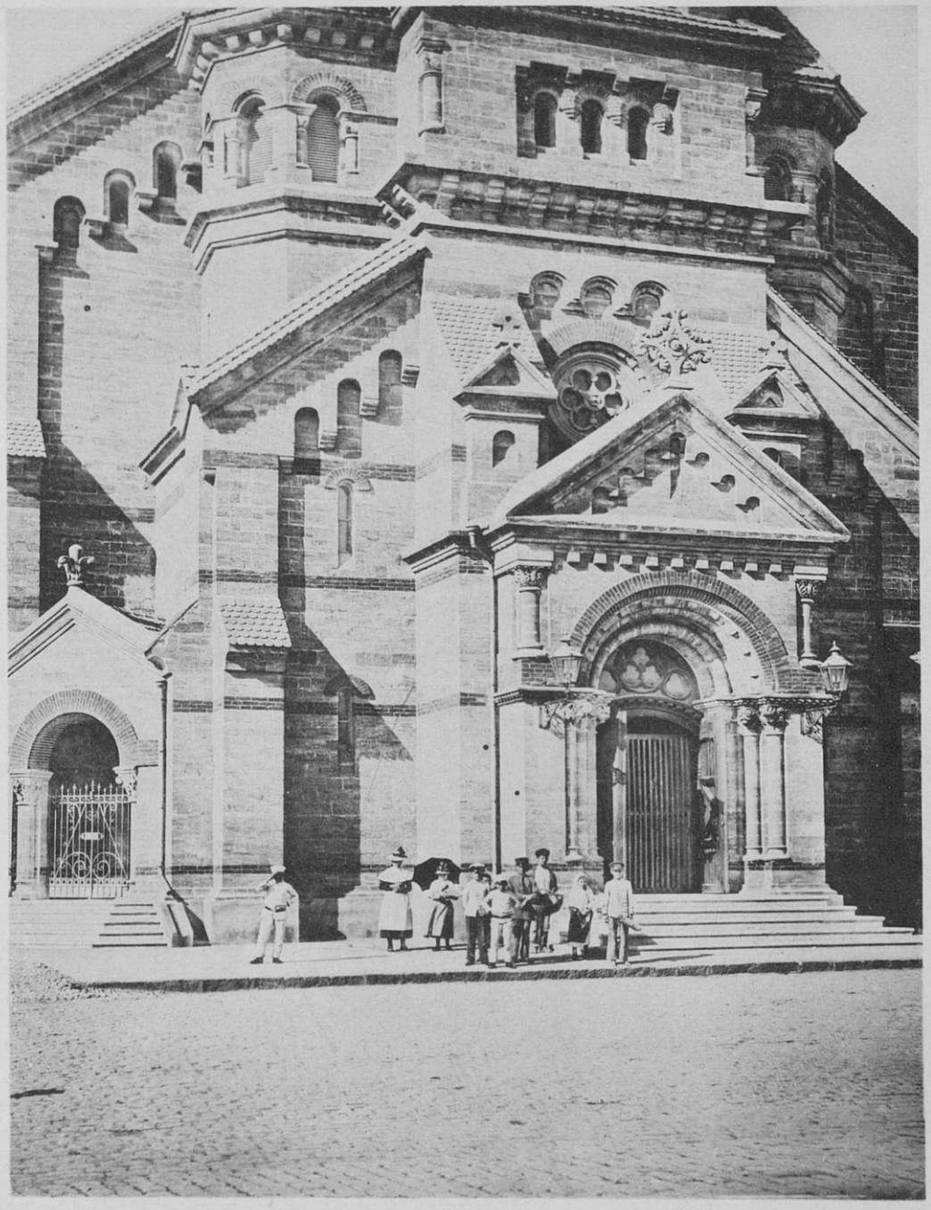
Въ С.-Петербургѣ, въ Конторѣ Редакціи при Правленіи Общества Технологовъ, Фонтанка, д. 165, кв. 2 у и гг. Членовъ-Корреспондентовъ Общества.

Лютеранская церковь св. Павла въ Одессѣ.

Eglise luthérienne de S-t Paul à Odessa.



Перспективный видъ — Vue perspective.



Главный входъ — Entreé principale.

Проект. и строилъ Г. К. Шеврембрандтъ.

Proj. et constr. par. G. Schenrembrandt.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мытн. 2.

Фасадъ концертнаго зала
въ Москвѣ.

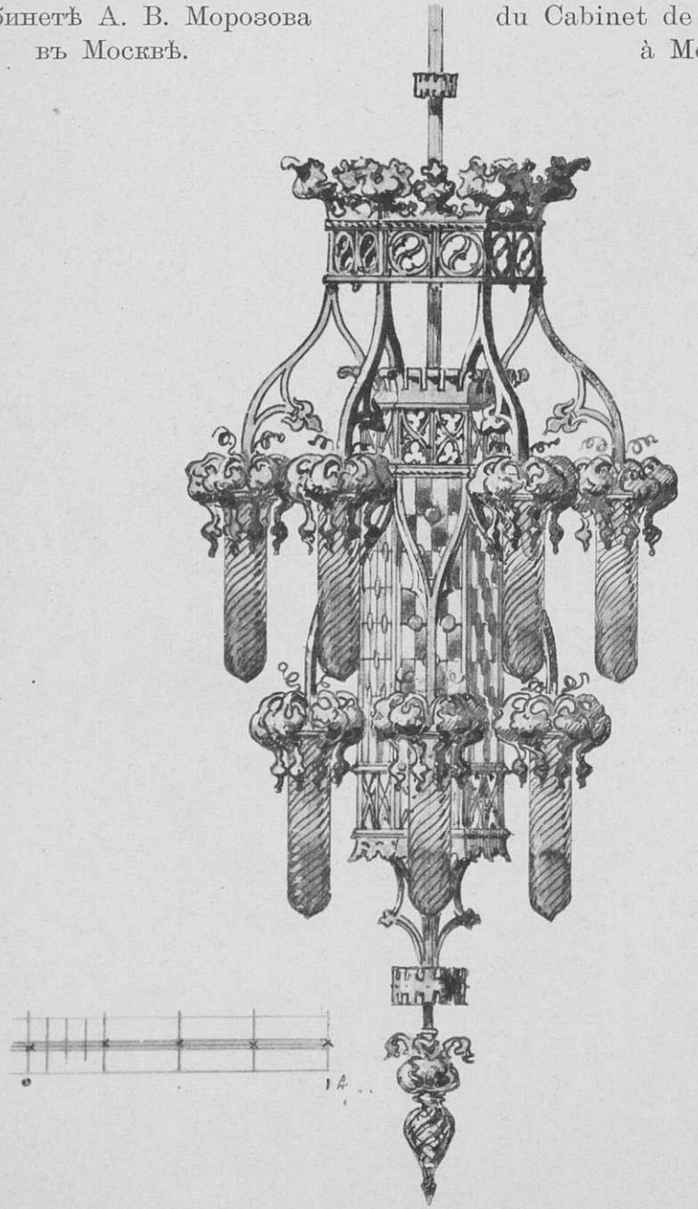
Façade d'une Salle de Concert
à Moscou.

Проектировалъ Ф. О. Шехтель.

Projet de Th. Schechtel.

Люстра-фонарь
въ кабинетѣ А. В. Морозова
въ Москвѣ.

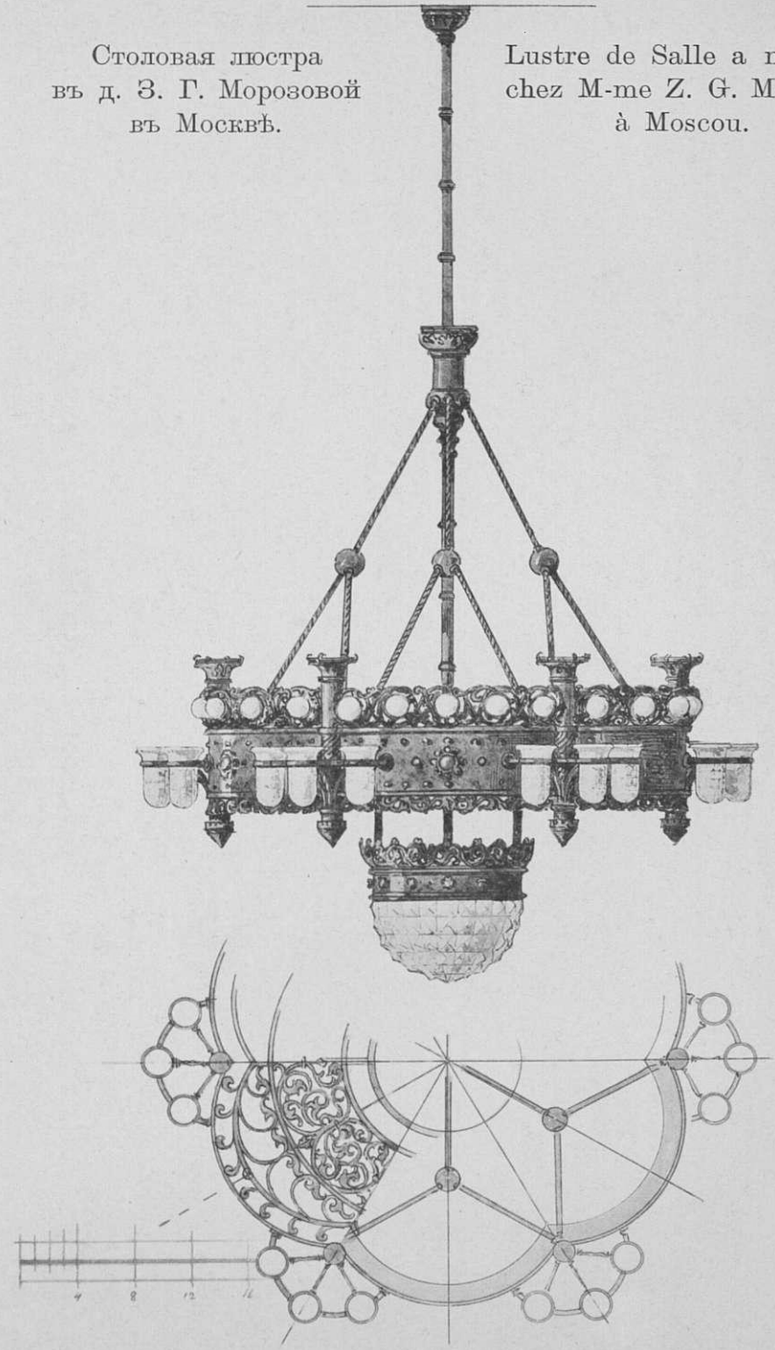
Lustre-lanterne
du Cabinet de A. W. Morozoff
à Moscou.



По проекту Ф. О. Шехтеля.

Столовая люстра
въ д. З. Г. Морозовой
въ Москвѣ.

Lustre de Salle a manger
chez M-me Z. G. Morozoff
à Moscou.



D'aprés le projet de Th. Schechtel.

Домъ въ имѣніи В. Е. Морозова
„Одинцово-Архангельское", подъ Москвою.

Château dans le bien de W. E. Morozoff
„Odintzovo-Archangelskoye", prés Moscou.

Главный фасадъ—Façade Principale.

Проектировалъ и строилъ Ф. О. Шехтель въ 1893 г.

Proj. et constr. par Th. Schechtel.

Домъ въ имѣніи В. Ѳ. Морозова „Одинцово-Архангельское", подъ Москвою.

Château dans le bien de W. Ѳ. Morozoff „Odintzovo-Archangelskoye", près Moscou.

Главный въѣздъ — Porte principale.

Правый фасадъ со стороны пруда — Façade du côté l'étang.

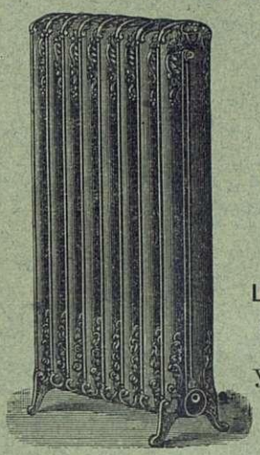
Проектировалъ и построилъ Ф. О. Шехтель въ 1893 г.

Proj. et constr. par Th. Schechtel.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.

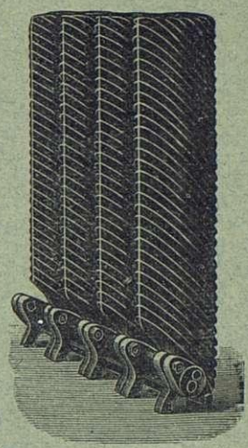


КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ: Мойка, № 64. (Телефонъ, № 748).

МОСКВА: Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).



Вентиляція зданій

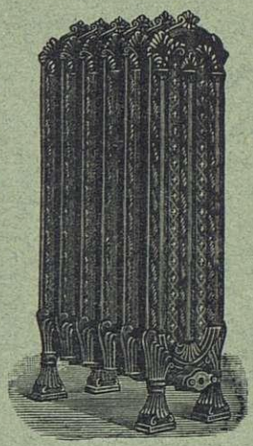
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водяного отопленія.

Паро-водяного отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

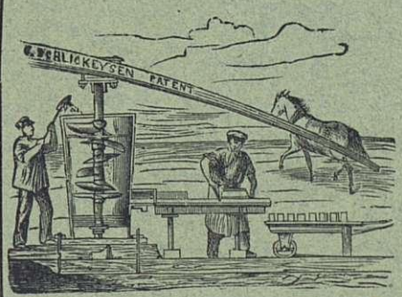
Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

Θ. Іохимъ и К°.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр., № 3.

КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ
завода
ЛУЙ ЕГЕРЪ въ Кельнѣ.



Діафрагмовые насосы для построекъ.
Подъемные краны.
Дифференціальные блоки.
Лебедки и медвѣдки.

Винтовые и гидравлическіе домкраты. Стальные проволочные канаты.

Имѣются постоянно на складѣ.

Полный техническій каталогъ печатается и будетъ высылаться по первому требованію.

Москва 1882.

СПЕЦІАЛЬНАЯ ФАБРИКА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

Г. ГЕРЛЯХА.

Въ Варшавѣ: Чистая ул. № 4.

Отдѣленіе въ С.-Петербургѣ: Караванная ул., № 11.

Спеціальность фирмы: теидолиты, новеллиры, мензулы, кипрегеля, астролябіи, буссоли, горные инструменты, гидрографическія вертушки, земные буры, готовальни и другіе чертежные инструменты, барометры, высотомѣры, анемометры, металлическія водомѣрныя рейки, планиметры, кантографы и всякаго рода ленточныя и складочныя мѣры, ватерпасы, полевые бинокли, ариѳмометры, пишущія машины.

Прейсъ-курантъ безплатно.

О. ПОССЕ.

С.-Петербургъ.
42 Гороховая 42.

ПОЗОЛОТНАЯ и РАМОЧНАЯ МАСТЕРСКАЯ

рамы золотыя, потали, cuivre poli и другія для всякаго рода портретовъ и зеркалъ.

ЗОЛОЧЕНІЕ ВЪ ЦЕРКВАХЪ и ДОМАХЪ.

золоченіе мебели и чистка позолоты.

25—3

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ **ЛАБОРАТОРІЯ**

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“

ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,

значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,

вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.

ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.

ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая

МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.

ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.

ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,

заводовъ *Вильруа и Бохъ.*

МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.

Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,

обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ

Ф. Л. СМИДТЪ и К°.

въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

МЕРЖИНСКІЙ и ПОЛЬ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА.

Адресъ для телеграммъ: «Мирполь».

ЛОДЗЬ.
Петроковская ул., № 141.

ВАРШАВА.
Велькая ул., № 7. А.

Соединеніе съ телефономъ.
ХАРЬКОВЪ.
Жандармская пл., № 15.

Бетонныя работы.

Желѣзно-бетонныя конструкціи по системамъ **Монье, Матрай, Кененъ** и др.

Огнеупорные своды и плоскіе потолки.

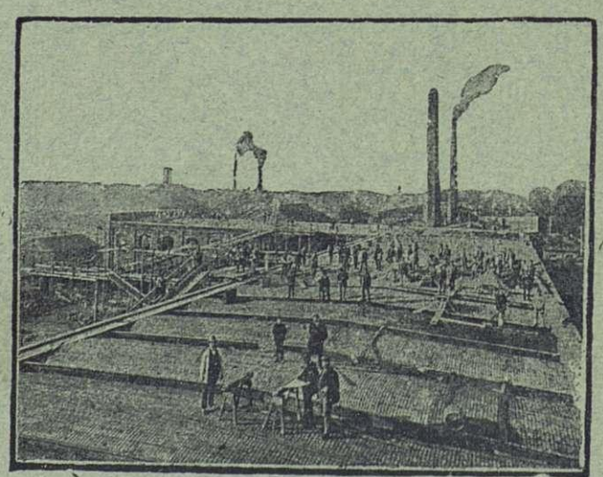
Для всевозможныхъ пролетовъ и нагрузокъ, въ жилыхъ домахъ и фабрикахъ.

Стѣны, резервуары, колодцы и помойныя ямы, каналы, трубы, мосты и аквадукты.

Огнеупорныя охраны желѣзныхъ конструкцій.

Водопроводы и канализація. Центральныя отопленія.

Изоляція паровыхъ и водяныхъ трубъ.



Набивная на хлопчатобумажныхъ заводахъ акціонернаго общества **Карла Шейблера** въ Лодзи, со сводами системы **Монье.** На сводахъ этихъ находятся машины вѣсомъ по 15,000 килогр.

Тип. Спб. Град., Милліонная ул. № 17.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 7.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.
Organe de la société IMPÉRIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 7.

Текстъ: — В. Воеводскій — Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоенъ въ гор. Варшавѣ. — Дача въ Финляндіи. — Конкурсъ проектовъ народнаго дома для г. Харькова. — Отзывъ комиссіи судей по конкурсу армянской церкви въ г. Баку.

Рисунки: — 14. А. Н. Померанцевъ — Конкурсный проектъ Кіевскаго политехн. института. — 27. Ф. О. Шехтель — Фасадъ концертнаго зала въ Москвѣ. — 48 и 49. Г. Д. Гриммъ; 50. А. І. Дитрихъ—Конкурсные проекты армянской церкви въ г. Баку.

Приложеніе — 7 таблицъ конкурсныхъ проектовъ фасада гостинницы «Метрополь» въ Москвѣ.

SOMMAIRE DU № 7.

Texte:—W. Woewodsky—Projet des Abattoirs Centraux de la ville de Varsovie.—Une villa à Finlande.—Concours des projets d'un théâtre populaire avec refectoire et salle de lecture pour la ville de Charkoff.—Concours des projets d'une église arménienne pour la ville de Bakou.

Planches:—14. A. Pomerantzeff—Projet de concours de l'institut polytechnique de Kiew.—27. Th. Schechtel—Façade d'une salle de concert à Moscou.—48 et 49. H. Grimm; 50. A. Dietrich—Projets de concours d'une église arménienne pour la ville de Bakou.

Tables supplementaires — Hôtel Métropole à Moscou, projets de concours.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

Въ Конторѣ Редакціи журнала «ЗОДЧІЙ».

С.-Петербургъ, Мойка 83.

продается вновь вышедшее изъ печати сочиненіе

А. В. КУЗНЕЦОВА.

Разсчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

Цѣна 1 руб., съ пересылкой 1 руб. 25 коп

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.

Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,

(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,

для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу

(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО.

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3. » Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3. Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева. » Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита,** имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ.** Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

В. А. ПАРМАНЪ и К°
С. ПЕТЕРБУРГЪ
ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

Основанная въ 1877 году

С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг.

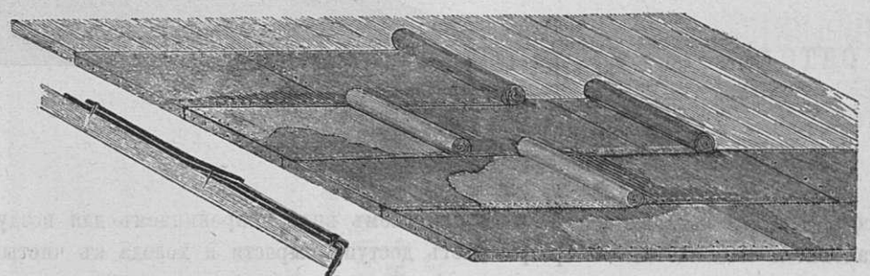
СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ

ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.

Серебрянную медаль Императорскаго Русскаго Техническаго общества на Всероссійской Пожарной выставкѣ 1892 г.

Серебрянную медаль на Всероссійской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ 1896 году.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 30-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ всевозможнымъ фабрикамъ, заводамъ и сельско-хозяйственнымъ постройкамъ, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи. Покрыты такимъ способомъ стале-чугунно и мѣдно-литейные, желѣзо-прокатные, стале-дѣлательные, механическіе, вагонные, химическіе, кирпичные и прочіе заводы въ С.-Петербургѣ, Чудовѣ, Твери, Вольскѣ, Саратовѣ, Одессѣ, Ростовѣ и т. д.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

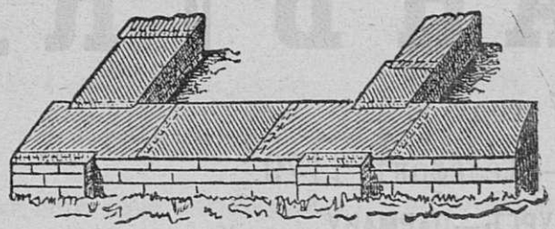
В. А. ПАРМАНЪ и К°.

С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

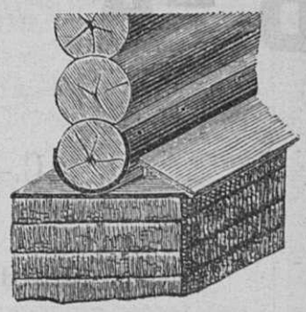
Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

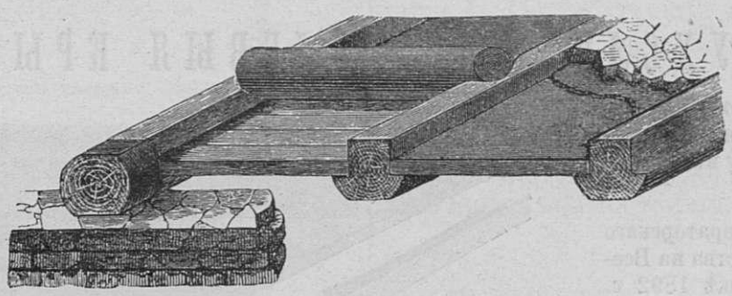


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Такія пластины употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою стѣнъ снаружи асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна, доски чернаго пола, а равно и углы сруба, слѣдуетъ предварительно красить нашимъ **карболинеумомъ**.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

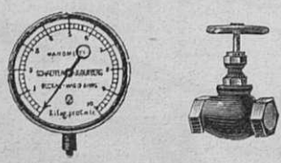
Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

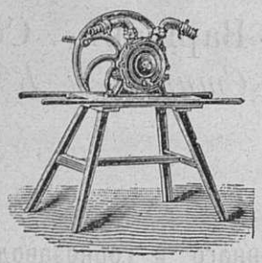
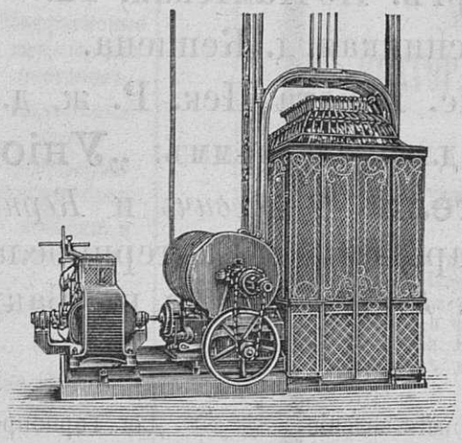
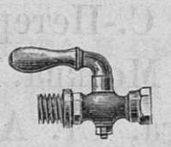
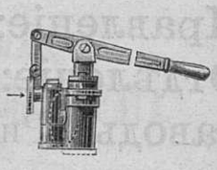
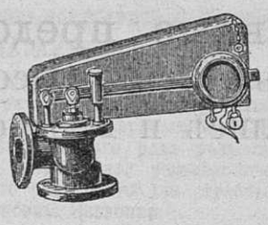
С.-Петербургъ, Николаевская улица, № 20.

Адресъ для телеграммъ: **С.П.Б.—Петервурмъ.** **Телефонъ № 1598.**

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ

всевозможныхъ арматуръ для пара, воды и электричества; паровыхъ насосовъ ВОРТИНГТОНЪ и др. системъ.



СТАНКИ для **ОБРАБАТЫВАНІЯ ДЕРЕВА** и МЕТАЛЛОВЪ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО и СКЛАДЪ МАШИНЪ

КАРЛЪ ФЛОРЪ,

въ Берлинѣ.

СКЛАДЪ АРМАТУРЪ ЗАВОДА **Ф. Гакенталь и К°.** ВЪ МОСКВѢ.

ПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ.

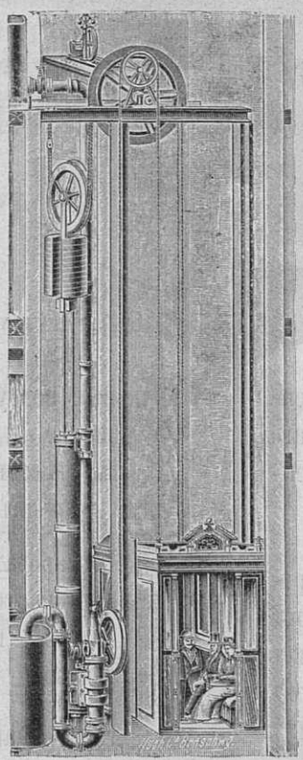
Пеньковые и резиновые рукава.

ГАЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ И СТВОЛЫ.

СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ

электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ



съ особыми **надежно дѣйствующими** предохранительными приборами привилегіи **Флоръ.**

БОЛѢЕ 6,000 ШТУКЪ УСТАНОВЛЕНО.

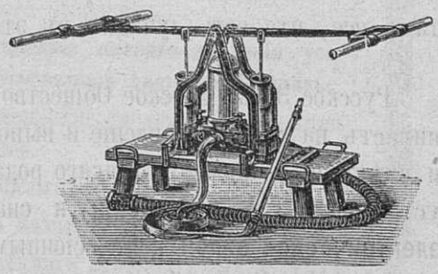
КРАНЫ, лебедки, тали и др. подъемные механизмы.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО

ТЕЛЕФОННОЙ ФАБРИКИ

И. Берлинеръ,

въ Ганноверѣ.



Подробные проекты и смѣты по первому требованію **БЕЗВОЗМЕЗДНО.**

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“.

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ. Почтамтская, 12.
Отдѣленіе: Москва. Мясницкая, д. Кеппена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.

Адресъ для телеграммъ: „Уніонъ“.

Главные представители: *Ольшевичъ* и *Кернъ* въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ. *Стукель и К°* въ Тифлисѣ и Грозномъ. *М. Я. Винтерницъ* въ Баку.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

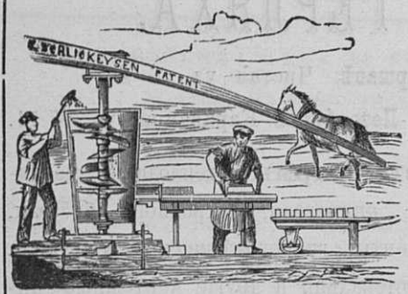
Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

Θ. Іохимъ и К°.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр., № 3.

КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ
завода
ЛУЙ ЕГЕРЪ въ Кельнѣ.



Діафрагмовые насосы для построекъ.
Подъемные краны.
Дифференціальные блоки.
Лебедки и медвѣдки.

Винтовые и гидравлическіе домкраты. Стальные проволочные канаты.

Имѣются постоянно на складѣ.

Полный техническій каталогъ печатается и будетъ высылаться по первому требованію.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK
DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

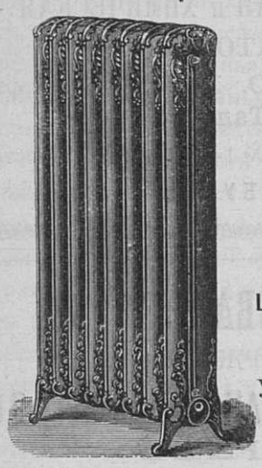
Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

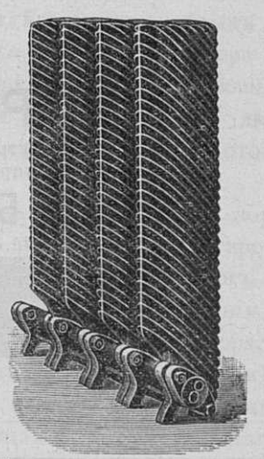
Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ:
Мойка, № 64.
(Телефонъ, № 748).

МОСКВА:
Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій.

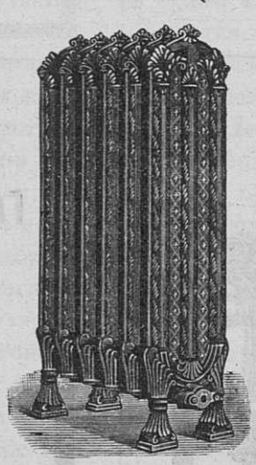
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водянаго отопленія.

Паро-водянаго отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.
Дезинфекціонныя камеры собственной системы.
Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.
Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.
Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.
Паровые котлы всѣхъ системъ.
Паровыя машины.
Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.
Желѣзные и чугунные переплеты.
Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.

Москва 1882.

СПЕЦІАЛЬНАЯ ФАБРИКА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

Г. ГЕРЛЯХА.

Въ Варшавѣ: Чистая ул. № 4.
Отдѣленіе въ С.-Петербургѣ: Караванная ул., № 11.

Спеціальность фирмы: тендолиты, новеллиры, мензулы, кипрегеля, астролябіи, буссоли, горные инструменты, гидрографическія вертушки, земные буры, готовальни и другіе чертежные инструменты, барометры, высотомѣры, анемометры, металлическія водомѣрныя рейки, планиметры, кантографы и всякаго рода ленточныя и складочныя мѣры, ватерпасы, полевые бинокли, ариэмометры, пишущія машины.

Прейсъ-курантъ безплатно.

ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59, Невскій, СПБ.

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРІЯ

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

О. ПОССЕ.

С.-Петербургъ.
42 Гороховая 42

ПОЗОЛОТНАЯ и РАМОЧНАЯ МАСТЕРСКАЯ

рамы золотыя, потали, cuivre poli и другія для всякаго рода портретовъ и зеркалъ.

ЗОЛОЧЕНІЕ ВЪ ЦЕРКВАХЪ и ДОМАХЪ.

золоченіе мебели и чистка позолоты.

25—3

ОЦИНКОВАННОЕ

НИКОГДА НЕ РЖАВѢЮЩЕЕ

ГАЛЬВАНИЗИРОВАННОЕ ЖЕЛѢЗО

ДЛЯ КРЫШЪ

не требуетъ никогда окраски

Заводъ Н. В. ЧЕРЕПОВА,

въ Москвѣ, Тверск. заст., Петерб. сл. соб. домъ.

Прейсъ-куранты БЕЗПЛАТНО.

Ручательство въ непроржавленіи на 25 лѣтъ.

Іюль, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ VII.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9, 10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногородным высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень въ гор. Варшавѣ.

(Продолженіе).

Карантинный дворъ для свиней, предназначенныхъ для заграничнаго экспорта, расположенъ въ сторонѣ отъ скотопригоннаго двора. Дворикъ этотъ имѣетъ свою особую жел. дор. платформу для выгрузки и нагрузки подвозимыхъ и отправляемыхъ свиней. Платформа эта расположена между воротами B_0^5 для вгона и воротами B_0^6 для выгона этихъ свиней.

Свиньи, найденныя почему либо негодными для заграничнаго экспорта, будутъ удаляться чрезъ третьи ворота B_2^7 этого дворика на бойню для мѣстнаго употребленія, или для уничтоженія.

Хлѣва этого дворика B_3 — такого же устройства, какъ вышеописанный хлѣвъ санитарнаго дворика, такъ какъ при уходѣ за всѣми пребывающими въ карантинномъ дворикѣ свиньями слѣдуетъ соблюдать тѣ же правила, какъ за свиньями сомнительнаго здоровія. Такихъ хлѣвовъ проектируется 2, вмѣстимостью по 300 головъ въ каждомъ, слѣдовательно всего для 600 головъ; запаснаго мѣста имѣется еще на три такихъ хлѣва.

Административный отдѣлъ скотопригоннаго двора находится между отдѣленіями этого двора для крупнаго и мелкаго скота. Посреди и противъ воротъ B_0^3 будетъ находится *Главное зданіе администраціи скотопригоннаго двора* (*C*), каменное, 2-хъэтажное съ подваломъ, крытое цинкомъ; въ первомъ этажѣ помѣщается главная центральная контора для всѣхъ дворовъ, биржа, ресторанъ и небольшія квартиры для писцовъ, дежурнаго дворника и буфетчика; во 2-мъ этажѣ — 2 квартиры ветеринарныхъ врачей скотопригоннаго двора, кассира и конторщика.

Для помѣщенія остальныхъ служащихъ при скотопригонномъ дворѣ и дворниковъ, имѣется особое зданіе—казармы C_1 вблизи главнаго зданія. Зданіе это—каменное, 2-хъэтажное съ подваломъ, крытое толемъ. По другой же, противоположной сторонѣ главнаго зданія, проектируется почти такое же зданіе C_2 для временнаго помѣщенія прибывающихъ со скотомъ проводниковъ и самыхъ скотовладѣльцевъ.

Въ первомъ его этажѣ устроены комнаты для рабочихъ—проводниковъ, артельная кухня для нихъ, а на верху — номера, для скотовладѣльцевъ и ихъ прикащиковъ.

Зданіе это (C_2) къ постройкѣ въ настоящее время не предполагается.

Всѣ эти жилыя зданія отдѣлены отъ скотныхъ дворовъ садиками и, кромѣ того, со стороны двора для мелкаго скота проходитъ широкая улица («Сквозная») вдоль всего этого отдѣленія скотопригоннаго двора, для сообщенія послѣдняго съ Главной и Скотопригонной улицами.

Въ концѣ «Сквозной» улицы, у въѣздныхъ воротъ ея, расположенъ извощичій дворъ на случай временнаго пребыванія подводъ, привозящихъ на торгъ мелкій скотъ, а также для постояннаго содержанія лошадей и телѣгъ, потребныхъ для хозяйства двора, для чего этотъ извощичій дворъ раздѣленъ заборомъ на двѣ части и имѣетъ особое зданіе C_3 съ 2-мя конюшнями, 2-мя сараями для экипажей и 2-мя сараями для телѣгъ. Это зданіе для извозщичьяго двора въ настоящее время къ постройкѣ также еще не назначено.

Дворъ скотобоень состоитъ изъ пяти главныхъ отдѣленій: 1) двора бойни для рогатаго скота, 2) свиной бойни, 3) конебойни, 4) бойни для скота сомнительнаго здоровья и 5) машинно-ассенизаціоннаго отдѣла.

Самую значительную часть этого двора занимаетъ отдѣленіе бойни для рогатаго скота. Оно расположено между свиной бойней и машинно-ассенизаціоннымъ отдѣломъ, противъ площадки для торга крупнымъ скотомъ. Вдоль всего этого двора помѣщается главное зданіе бойни (*Д*), кругомъ котораго проложена Прогонная улица для доставки со скотопригоннаго двора скота, который, предварительно до убоя,

помѣщается здѣсь въ 4-хъ навѣсахъ ($Д_1$), расположенныхъ по обѣимъ продольнымъ наружнымъ сторонамъ всего этого зданія и обращенныхъ своимъ переднимъ фасадомъ къ прогоннымъ улицамъ.

Для болѣе удобнаго прогона скота и во избѣжаніе встрѣчи его съ прочимъ движеніемъ по этому двору, въ особенности съ отвозкой мяса, прогонныя улицы раздѣлены небольшими полисадниками, а отъ улицы «Выѣздной», предназначенной для вывозки мяса съ бойни, совершенно отдѣлены заборомъ.

Между двумя передними навѣсами со стороны площадки для торга скотомъ, противъ ея воротъ $А^5_0$, помѣщается административная часть зданія бойни ($Д_0$).

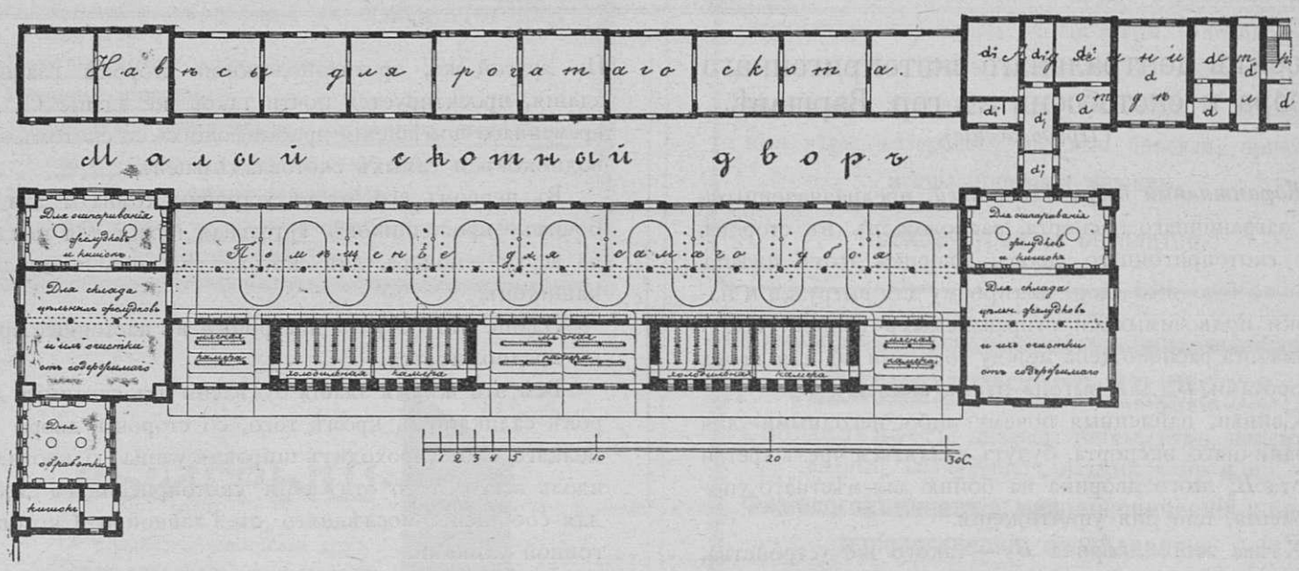
Противъ заднихъ фасадовъ навѣсовъ по обѣимъ внутреннимъ сторонамъ расположены 4 корпуса зданій $Д_2$ для главныхъ помѣщеній бойни. Корпуса эти отдѣлены отъ навѣсовъ небольшими двориками, а между собою раздѣляются большимъ (мяснымъ) дворомъ, предназначеннымъ для нагрузки и отвозки мяса, производимой по выѣздной улицѣ чрезъ главныя наружныя ворота скотобойни $Д_4$; ворота эти большія, желѣзныя на каменныхъ столбахъ, задвижныя, съ теплымъ помѣщеніемъ для дежурныхъ.

Для сообщенія мясного двора съ сосѣдними улицами и дворами въ обѣихъ торцевыхъ сторонахъ главнаго зданія сдѣланъ перерывъ съ воротами, а въ средней, административной части устроенъ проходъ съ воротами для удобнаго сообщенія съ площадкою торга.

Такимъ образомъ все зданіе, кромѣ небольшой средней части для администраціи, состоитъ изъ 4-хъ симметрично-расположенныхъ, совершенно одинаковыхъ частей; только передніе навѣсы, рядомъ съ административной частью зданія, будутъ всего о 11-ти отдѣленіяхъ, т. е. на 2 отдѣленія короче, чѣмъ навѣсы съ противоположной стороны, которые будутъ о 13-ти отдѣленіяхъ, такъ что для подробнаго описанія всего этого зданія можно ограничиться описаніемъ административной части зданія и одной четвертой части остального зданія.

Административная часть $Д_0$ (на фиг. 10 видна лишь половина этой части) — каменная, въ средней части съ мезониномъ; крыша цинковая. Первый этажъ ея раздѣленъ проходомъ на 2 симметрично-расположенныя одинаковыя части: съ одной стороны находится помѣщеніе для мѣстной конторы съ комнатою для дежурнаго сторожа и съ ватерклозетомъ; по другой сторонѣ такое-же помѣщеніе предназначено для кабинета и дежурной комнаты ветеринарныхъ врачей, гдѣ можетъ быть помѣщенъ и патолого-анатомическій ветеринарный музей при бойнѣ; въ остальныхъ же помѣщеніяхъ по обѣимъ сторонамъ этого этажа устроены: убойная для бойцовъ съ сушильниками для ихъ фартуковъ; общіе ватерклозеты; комната для временно-пребывающихъ рабочихъ и бойцовъ; комната для рѣзаковъ-евреевъ; корридоръ и сѣни для непосредственнаго сообщенія этихъ помѣщеній съ корпусами бойни. Во второмъ этажѣ проектированы 2 небольшія квартирки для вахтера, ветеринарнаго фельдшера, или другихъ служащихъ при этой бойнѣ.

Зданіе навѣсовъ — каменное, съ асфальтовымъ поломъ, крытое толемъ; перегородки отдѣленій каменныя, съ арками. Стѣны крайнихъ отдѣленій этихъ навѣсовъ — глухія, съ окнами и сплошными воротами; навѣсы эти предназначены для помѣщенія скота на болѣе продолжительное время, и преимущественно для мелкаго скота; продольныя наружныя стѣны остальной части навѣсовъ, предназначенныхъ для непродолжительнаго пребыванія скота, будутъ въ верхней своей части сквозныя. Входныя отверстія съ передняго фасада вмѣсто воротъ будутъ закрываться деревянными засовами въ особыхъ желѣзныхъ кольцахъ, какъ это устроено во всѣхъ загонахъ на С.-Петербургской городской скотобойнѣ; отверстія же задняго фасада, чрезъ которыя скотъ будетъ уже выводиться на убой, будутъ снабжены деревянными рѣшетчатыми калитками.

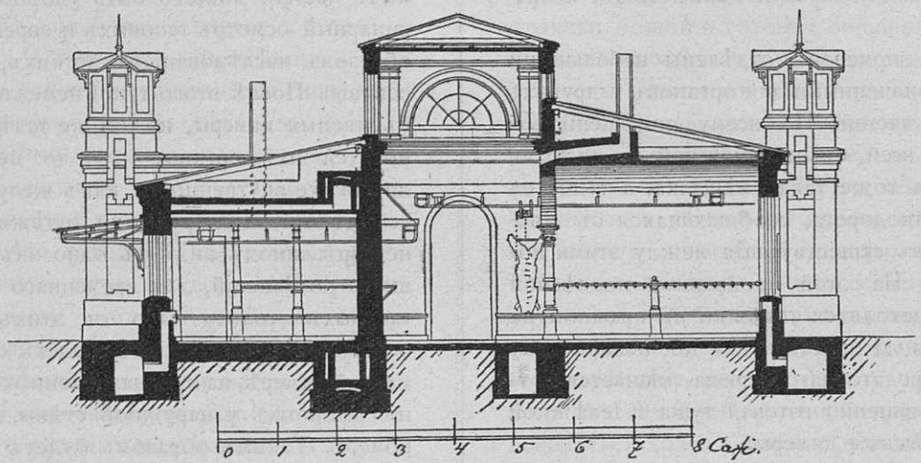


Фиг. 10. Планъ (1/4 часть) главнаго зданія бойни для крупнаго рогатаго скота.

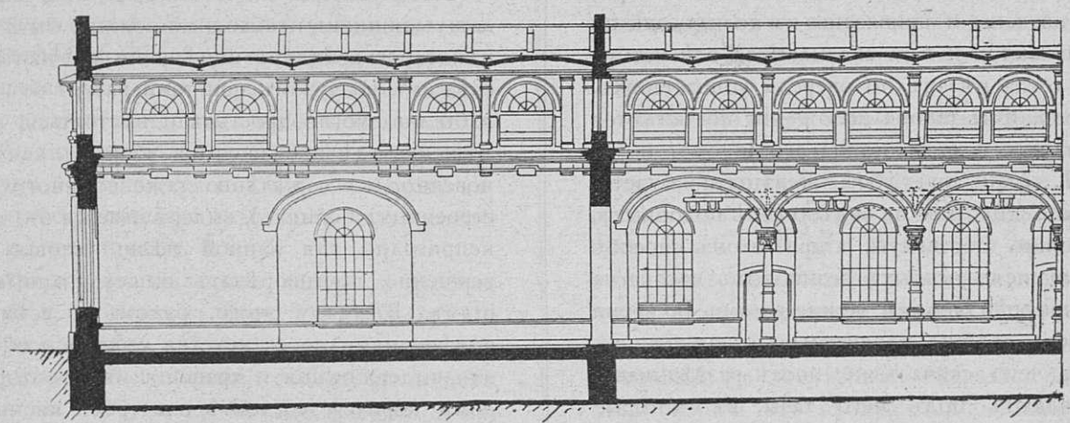
Каждый изъ четырехъ корпусовъ зданія $Д$, главнаго помѣщенія бойни, состоитъ изъ слѣдующихъ отдѣльныхъ частей: изъ помѣщенія $Д_2$ для самого убоя и обработки убитыхъ тушъ, расположеннаго со стороны загонныхъ навѣсовъ; помѣщенія для временнаго размѣщенія и храненія мяса $Д^2_2$ и $Д^3_2$, расположеннаго

вдоль двора для вывозки мяса; помѣщеній $Д_2^4$ $Д_2^5$ для временнаго складыванія и очистки желудковъ, кишекъ и прочаго, расположенныхъ по обоимъ концамъ всего отдѣленія бойни, и помѣщенія $Д_2^6$, для обработки кишекъ, расположеннаго въ одномъ концѣ каждаго корпуса.

Помѣщеніе для самого убоя $Д_2$ состоитъ изъ одного большого зала, раздѣленнаго на 10 одинаково расположенныхъ частей-номеровъ, по 10 убойныхъ мѣстъ въ каждой; слѣдовательно этотъ корпусъ бойни имѣетъ 100 убойныхъ мѣстъ. Такимъ образомъ одновременно возможно убивать въ каждомъ корпусѣ 100 шт. или 300 шт. въ 3 пріема, что, благодаря проектируемымъ приспособленіямъ для убоя вполнѣ примѣнимо даже и во время самаго спѣшнаго убоя какъ напр. въ субботу, послѣ еврейскаго шабаша. Такое значительное число убойныхъ мѣстъ, сравнительно съ общимъ количествомъ убоя скота, необходимо имѣть для варшавской бойни, вслѣдствіе неравномѣрнаго убоя, мѣстнаго обычая, и пріема убоя; а именно, скотъ убивается большею частью по еврейскому способу и, главнымъ образомъ, убой и отдѣлка тушъ производится бойцами и рабочими самихъ мясоторговцевъ послѣ окончанія продажи мяса, что вызываетъ собою значительное уменьшеніе часовъ дневной работы убоя; подобное устройство бойни, конечно, требуетъ, сравнительно съ общимъ количествомъ убоя, большаго помѣщенія, а вслѣдствіе того и большей одновременной затраты; въ противномъ случаѣ необходимо было бы отказаться отъ пользованія имѣющейся уже въ распоряженіи у мясниковъ свободной рабочей силой, по окончаніи торговли мясомъ, и предоставить убой исключительно бойцамъ, нанимаемымъ самою администраціею бойни, что увеличило бы значительно постоянный расходъ на ежегодное содержаніе бойни, такъ что въ общемъ проектируемое устройство, при этихъ условіяхъ, обойдется дешевле; это дастъ возможность въ помѣщеніи для убоя крупнаго рогатаго скота производить убой телятъ и барановъ, такъ какъ ихъ максимальный убой не совпадаетъ съ максимальнымъ убоемъ крупнаго рогатаго скота.

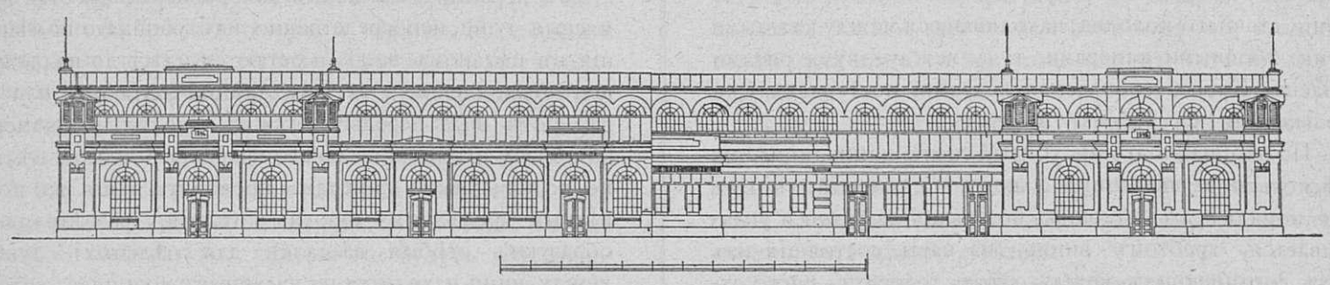


Фиг. 11. Поперечный разрѣзъ главнаго корпуса зданія боень.



Фиг. 12. Часть продольнаго разрѣза.

Каждая изъ этихъ 10 частей (d_2) т. е. номеровъ имѣетъ по одной наружной двери d_2^0, черезъ которыя вводится для убоя скотъ; двери эти расположены противъ выходныхъ калитокъ навѣсовъ; крупный скотъ привязывается къ кольцамъ d_2^1, укрѣпленнымъ къ полу вдоль по обѣимъ сторонамъ номера, по пяти въ каждой сторонѣ, чѣмъ и опредѣляется мѣсто убоя для каждой штуки скота. Надъ каждымъ изъ рядовъ пяти убойныхъ мѣстъ, находится подвѣсная желѣзная дорога съ двигающейся по ней лебедкой для подъема и передвиженія тушъ, необходимаго для ихъ обра-



Фиг. 13. Часть фасада главнаго зданія боень.

ботки и перемѣщенія механическимъ способомъ въ мясныя камеры. Такимъ образомъ въ каждой убойной камерѣ передвижныхъ лебедокъ будетъ двѣ, а во всей бойнѣ—20 шт. Дабы возможно было перемѣщать эти передвижныя лебедки изъ однихъ номеровъ въ другіе, въ случаѣ, если въ нѣкоторыхъ изъ нихъ послѣдуетъ болѣе усиленная работа, подвѣсныя желѣзныя дороги всѣхъ номеровъ соединены между собою такими же полукруглыми рельсами, образуя одинъ общій непрерывный путь.

Переднія части номеровъ отдѣлены небольшими вѣшалками, предназначенными для органовъ и другихъ мелкихъ мясныхъ частей. По всему помѣщенію D_2 для убоя, вдоль всей стѣны, смежной съ мясными номерами, устроена тоже такая вѣшалка, а выше ея подвѣсная желѣзная дорога, сообщающаяся съ мясными камерами чрезъ существующія между этими помѣщеніями двери. На этой продольной подвѣсной желѣзной дорогѣ находятся телѣжки съ крюками, на которыхъ, съ помощью двигающейся по извилистому пути лебедки и передаточнаго крюка вѣшается отдѣланная уже, совершенно готовая туша и телѣжкой передвигается въ мясныя камеры.

Самыя манипуляціи убоя и отдѣлки заключаются, такимъ образомъ, въ слѣдующемъ: послѣ того, какъ всѣ, предназначенные для убоя въ одномъ номерѣ, быки будутъ введены и привязаны къ кольцу, они по очереди заваливаются и имъ связываются всѣ четыре ноги вмѣстѣ; тогда рѣзакъ по очереди убиваетъ ихъ, перерѣзая горло, и въ такомъ положеніи они остаются нѣсколько минутъ, т. е. до конца агоніи.

Въ случаѣ, если при убоѣ желательно будетъ, чтобы убиваемое животное не видѣло себѣ подобныхъ, то это возможно достигнуть и при этомъ способѣ убоя, накладываніемъ особыхъ резиновыхъ масокъ на глаза, легко прикрѣпляемыхъ между рогами. Во время агоніи вся кровь должна моментально, тщательно собираться, для чего сейчасъ-же послѣ разрѣзыванія горла подставляютъ подъ него тазы, въ которые кровь собирается для выдѣлки альбумина; та-же кровь, которая попала на полъ, будетъ тщательно сгребаться въ особо устроенное ведро, помѣщающееся въ углубленіи сточнаго колодца, находящагося между каждыми 2-мя убойными камерами, т. е. между двумя рядами колецъ. Кровь, собираемая ведрами, поступаетъ уже только для переработки въ туки.

По окончаніи агоніи, убитый скотъ приподнимается нѣсколько за связанныя 4 ноги, по очереди, въ томъ же порядкѣ, съ помощью подвѣсной лебедки и укладывается, хребтомъ внизъ, на нары, состоящія изъ 2-хъ соединенныхъ между собою, толстыхъ, чисто отдѣланныхъ и пропитанныхъ антисептическимъ составомъ досокъ, поставленныхъ на ребро. Такимъ образомъ туша будетъ находиться на нѣкоторомъ возвышеніи надъ поломъ, что необходимо для чистоты и удобства работы. Въ томъ же порядкѣ, по очереди, приступаютъ къ первоначальной обработкѣ туши, т. е. къ развязыванію ногъ, сниманію съ нижней части туши кожи, разрѣзыванію грудной полости и желудка, послѣ чего еврей-рѣзакъ приступаетъ къ первой ревизіи этихъ тушъ по очереди, а рабочими—бойцами туши приподнимаются въ той же очереди, по одной, на лебедку за заднія ноги и окончательно обрабатываются. Каждая такая, уже готовая туша передвигается лебедкой къ продольной подвѣсной желѣзной дорогѣ и помощью особаго передаточнаго крюка навѣшивается на телѣжку этой дороги, а принадлежащіе къ этой тушѣ органы помѣщаются тутъ же, при ней, на продольной вѣшалкѣ.

Въ это время, при такомъ положеніи этихъ мясныхъ частей, можетъ быть удобно произведенъ ветеринарный осмотръ таковыхъ и еврей-рѣзакъ, главнымъ образомъ изслѣдованіемъ легкихъ, оканчиваетъ свою ревизію. Послѣ этого туши немедленно передвигаются въ мясныя камеры, на той же телѣжкѣ; туда же переносятся ихъ органы, какъ то: печень, легкія и пр.; другія же внутренности, какъ желудки, кишки и т. п., вслѣдъ отвозятся ручными телѣжками въ цѣльномъ, неразрѣзанномъ видѣ въ одно изъ двухъ близь лежащихъ помѣщеній, для временнаго склада и очистки таковыхъ; только сало съ этихъ внутренностей, въ особенности съ кишекъ, будетъ сниматься въ самой мясной камерѣ, на предназначенныхъ для этого столахъ, помѣщенныхъ у наружной стѣны, по два въ каждомъ номерѣ. Такимъ образомъ будетъ устранена возможность загрязненія помѣщенія для самого убоя содержимымъ желудковъ и кишекъ.

Мясо убитыхъ животныхъ, до поступленія въ продажу для пищи, необходимо должно быть продержано нѣкоторое время въ помѣщеніи съ чистымъ, сухимъ, свѣжимъ воздухомъ при температурѣ отъ 0^0 до 12^0 Р., дабы оно могло простыть и выстояться, а потому помѣщеніе, гдѣ производится убой, въ каковомъ обыкновенно, (къ сожалѣнію даже во многихъ вновь построенныхъ бойняхъ), выдерживается это мясо,—вовсе непригодно для данной цѣли: условія въ немъ совершенно противорѣчатъ вышеуказаннымъ требованіямъ. Въ виду этого, рядомъ со всѣми убойными помѣщеніями проектируется сдѣлать особое отдѣленіе для выдерживанія и храненія мяса, которое въ каждомъ корпусѣ состоитъ изъ трехъ мясныхъ и двухъ холодильныхъ камеръ, раздѣляющихся на 2 одинаковыя части.

Въ первыя, т. е. мясныя камеры передвигаются всѣ мясныя туши непосредственно изъ убойнаго помѣщенія въ цѣльномъ видѣ, и остаются здѣсь до надлежащаго охлажденія; а затѣмъ, или разчленяются, или въ цѣльномъ видѣ передвигаются въ холодильныя камеры для болѣе продолжительнаго храненія. Съ этой цѣлью по холодильнымъ камерамъ проходятъ такія же подвѣсныя желѣзныя дороги, которыя, развѣтвляясь, образуютъ особыя вѣшалки для цѣльныхъ тушъ; между ними находятся на чугунныхъ колонкахъ обыкновенныя вѣшалки для мелкихъ мясныхъ частей.

Для болѣе близкаго и удобнаго перемѣщенія тушъ изъ каждаго убойнаго номера въ эти мясныя камеры, а изъ нихъ въ холодильныя, мясныя камеры расположены въ 3-хъ разныхъ мѣстахъ: посрединѣ и по 2-мъ сторонамъ, а между ними помѣщаются холодильныя камеры, изъ которыхъ каждая раздѣлена сквозными желѣзными рѣшетками на 10 отдѣленій для разныхъ мясоторговцевъ.

Кромѣ того, что мясныя и холодильныя камеры будутъ отдѣлены отъ убойнаго помѣщенія и совер-

шенно свободны отъ всякой грязной работы, воздухъ въ нихъ будетъ освѣжаться и очищаться *искусственнымъ охлажденіемъ*.

Поэтому въ машинныхъ зданіяхъ устроены особыя приспособленія, помощью которыхъ воздухъ изъ мясныхъ и холодильныхъ камеръ будетъ выкачиваться черезъ каналъ, проходящій по верху, надъ потолкомъ этихъ камеръ, въ воздухоохладительный аппаратъ, гдѣ онъ, проходя сквозь струю сильно охлажденнаго раствора соли, охлаждается и очищается, а главнымъ образомъ осушается *), такъ какъ опредѣленная часть паровъ воздуха, по закону насыщенности, при быстромъ охлажденіи конденсируется, отдѣляется и, кромѣ того, концентрированный растворъ соли съ жадностью поглощаетъ малѣйшіе слѣды влаги. Одновременно съ осушеніемъ производится и очищеніе этого воздуха, ибо вредныя примѣси находятся во влагѣ его, причемъ самая поверхность струи раствора дѣйствуетъ на воздухъ, какъ фильтръ, который удерживаетъ всю пыль, зародыши грибковъ, бактеріи и проч. Полученный такимъ образомъ сухой, чистый и холодный воздухъ выгоняется изъ охладительнаго аппарата обратно въ мясныя и холодильныя камеры по каналу, проходящему по низу, подъ поломъ помѣщенія, и черезъ вертикальныя развѣтвленія его выпускается вверху камеръ, у внутренней стѣны ихъ, т. е. со стороны, противоположной отверстіямъ вытяжныхъ каналовъ. Вслѣдствіе своей низкой температуры, воздухъ этотъ опускается сначала внизъ, а по мѣрѣ согрѣванія при соприкосновеніи съ теплымъ мясомъ, поднимается вверхъ, поглощая притомъ влагу мясныхъ продуктовъ; затѣмъ воздухъ выкачивается опять чрезъ верхній каналъ въ воздухоохладительный аппаратъ для такого же охлажденія и очищенія, и т. д.

Температура въ холодильныхъ камерахъ должна быть ниже 0° и во всякомъ случаѣ не выше 5° Ц.; въ мясныхъ же камерахъ, гдѣ мясо будетъ сохраняться только непродолжительное время, температура можетъ удерживаться на 12° до 15° Ц. Для удержанія надлежащей температуры и регуляціи ея, всѣ отверстія будутъ снабжены регуляторными задвижками, такъ что въ случаѣ надобности всѣ камеры могутъ быть обращены въ мясныя камеры, и обратно. Въ холодное время года тѣмъ же устройствомъ можно воспользоваться для отопленія и вентиляціи этихъ камеръ, для чего по этимъ же каналамъ будетъ уже вгоняться воздухъ, согрѣтый баттареями. Въ случаѣ прекращенія дѣйствія искусственнаго охлажденія и отопленія, какъ напр., въ осеннее и весеннее время года, въ дни средней температуры, камеры эти будутъ вентилироваться помощью притока наружнаго воздуха чрезъ особыя воздухопріемныя башни, въ каналѣ и его развѣтвленіяхъ. Для защиты наружныхъ стѣнъ этихъ камеръ отъ солнечныхъ лучей, а также для защиты мяса, во время его нагрузки, отъ атмосферныхъ осадковъ, вдоль всей наружной стѣны долженъ быть устроенъ свѣсъ на чугунныхъ столбахъ или, еще лучше, на кронштейнахъ, въ видѣ зонта.

Помѣщеніе для временнаго склада и очистки кишекъ, желудковъ и прочихъ внутренностей состоитъ изъ 2-хъ отдѣленій: въ первое непосредственно доставляются эти продукты изъ убойнаго помѣщенія и, по мѣрѣ ихъ полученія, сортируются и освобождаются отъ содержимаго, т. е. каныги, кала и прочихъ негодныхъ отбросовъ, которые здѣсь-же и нагружаются въ вагончики для отвозки по узкоколейному желѣзному пути въ ассенизаціонный отдѣлъ бойни для уничтоженія. Самые же желудки и кишки, а равно телячьи ножки и головки, ошпариваются и очищаются въ прилегающемъ къ нему второмъ отдѣленіи; здѣсь устроены для этой цѣли приспособленія, состоящія изъ чановъ, посреди помѣщенія, для приготовленія горячей воды помощью пара, и особыхъ большихъ раковинъ и столовъ вокругъ стѣнъ. Чаны эти здѣсь устроены съ такими-же приспособленіями для удаленія паровъ и такой-же системы, какъ и чаны свиной шпарни, о которыхъ будетъ сказано ниже. Для окончательной обработки кишекъ, въ каждомъ корпусѣ, съ наружной торцевой стороны зданія, имѣется особое помѣщеніе, состоящее изъ одной большой комнаты для самой обработки, меньшей, гдѣ будетъ производиться соленіе кишекъ, сѣней и небольшого ватерклозета для рабочихъ. Въ первой, большой комнатѣ будутъ поставлены по 2 такихъ-же чана, раковины и стола, какъ и въ помѣщеніи D_5. Всѣ послѣднія помѣщенія, въ виду характера работы въ нихъ, вызывающей сильное зловоніе, снабжены усиленной вентиляціей.

Полы во всемъ зданія—асфальтовые, съ надлежащими уклонами къ сточнымъ колодцамъ. Въ камерахъ для храненія и охлажденія мяса, полы проектируются изъ метлахской плиты, какъ болѣе непроницаемые, причемъ, для уменьшенія проникновенія теплоты изъ земли, бетонное основаніе для половъ мясныхъ и холодильныхъ камеръ будетъ толщиною въ 1 арш. Стѣны отштукатурены цементомъ, потолокъ бетонный на желѣзныхъ балкахъ, системы Монье. Для защиты отъ промерзанія бетонныхъ потолковъ, а вслѣдствіе этого—потѣнія таковыхъ, надъ этими потолками, съ небольшимъ прослоемъ воздуха, будетъ устроенъ плотный черный полъ, со смазкой на кровельномъ толѣ и затѣмъ засыпанъ торфомъ; толщина торфа надъ мясными камерами должна быть не менѣе 1 арш.

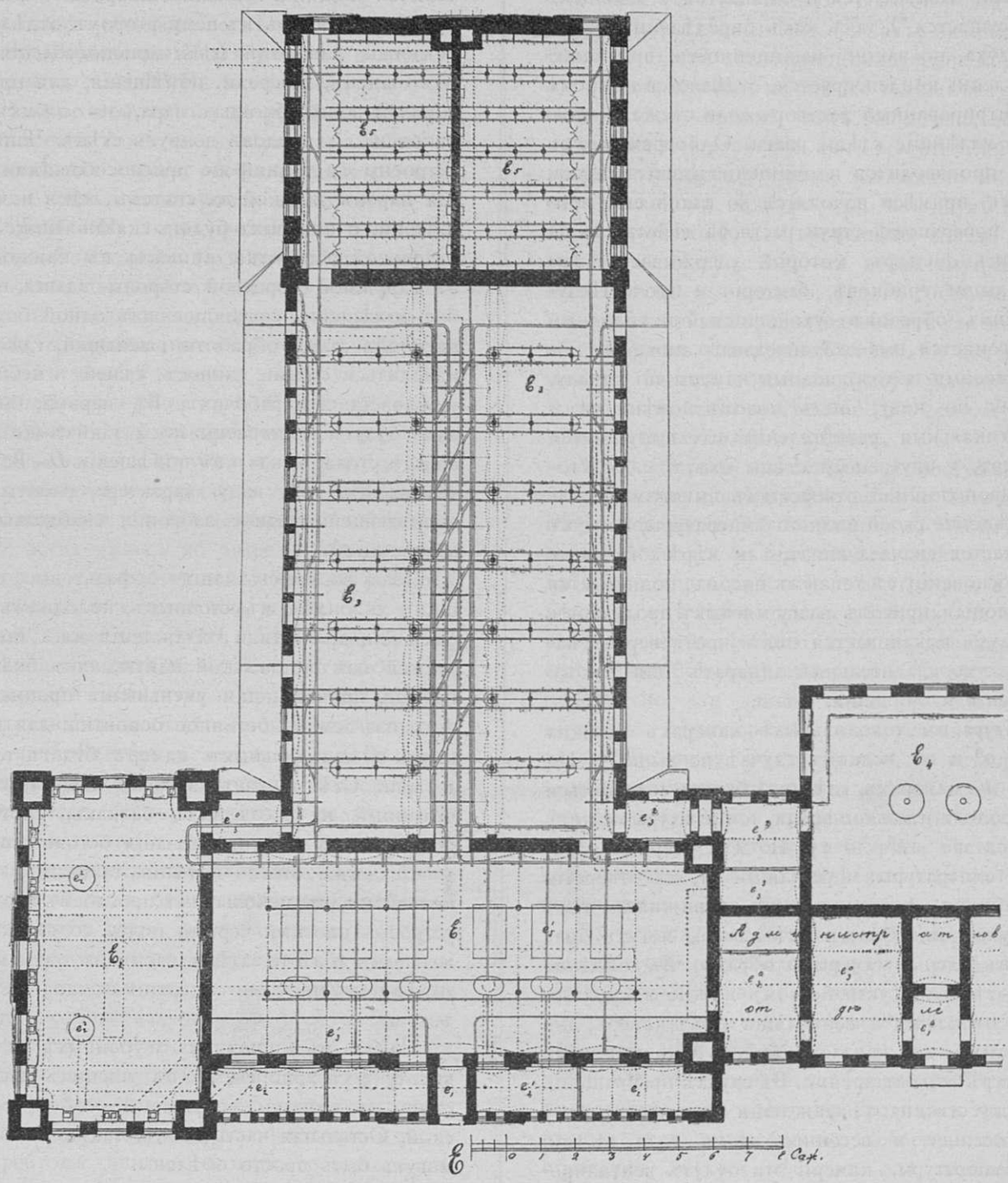
Панель въ кишечныхъ и убойныхъ отдѣленіяхъ на высоту 3-хъ аршинъ, а въ мясныхъ камерахъ—всѣ стѣны и потолки,—окрашены особой эмалевой краской. Остальная часть стѣнъ, также какъ и потолки, могутъ быть просто обѣлены.

Окна въ этомъ зданіи—желѣзныя, двойныя, а въ холодильныхъ камерахъ—тройныя. Для надлежащаго освѣщенія, необходимаго для такого помѣщенія, кромѣ большихъ наружныхъ стѣнныхъ оконъ, въ виду ширины зданія, свѣтъ получается еще сверху, чрезъ окна, устроенныя въ средней, возвышенной, въ видѣ фонаря, части.

Средняя, возвышенная часть эта назначена тоже и для надлежащаго простора воздуха. Одна изъ стѣнъ устроена на чугунныхъ столбахъ и аркахъ, а другая прямо на сплошной нижней стѣнѣ. Крыши надъ этими частями зданія крыты цинкомъ.

*) Въ холодильныхъ помѣщеніяхъ для храненія мяса низкая температура не такъ важна, какъ сухость воздуха.

Помѣщеніе для самого убоя, промывки желудковъ, кишекъ и обработки кишекъ, снабжены обильно водою, для чего въ каждой чугунной колоннѣ, имѣющейся въ этомъ помѣщеніи, а также у каждой раковины будутъ устроены водопроводные краны; въ холодильныхъ камерахъ вовсе не предполагается ставить водопроводныхъ кранов, для предупрежденія сырости. Вода для обмывки ихъ будетъ получаться изъ находящагося въ смежныхъ мясныхъ камерахъ

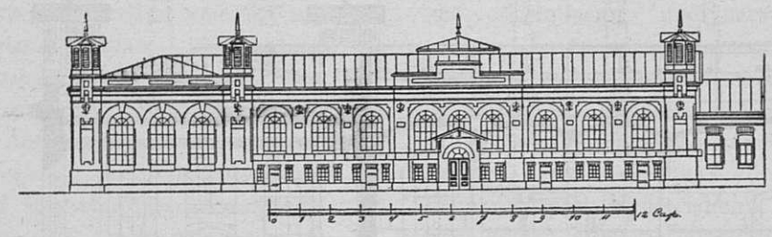


Фиг. 14. Планъ зданія свиной бойни.

крана, помощью котораго можетъ производиться обмывка наружной асфальтовой панели передъ бойнею, со стороны мясного двора. Для промывки навѣсовъ и дворика передъ ними могутъ служить стѣнные пожарные краны, устроенные съ этой стороны фасада главнаго корпуса бойни.

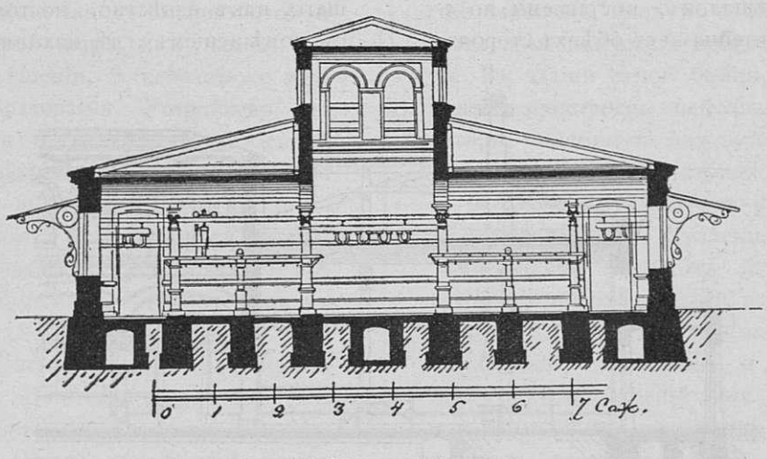
Отопленіе этого зданія, также какъ и его вентиляція—паровое, особой системы, которая отличается отъ обыкновенно существующихъ подобныхъ вентиляцій устройствомъ особыхъ воздухопріемныхъ башень, вытяжныхъ трубъ и вытяжныхъ флюгарокъ—такъ называемыхъ «вѣтряныхъ шляпъ», благодаря которымъ безъ примѣненія искусственнаго нагнетанія воздухъ, даже при малѣйшей скорости вѣтра, будетъ въ достаточномъ количествѣ поступать чрезъ эти башни по подземному каналу и его развѣтвленіямъ въ помѣщеніе *a*, и затѣмъ высасываться оттуда этими же вытяжными трубами со сказанными флюгарками. Въ холодное время года, поступающій наружный воздухъ будетъ согрѣваться баттареями, помѣщенными въ развѣтвленіяхъ канала, а для лучшаго дѣйствія высасыванія его изъ помѣщенія, часть вытяжныхъ трубъ съ флюгарками снабжена баттареями для подогрѣванія. Все устройство вентиляціи расчитано на обмѣнъ въ 1 часъ двойного количества воздуха противъ объема помѣщенія, а въ кишечной—на тройной объемъ, съ уменьшеніемъ этого количества на половину въ дни сильныхъ морозовъ. Для лѣтняго времени года, когда наружный воздухъ по-

ступаетъ, вслѣдствіе открытыхъ оконъ и дверей въ болѣе значительномъ количествѣ, чѣмъ зимою, вытяжное-же дѣйствіе флюгарокъ, вслѣдствіе меньшей разницы температуръ, уменьшается—имѣются добавочныя, такія-же, флюгарки, которыя въ зимнее время должны быть закрыты. Для расчета отопленія принята самая низкая наружная температура 25° Ц., а внутри помѣщенія 10° Ц., при обмѣнѣ одного объема воздуха въ часъ, въ кишечномъ же—полуторнаго объема; при наружной температурѣ до 12° Ц.—на двойной объемъ, и въ кишечномъ—на тройной. Для удаленія паровъ изъ чановъ для ошпариванія желудковъ, ножекъ и головокъ и обработки кишекъ, будетъ устроена вентиляція особой системы, какъ и въ шпарнѣ зданія свиной бойни, о которой будетъ подробно изложено ниже въ описаніи этого зданія. Для регулированія дѣйствія вентиляціи и отопленія, всѣ выходы, душники, а равно воздухопріемныя башни будутъ снабжены задвижками.



Фиг. 15. Часть передняго фасада зданія свиной бойни.

Свиная бойня расположена на дворѣ скотобойни, со стороны отдѣленія скотопригоннаго двора для мелкаго скота. Она изолирована отъ бойни рогатаго скота, отъ которой отдѣляется «Сквозною» улицею и зданіемъ водонапорной башни, съ машиннымъ отдѣленіемъ и его двориками. Свиньи будутъ доставляться со скотопригоннаго двора чрезъ ворота послѣдняго B_0^2 и малый дворикъ свиной бойни, расположенный между хлѣвомъ B_1^1 для свиней, пригоняемыхъ уже на убой, и самымъ зданіемъ свиной бойни E. Противоположная сторона этого зданія обращена къ «Сквозной» улицѣ, съ каковой стороны расположены большіе дворы для нагрузки и вывозки свинаго мяса. Отвозка эта производится чрезъ ворота E_0^1, выходящія на Главную улицу. Ворота эти—желѣзныя, задвижныя, большія, такой-же конструкціи, какъ и ворота D главной бойни. Для сообщенія этого двора съ административнымъ дворомъ Скотопригоннаго двора имѣются ворота E_0^2, а для сообщенія съ остальными частями двора скотобойни имѣются ворота E_0^3 и E_0^4. Чрезъ ворота E_0^5 будутъ доставляться свиньи съ карантиннаго двора скотобойни.



Фиг. 16. Поперечный разрѣзъ.

Хлѣва для свиней бойни будутъ точно такой же конструкціи, какъ и свиные хлѣва на скотопригонномъ дворѣ.

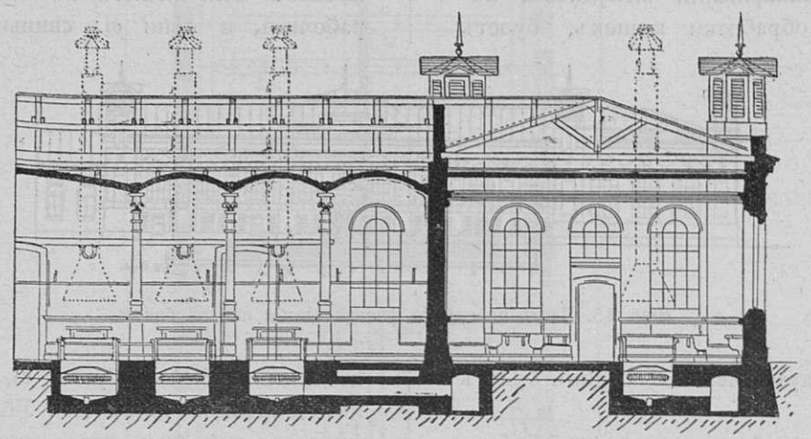
Самое зданіе бойни состоитъ изъ средней части—административной, съ заломъ для микроскопическихъ изслѣдованій мяса, и 2-хъ, совершенно одинаковыхъ и одинаково расположенныхъ по объимъ сторонамъ корпусовъ для главныхъ помѣщеній бойни. На фиг. 14 показанъ планъ одного изъ корпусовъ и половины административнаго отдѣла; другая половина совершенно симметрична съ первой.

Въ административной части зданія имѣется помѣщеніе для мѣстной конторы, комната для временнаго пребыванія рабочихъ и бойцовъ, и общій ватерклозетъ.

Каждый изъ корпусовъ зданій для главныхъ помѣщеній боень состоитъ изъ помѣщенія для самого убоя и ошпариванія, которое расположено со стороны хлѣвовъ. Они имѣютъ по одной входной двери для рабочихъ и сѣни e_1; свиньи же, доставляемыя въ это помѣщеніе, будутъ предварительно загоняться въ небольшіе, крытые и теплые загоны, пристроенные къ нему со стороны маленькаго дворика, откуда онѣ будутъ поступать для самого убоя въ прилегающія къ этимъ загонамъ бухты e_3, или закромы, отдѣленныя желѣзною рѣшеткою. Убитая здѣсь свинья поднимается помощью передвижной лебедки, такой-же конструкціи, какъ и въ большой бойнѣ, двигающейся на подвѣсномъ рельсовомъ пути e'_6, расположенномъ поперекъ всего помѣщенія E_1, надъ бухтою e'_3, надъ серединою чана e'_4, надъ продольною серединою стола и въ концѣ, у противоположной стѣны надъ продольнымъ подвѣснымъ рельсовымъ путемъ e'_6. Убитая свинья помощью этой лебедки, по сказанному подвѣсному рельсовому пути, поднимается съ бухты, передвигается къ чану и опускается въ него для ошпариванія; затѣмъ вынимается изъ чана и передается на столъ e'_5, на которомъ туша очищается отъ щетины и шерсти, послѣ чего лебедкою по тому-же рельсовому пути e'_6 передвигается къ рельсовому пути e'_7, на которой она и передается. Для ускоренія вышеописанной операціи, на каждомъ поперечномъ рельсовомъ пути e'_6 предполагается имѣть по 2 лебедки, изъ коихъ одна будетъ находиться на передней части этого рельсоваго пути, между бухтою и чаномъ, а другая будетъ находиться на второмъ концѣ, между чаномъ и продольнымъ рельсомъ у стѣны. Надъ каждымъ чаномъ будетъ находиться такой поперечный рельсъ съ 2-мя лебедками; всего-же чановъ предполагается въ каждомъ изъ этихъ помѣщеній E_1—6 шт. Такъ какъ въ пять минутъ можно ошпарить одну свинью въ одномъ чанѣ, то въ теченіи всего рабочаго дня (12 часовъ) можно будетъ ошпарить до 600 шт. въ каждомъ помѣщеніи, а въ обоихъ, слѣдова-

тельно—1200 шт. Кромѣ того, въ помѣщеніи этомъ можно по обоимъ бокамъ поставить еще по одному чану, безъ лебедокъ, для небольшихъ штукъ свиней.

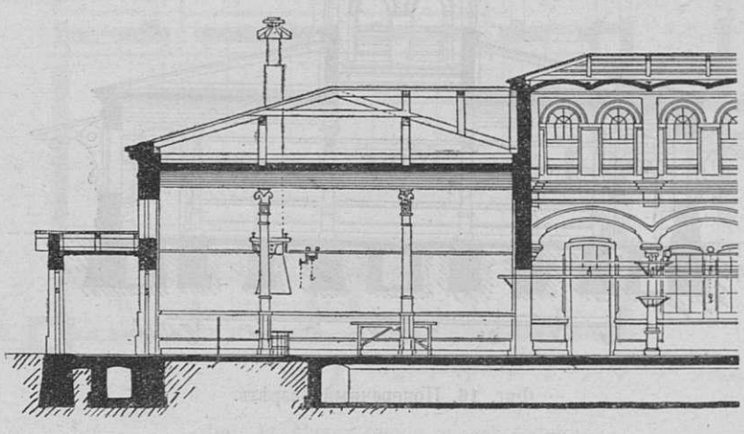
Очищенныя отъ щетины туши свиней подвѣшиваются на продольный рельсовый путь e_7, помощью телѣжекъ, съ передаточными крюками, такой-же конструкціи, какъ и для бойни рогатаго скота, и затѣмъ передвигаются въ слѣдующее помѣщеніе E_3 по рельсовымъ путямъ e_5^3 идущимъ вдоль, по срединѣ этой части зданія. Для безпрепятственнаго передвиженія тушъ и порожнихъ телѣжекъ обратно, рельсовый путь состоитъ изъ 4-хъ вѣтвей, соединенныхъ между собою въ разныхъ мѣстахъ 6-ю разъѣздами со стрѣлками. По обѣимъ сторонамъ пути все помѣщеніе раздѣлено на 8 отдѣленій e_5^3, для окончательной раздѣлки и развѣшиванія тушъ свиней. Готовыя туши пребываютъ здѣсь до окончанія макро— и микроскопическаго осмотра и до ихъ отстоя, для чего въ отдѣленіяхъ имѣются особые передвижные краны e_6^3 съ подъемнымъ блокомъ, помощью которыхъ туши снимаются съ рельсовыхъ путей e'_6, поддерживаются и приподнимаются во время раздѣлки, а затѣмъ передаются на вѣшалки e_8, находящіяся по обѣимъ сторонамъ каждаго этого отдѣленія. Для укрѣпленія балокъ, по которымъ будутъ двигаться подвѣсные краны, а также для укрѣпленія вѣшалокъ, поставлены по 3 чугунныя колонны съ кронштейнами съ обѣихъ сторонъ между отдѣленіями e_5^3. Вѣшалки эти—двойныя: верхнія—для тушъ, а нижнія—для органовъ, такъ что каждая туша, вмѣстѣ съ принадлежащими къ ней органами будетъ находиться отдѣльно отъ другихъ, что для надлежащаго ветеринарнаго осмотра крайне необходимо.



Фиг. 17. Часть продольнаго разрѣза.

Кишки, желудки и прочія внутренности, требующія очистки и ошпариванія послѣ вынутія, удаляются изъ этого помѣщенія E_3 въ кишечное помѣщеніе E_2 въ сплошныхъ корзинкахъ по рельсовому пути e_9^3, расположенному вдоль, по обѣимъ наружнымъ стѣнамъ помѣщенія E_3. По этому рельсовому пути e_9^3 будутъ передвигаться совершенно готовыя туши свиней для выгрузки ихъ на возы чрезъ наружныя двери или въ холодильную камеру E_5, чрезъ смежныя двери въ этомъ помѣщеніи. Для болѣе удобнаго передвиженія тушъ, рельсы будутъ устроены двойные и соединены 7-ю разъѣздами со стрѣлками. Каждое изъ этихъ помѣщеній будетъ непосредственно соединено со станціею для микроскопическихъ изслѣдованій помощью особыхъ проходовъ e_3^{10}. Противоположная дверь и проходы e_{11}^3 служатъ для сообщенія съ кишечнымъ помѣщеніемъ. Отдѣленіе e_5^3, находящееся между этими 2-мя проходами, преимущественно будетъ служить для временнаго храненія забракованныхъ и подозрительныхъ свиныхъ тушъ и ихъ частей. Каждое изъ обоихъ кишечныхъ помѣщеній E_2 имѣетъ 2 чана e_2^1 для ошпариванія желудковъ и кишекъ и приготовленія горячей воды для промывки, и рядъ раковинъ со столами вокругъ стѣнъ.

Помѣщеніе микроскопической станціи состоитъ изъ большого зала и 2-хъ небольшихъ переднихъ комнатъ по обѣимъ сторонамъ, одинаковаго размѣра, при каждой изъ которыхъ будетъ устроена уборная съ ватерклозетомъ для служащихъ при станціи,—одна для женщинъ, и другая, съ противоположной стороны—для мужчинъ. Сѣни—съ двойными дверями и сообщены съ проходами къ помѣщенію E_3, гдѣ находятся готовыя туши свиней во все время изслѣдованія. Такое расположеніе станціи среди этихъ флигелей, съ непосредственнымъ съ ними сообщеніемъ, принято для удобной работы микроскопическаго осмотра, требующаго, какъ извѣстно, постояннаго сношенія станціи съ помѣщеніемъ гдѣ находятся туши.



Фиг. 18. Часть продольнаго разрѣза зданія свиной бойни.

Въ концѣ обоихъ флигелей съ сѣверной стороны устроены помѣщенія для холодильныхъ камеръ E. Онѣ раздѣлены на 2 равныя части продольною смежною каменною стѣною, дабы не требовалось охлаждать всего помѣщенія въ случаѣ храненія меньшаго количества тушъ. Каждая изъ этихъ 2-хъ частей холодильной камеры раздѣлена сквозными желѣзными перегородками на 6 отдѣленій съ такими же дверцами, по обѣимъ продольнымъ стѣнамъ которыхъ устроены вѣшалки, а посрединѣ будетъ находиться передвижная лебедка съ блокомъ, такой же конструкціи, какъ въ помѣщеніи E_1, для удобной нагрузки, выгрузки и перемѣщенія хранимыхъ здѣсь свиныхъ тушъ, для чего еще вдоль стѣны будутъ проложены 2 вѣтви рельсоваго пути e.

Самое искусственное охлажденіе въ этихъ холодильныхъ камерахъ будетъ такого-же устрой-

ства, какъ и въ холодильныхъ камерахъ рогатаго скота.

Вообще зданіе свиной бойни будетъ отдѣлано почти также, какъ и главное зданіе бойни для крупнаго рогатаго скота: полы асфальтовые, за исключеніемъ холодильной камеры, гдѣ полъ будетъ изъ метлахской плиты, всѣ стѣны оштукатурены цементомъ и съ такой-же окраской, какъ и въ той бойнѣ; потолки бетонные съ такою же смазкою; окна желѣзныя, двойныя, а въ холодильной камерѣ съ тремя переплетами, изъ которыхъ одинъ переплетъ деревянный. Въ части зданія E_3 для окончательной обработки и развѣшиванія готовыхъ тушъ, въ виду большой ширины зданія, для надлежащаго свѣта, кромѣ большихъ оконъ въ наружныхъ стѣнахъ, будутъ находиться еще окна въ средней возвышенной части, устроенной въ видѣ фонаря, какъ въ убойномъ помѣщеніи главнаго зданія бойни, съ той только разницею, что обѣ стѣны здѣсь будутъ опираться на чугунныя колонны и арки. Крыша—тоже цинковая.

Помѣщеніе для самого убоя и ошпариванія E_1 кишечное помѣщеніе E_2 и помѣщеніе для окончательной обработки E_3, снабжены обильно водою; кромѣ водопроводныхъ кранова ко всѣмъ чанамъ и кишечнымъ раковинамъ и столамъ, краны еще будутъ поставлены почти у всѣхъ колоннъ зданія.

Постоянное и значительное присутствіе паровъ каковое бываетъ въ обыкновенныхъ свиныхъ шпарняхъ, особенно въ холодное время года, не смотря даже на искусственную вентиляцію таковыхъ, представляетъ большое неудобство въ работѣ и вредно отражается на мясѣ, что заставляетъ при устройствѣ раціональныхъ скотобоень обратить особенное вниманіе на это неудобство.

Въ виду сказаннаго примѣнено въ настоящемъ проектѣ устройство вентиляціи чановъ шпарни особой системы, благодаря которой паръ изъ чановъ не распространяется въ помѣщеніи, а сейчасъ-же удаляется по мѣрѣ его образованія. Устройство это состоитъ изъ трехъ главныхъ частей: 1) особенной конструкціи воздухопріемнаго колодца, чрезъ который свѣжій наружный воздухъ впускается подъ дно каждаго чана, по общему каналу и его развѣтвленіямъ, 2) устройство для подогрѣванія этого воздуха съ выпускомъ его вокругъ наружныхъ стѣнокъ чана въ помѣщеніе и, наконецъ, 3)—устройство особой конструкціи вытяжки надъ этимъ чаномъ для пріема этого воздуха, вмѣстѣ съ поднимающимися изъ чана парами и выпуска ихъ наружу въ атмосферу. Паровое отопленіе и вентиляція самихъ помѣщеній зданія будетъ того-же устройства и той-же системы, какъ и въ главномъ зданіи бойни рогатаго скота, вслѣдствіе чего воздухопріемные колодцы, доставляющіе свѣжій воздухъ для вентиляціи помѣщенія, будутъ одновременно служить и для вышеупомянутаго впуска воздуха подъ чаны шпарни.

Конебойни. Существованіе конебоень получило уже право гражданства не только въ западной Европѣ, но и у насъ, въ Россіи; нѣтъ никакого основанія допускать, чтобы Варшава въ этомъ отношеніи составила исключеніе. При отсутствіи при центральныхъ общественныхъ скотобойняхъ конебойни, таковая легко можетъ возникнуть и функціонировать у разныхъ частныхъ лицъ, въ видѣ тайнаго убоя, какъ это и было въ другихъ городахъ, гдѣ впослѣдствіи устроили раціональныя конебойни. Оставлять конебойный промыселъ на произволъ судьбы тѣмъ болѣе не слѣдуетъ, что никакой другой убой не требуетъ такого тщательнаго надзора, хотя бы лошади убивались даже исключительно съ цѣлью доставленія корма другимъ животнымъ.

Проектируемая конебойня будетъ имѣть особый дворикъ, который расположенъ рядомъ со дворомъ ассенизаціоннаго отдѣла бойни и соединенъ съ нимъ непосредственно воротами, такъ какъ отъ убоя лошадей обыкновенно поступаетъ много бракованныхъ мясныхъ отбросовъ; другія же ворота этого двора служатъ для сообщенія съ городомъ.

Бойня эта состоитъ изъ двухъ зданій: изъ зданія самой бойни и навѣса для лошадей. Зданіе бойни имѣетъ одну камеру для убоя, кабинетъ для ветеринарнаго врача и помѣщенія для дежурнаго сторожа и рабочихъ. Приспособленія въ уборной камерѣ состоятъ только изъ вѣшалокъ и колецъ для привязи лошадей. Полы—асфальтовые, потолокъ бетонный; крыши на обоихъ зданіяхъ—толевыя.

Дворъ бойни для скота сомнительнаго здоровья расположенъ тоже у двора стерилизаціоннаго отдѣла бойни, съ которымъ онъ и сообщается; съ другой стороны, этотъ дворъ сообщается съ санитарнымъ загоннымъ дворикомъ для рогатаго скота, и отсюда будетъ выгоняться скотъ на эту бойню. Для вывозки мяса и сообщенія съ остальнымъ дворомъ бойни имѣются особыя ворота; самая бойня состоитъ изъ двухъ зданій: собственно бойни G и навѣса G_1, для помѣщенія пригоняемаго здѣсь скота. Оба эти зданія каменныя, крытыя толемъ. Все внутреннее устройство такое-же, какъ въ навѣсѣ и бойнѣ для рогатаго скота и механическія приспособленія для убоя такіяже. Въ зданіи самой бойни, кромѣ убойной камеры, будетъ пристроено небольшое помѣщеніе для лабораторіи и кабинета для ветеринарнаго врача, и комната для дежурнаго сторожа и рабочихъ.

Главный ассенизаціонно-утилизаціонный и машинный отдѣлъ бойни. Удаленіе и раціональное уничтоженіе всѣхъ нечистотъ и отбросовъ отъ убойнаго скота, въ самомъ районѣ всего этого учрежденія, составляетъ одну изъ главныхъ задачъ каждой благоустроенной скотобойни, и при отсутствіи надлежащихъ приспособленій для этой цѣли, самыя бойни, при наилучшемъ устройствѣ во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, въ скоромъ времени мало чѣмъ будутъ отличаться отъ существующихъ примитивныхъ боень.

Между тѣмъ, въ обоихъ, предлагавшихся для гор. Варшавы проектахъ боень, почти ничего на этотъ счетъ сдѣлано не было.

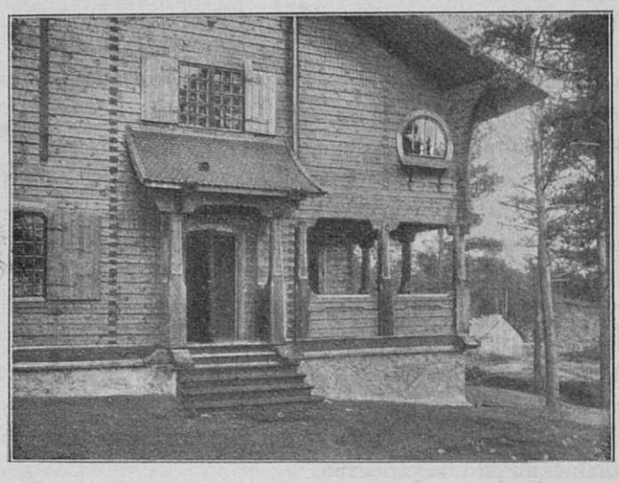
Ограничиваясь устройствомъ канализаціи дворовъ и зданій для спуска всѣхъ сточныхъ водъ въ общую городскую канализаціонную сѣть, согласно этимъ проектамъ было предположено предоставить нечистоты и отбросы, поступающіе съ боень, почти той-же участи, которой они подвергаются въ старыхъ, существующихъ, примитивныхъ бойняхъ, причемъ устройство приспособленій для ихъ переработки, столь тѣсно

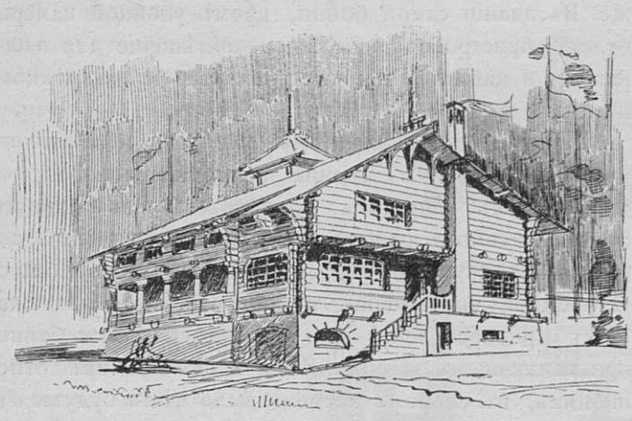
связанное съ существованіемъ и дѣйствіемъ боень, предоставлено всецѣло на дѣло частной предпріимчивости, какъ извѣстно изъ опыта—весьма не надежной. Постороннему лицу могутъ быть сданы въ аренду, для эксплуатаціи, только уже готовыя, раціонально для этой цѣли устроенныя приспособленія, каковыя должны быть возведены одновременно съ устройствомъ бойни главнымъ предпринимателемъ всего этого учрежденія, который, за неимѣніемъ посторонних частныхъ предпринимателей, обязанъ вести самъ все это дѣло, такъ какъ этимъ обусловливается санитарное состояніе не только самой бойни, но и ея окрестностей.

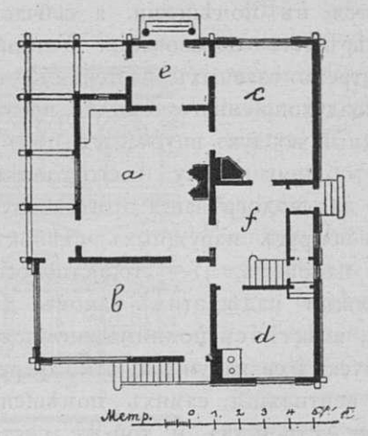
(Продолженіе слѣдуетъ).

Дача въ Финляндіи.

На прилагаемыхъ рисункахъ изображена небольшая деревянная дача, построенная вблизи Гельсингфорса. Главную особенность ея составляетъ своеобразный—чисто финскій стиль обработки нѣкоторыхъ деталей и мотивовъ, въ которомъ съ незапамятныхъ временъ возводятся постройки финскими крестьянами.







Орнаменты и профиля конструктивныхъ частей дачи всѣ исполнены въ этомъ оригинальномъ мѣстномъ стилѣ; далеко выдающаяся кровля надъ щипцовой стѣной строенія, также представляетъ собою мотивъ, весьма часто встрѣчаемый въ Финляндіи.

Стѣны снаружи оставлены безъ какой либо окраски, а только проолифлены свѣтлой олифой, позволяющей ясно различать рисунокъ древесныхъ волоконъ; только мѣстами, для оживленія общаго вида, прокрашены части зеленой краской; крыша выкрашена красной краской (мумiей), столь употребительной въ Финляндіи для деревянныхъ сельскихъ построекъ. Въ нижнемъ этажѣ находятся—большая комната, служащая заломъ (*a*), стеклянный балконъ—столовая (*b*), дѣтская (*c*), кухня (*d*) передняя (*e*) и проходная комната (*f*); во второмъ этажѣ, плана котораго мы здѣсь не помѣщаемъ, находятся главнымъ образомъ спальни. Отдѣлка зала выдержана также въ строго-финскомъ вкусѣ, на подобіе крестьянскихъ жилищъ: открытыя стропила, стѣны безъ внутренней обшивки, большой гранитный каминъ и т. п.

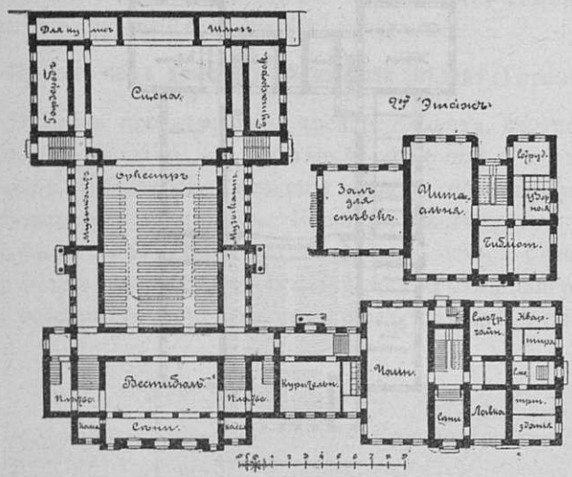
Стоимость постройки составляетъ около 14.000 финл. марокъ, или 5.250 руб.

Сообщ. проф. *Г. Нюстремъ.*

Конкурсъ проектовъ народнаго дома для г. Харькова.

(Окончаніе).

№ 7. «Петербуржецъ».



Фиг. 4.

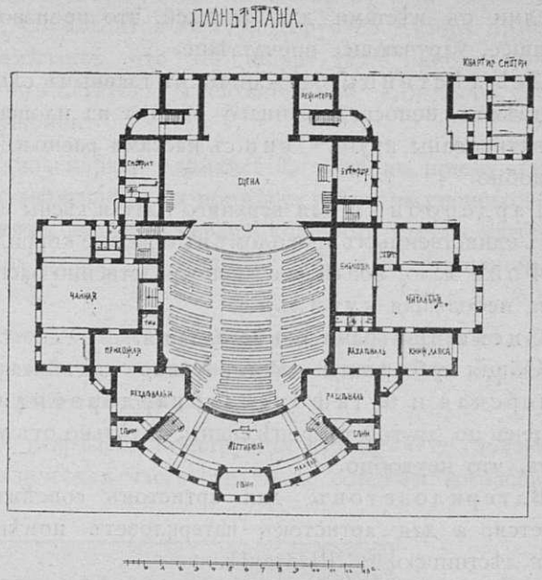
Вестибюль проэктированъ хотя и достаточной ширины, но весьма неудобенъ для одѣванія верхняго платья, для коего отведено очень мало мѣста подъ площадками лѣстницъ, при чемъ полъ этихъ помѣщеній ниже пола вестибюля, а вышина не превышаетъ 3-хъ аршинъ.

Пріемъ двойныхъ боковыхъ лѣстницъ неудаченъ по своей неясности, такъ какъ одинъ изъ маршей отдѣляется отъ другого сплошной стѣной и при спѣшномъ входѣ публики его нужно искать; наконецъ, продолженіе одного изъ маршей до подвала также неудобно, такъ какъ при паникѣ многіе, думая найти по этому маршу выходъ,—попадутъ только въ подвалы зданія, или въ тѣсное помѣщеніе гардероба. Фойе имѣетъ неудачную квадратную пропорцію, раздѣлено двумя рядами тяжелыхъ колоннъ и весьма слабо освѣщено. Клозеты при фойе, съ дверями изъ него, по своему положенію, а также по размѣщенію очковъ скомпанованы очень откровенно. Залъ для декорацій не имѣетъ непосредственнаго сообщенія со сценой; проносить же свертки по лѣстницѣ—невозможно. Входъ въ чайную изъ сѣней черезъ площадку лѣстницы весьма неудобенъ, такъ какъ нѣтъ прихожей съ умывальной, какъ это требуется программой. При залѣ для спѣвокъ нѣтъ комнаты для инструментовъ и нотъ. Кромѣ этихъ нарушеній условій программы, замѣчаются еще слѣдующія: гардеробная менѣе 10 кв. с., книжная лавка менѣе 7, библіотека менѣе 12. Глубина сцены менѣе 25 арш. Общая длина зданія превышаетъ данный размѣръ мѣста на 1,5 саж. Фасады не характерны и пропорціи тяжелы.

№ 8 «R».

Проектъ показываетъ недостаточную обработку. Планы фойе, зала для спѣвокъ и курительной слишкомъ неправильны.

Обѣ лѣстницы для публики недостаточны, расположены—некрасиво.

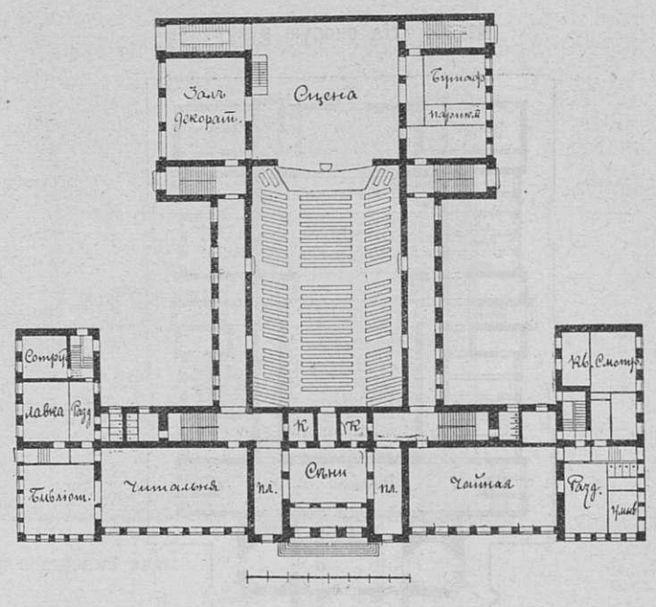


Фиг. 5.

Дамскія уборныя неумѣстны на главномъ фасадѣ. Планъ читальни неудаченъ.

Фасады неудобоисполнимы и скомпанованы неудачно.

№ 9. «Маска».



Фиг. 6.

Не представлены: генеральный планъ, поперечный разрѣзъ по фойе, и перспективный видъ; не вездѣ обозначено кв. содержаніе. На приложенномъ почтовомъ листочкѣ, сказано, что фойе должно тоже служить заломъ для спѣвокъ, и что стоимость зданія 149.400 р.

По провѣркѣ оказалось: объемъ зданія—2.742 куб. с. и стоимость его будетъ 164.526 р. т. е. болѣе допустимаго заданіемъ на 44,5 т. рублей.

Зрительный залъ неудачной формы, полутемный и, если выкинуть мѣста, съ коихъ плохо видно сцену, и тѣ, съ коихъ сцены совсѣмъ не видно, то мѣстъ окажется всего 928. Помѣщеніе оркестра тѣсно, помѣщеніе для инструментовъ не на мѣстѣ.

Болѣе половины партера перекрыто верхними галлереями съ мѣстами для зрителей, что производитъ давящее, удручающее впечатлѣніе.

Двѣ лѣстницы, ближайшія къ главнымъ сѣнямъ, не имѣютъ непосредственнаго выхода на площадь и проэктированы круто. Сѣни съ кассами расположены неудобно.

Гардеробныя для верхняго платья тѣсны и служатъ единственнымъ проходомъ въ боковые корридоры.

Фойе мало; возлѣ него непосредственно расположена небольшая курильня.

Сцена размѣрами менѣе заданія.

Общія уборныя тѣсны, равно какъ парикмахерская и бутафорская; гардеробная помѣщена по другой сторонѣ сцены, отдѣльно отъ уборныхъ, что неудобно.

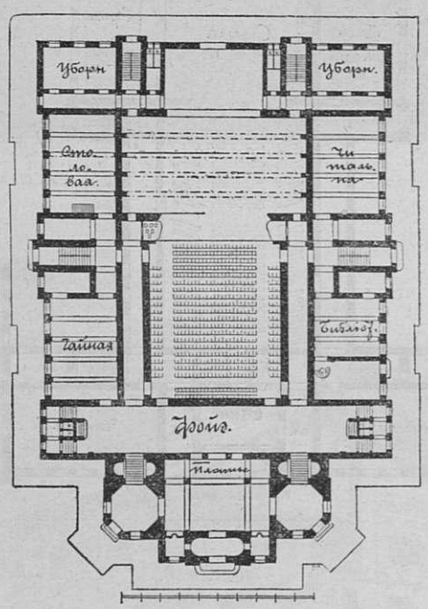
Ватерклозетовъ для артистовъ совсѣмъ не имѣется, а для артистокъ ватерклозетъ помѣщенъ надъ лѣстницею, въ III этажѣ.

Чайная можетъ вмѣстить не болѣе 100 чел., вмѣсто обязательныхъ 200.

Читальня вмѣщаетъ 100 чел., вмѣсто требуемыхъ 150, а раздѣвальная и ватерклозеты при ней тѣсны.

Проэктъ не удовлетворяетъ многимъ формальнымъ требованіямъ программы, превышаетъ нормальную стоимость на 64% и имѣетъ много недостатковъ вслѣдствіе неудобнаго внутренняго расположенія.

№ 10. «На скорую руку».



Фиг. 7.

Проектъ не соотвѣтствуетъ условіямъ программы; нѣсколькихъ помѣщеній вовсе не имѣется, какъ то: кладовой для декорацій, помѣщенія для театральной библіотеки, режиссерской и комнаты для музыкантовъ, для инструментовъ и нотъ.

При чайной: нѣтъ передней и умывальной и комнаты для смотрительницы чайной.

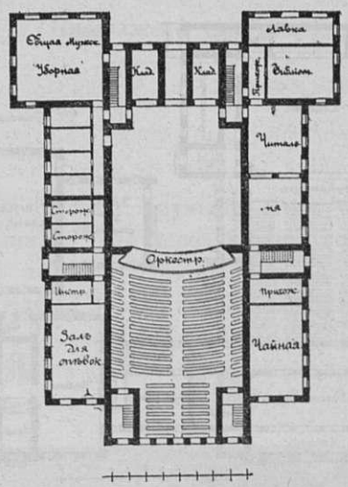
При библіотекѣ нѣтъ комнаты для сотрудницъ.

При квартирѣ смотрителя нѣтъ кухни.

Изъ чертежей не представлено: двухъ поперечныхъ разрѣзовъ, бокового фасада и перспективнаго вида.

Не смотря на отсутствіе вышепоименованныхъ помѣщеній, кубическое содержаніе превышаетъ допускаемое программою на 75 куб. саж.

№ 11. «Л. В. К.».



Фиг. 8.

Зрительный залъ проэктированъ неудовлетворительно: 1/2 зала закрыто галлереею, которая опирается на желѣзные столбы. Сидящіе зрители уже въ 12 ряду креселъ находятся какъ бы въ ящикѣ, причемъ со многихъ мѣстъ сцена видна плохо изъ за столбовъ. Фойе помѣщено рядомъ съ сѣнями въ I этажѣ и служитъ, въ то же время, какъ раздѣвальня, такъ какъ особаго помѣщенія для этого не назначено. Помѣщенія вообще проэктированы весьма неудобно, лѣстничныя клѣтки малы. Общая ширина отверстій выходныхъ дверей не достигаетъ 6 арш., съ галлереи же имѣется всего 2 двери почти на 600 зрителей. Сцена не изолирована отъ помѣщеній, которыя должны быть въ группѣ помѣщеній, принадлежащихъ къ читальной. При проэктѣ не приложенъ разсчетъ кубич. содержанія и стоимости зданія, чѣмъ нарушено формальное условіе программы. При оркестрѣ нѣтъ комнаты для музыкантовъ, хотя есть помѣщеніе для склада нотъ. Высота сцены не соотвѣтствуетъ вышинѣ портала и нельзя поднять занавѣсъ, не свертывая его.

Проектъ вообще нельзя отнести къ числу удачныхъ.

Отзывъ коммисіи судей по конкурсу проектовъ армянской церкви въ Баку.

Всего на настоящій конкурсъ, программа котораго была напечатана въ № 2 «Нед. Строит.» за текущій годъ, поступило четыре проекта.

Всѣ они удовлетворяютъ, болѣе или менѣе, требованіямъ программы, хотя и нельзя не указать, прежде всего, на слѣдующіе, общіе всѣмъ проектамъ недостатки.

1. Во всѣхъ планахъ размѣры западнаго входа мало сообразованы съ количествомъ молящихся, выходящихъ одновременно изъ церкви и съ хоръ.

2. Хотя въ программѣ и указанъ способъ отопленія церкви обыкновенными печами, тѣмъ не менѣе,

конкуренты, къ сожалѣнію, видимо не поинтересовались обработкою на фасадахъ дымовыхъ трубъ, представляющею, конечно, далеко не легкую задачу въ дѣлѣ постройки церквей.

Переходя затѣмъ къ оцѣнкѣ сравнительныхъ достоинствъ каждаго проекта въ отдѣльности, коммисія находитъ нужнымъ высказать слѣдующее:

Проектъ подъ девизомъ «Армянская звѣзда» (I премія).

Церковь проектирована трехпрестольная, съ тремя главными входами съ западной, сѣверной и южной сторонъ. Общее расположеніе церкви соотвѣтствуетъ требованіямъ программы. Ризницы размѣщены подъ боковыми придѣлами съ особымъ входомъ съ сѣвера. При всѣхъ главныхъ входахъ имѣются крытыя паперти; при западномъ входѣ паперть представляетъ нижній этажъ колокольни, при сѣверномъ и южномъ входахъ паперти имѣютъ полукруглую форму и отдѣлены каждая широкой аркой отъ боковыхъ нефовъ. Въ первомъ этажѣ церкви имѣется достаточно мѣста для 1554 человѣкъ молящихся; на хорахъ, расположенныхъ въ западной части церкви, могутъ помѣститься 552 человѣка. Колокольня въ связи съ храмомъ, расположена надъ западной папертью. Въ лицевой части ея имѣется большой оконный проемъ, вѣроятно достаточный для пропуска колоколовъ значительнаго вѣса.

Печи для отопленія храма на планахъ не указаны. Требуемое подъ западною частью церкви подвальное помѣщеніе въ 25 кв. саж. имѣется. Объемъ церкви, по повѣркѣ сдѣланныхъ составителемъ исчисленій, опредѣлился въ 2798 куб. саж., а слѣдовательно стоимость постройки, считая по 85 руб. за 1 куб. саж., опредѣлится въ 237.830 рублей. Авторъ правильно замѣчаетъ, что эта цифра даже приблизительно не соотвѣтствуетъ дѣйствительной стоимости такого сооруженія.

Стиль церкви—армянскій, какъ по пріему плана, представляющаго по примѣру всѣхъ выдающихся армянскихъ церквей, неравноконечный крестъ, удлиненный къ западу и востоку, такъ и по фасадной обработкѣ.

Главныхъ фасадовъ два: входный – западный съ колокольней и, какъ во всѣхъ армянскихъ церквяхъ, восточный—алтарный.

На разрѣзахъ конструкція стропилъ не показана. Металлическая часть ограды не совсѣмъ согласована съ общимъ характеромъ храма и подлежитъ дальнѣйшей разработкѣ.

Фиг. 1. I-я премія Перспективный видъ.

Въ общемъ же проектъ составленъ и сработанъ въ высшей степени талантливо, съ большимъ знаніемъ стиля, и безпорно является выдающимся архитектурнымъ произведеніемъ. Нельзя при всемъ томъ не замѣтить, что внутренняя отдѣлка храма мало разработана.

Проектъ подъ девизомъ «Трилистникъ»» (II премія).

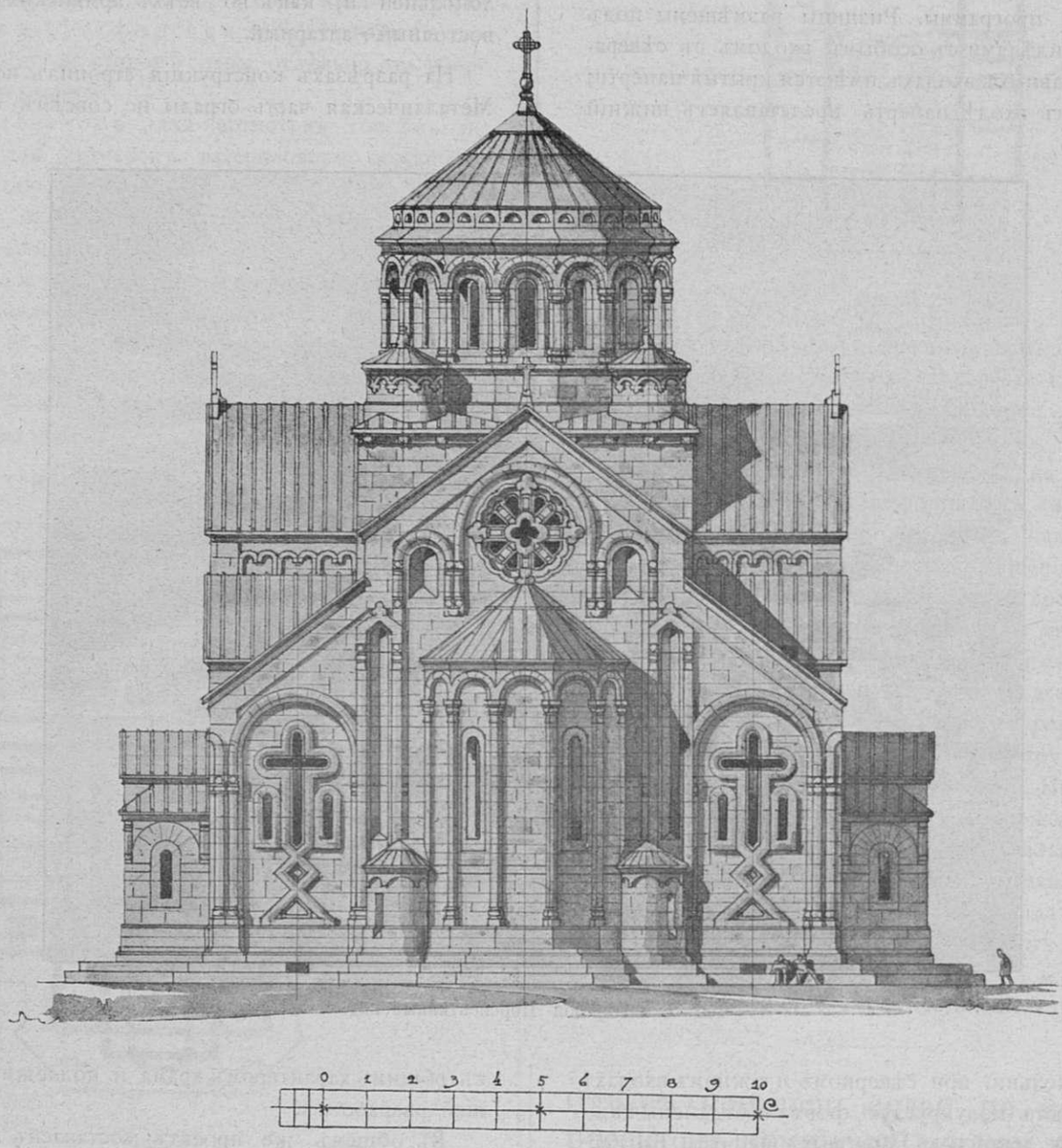
Проектъ сработанъ очень бойко и удовлетворяетъ почти всѣмъ требованіямъ программы, за малыми исключеніями, которыя, главнымъ образомъ, сводятся къ слѣдующему:

1) Церковь разсчитана на 1476 молящихся, тогда какъ программа требуетъ мѣста на 1500 человѣкъ.

2) Ограда, требуемая по программѣ, показала лишь на планѣ и эскизно на перспективномъ изображеніи.

Переходя затѣмъ къ плану, слѣдуетъ указать, что самую слабую часть его составляетъ западная сторона, которая почти совсѣмъ пропадаетъ для молящихся, будучи затѣснена двумя пилонами и четырьмя столбами хоръ. Къ числу слабыхъ сторонъ плана относится также недостаточное повышеніе задней части хоръ, съ которой поэтому не видно будетъ богослуженія, и устройство «сѣни» или «циборіума» не надъ престоломъ, а передъ нимъ. Кромѣ того устройство плоскій видъ; общій характеръ фасада требуетъ гораздо большей высоты его.

Относительно подробной разработки слѣдуетъ замѣтить, что детали нѣсколько грубоваты, причемъ авторъ дѣлаетъ иногда и отступленія отъ существующихъ въ армянскомъ стилѣ формъ, не всегда удачныя. Къ числу такихъ неудачныхъ новшествъ слѣдуетъ отнести перерѣзъ коническаго покрытія немного выше карниза, розу романскаго характера на восточномъ фасадѣ, зигзагообразныя поддержки крестовидныхъ оконъ тамъ же и т. п.



Фиг. 2. II-я премія. Восточный фасадъ.

западнаго выхода очень нераціонально: народъ выходитъ только въ *одни* двери, а устремляется къ нимъ въ *три* пролета и притомъ изъ *двухъ* мѣстъ — изъ храма и съ хоръ.

Что же касается до фасадовъ, то они сработаны бойко и со вкусомъ, но, къ сожалѣнію, есть части, которыя заставляютъ желать лучшаго. Такъ, напр., куполъ и верхушка колокольни слишкомъ мелки сравнительно съ общей массой храма, что особенно замѣтно на перспективномъ изображеніи. Затѣмъ, самый конусъ купольнаго покрытія имѣетъ слишкомъ

Въ общемъ, несмотря на небольшіе недочеты, храмъ очень красивъ, а исполненіе проекта обнаруживаетъ руку талантливаго художника. Съ нѣкоторой переработкой проектъ безусловно пригоденъ къ исполненію.

Проектъ подъ дивизомъ «Лепта» (III премія).

Формальныя условія конкурса почти всѣ исполнены по отношенію къ вмѣстимости указаннаго количества молящихся и обусловленной программою предѣльной стоимости сооруженія, за исключеніемъ слѣдующихъ, несущественныхъ пропусковъ: 1) ограда вокругъ храма

на чертежахъ вовсе не указана и 2) въ восточной части церкви отсутствуютъ необходимые нагрѣвательные приборы.

Что касается композиціи плана, то съ художественной стороны ее нельзя назвать особенно удачной, такъ какъ преобладаніе прямолинейныхъ формъ производитъ нѣсколько монотонное впечатлѣніе.

Кромѣ того, на планѣ не указано мѣстъ для алтарей въ боковыхъ придѣлахъ и нѣтъ абсидъ; это вѣроятно произошло отъ неправильнаго толкованія программы со стороны автора проекта.

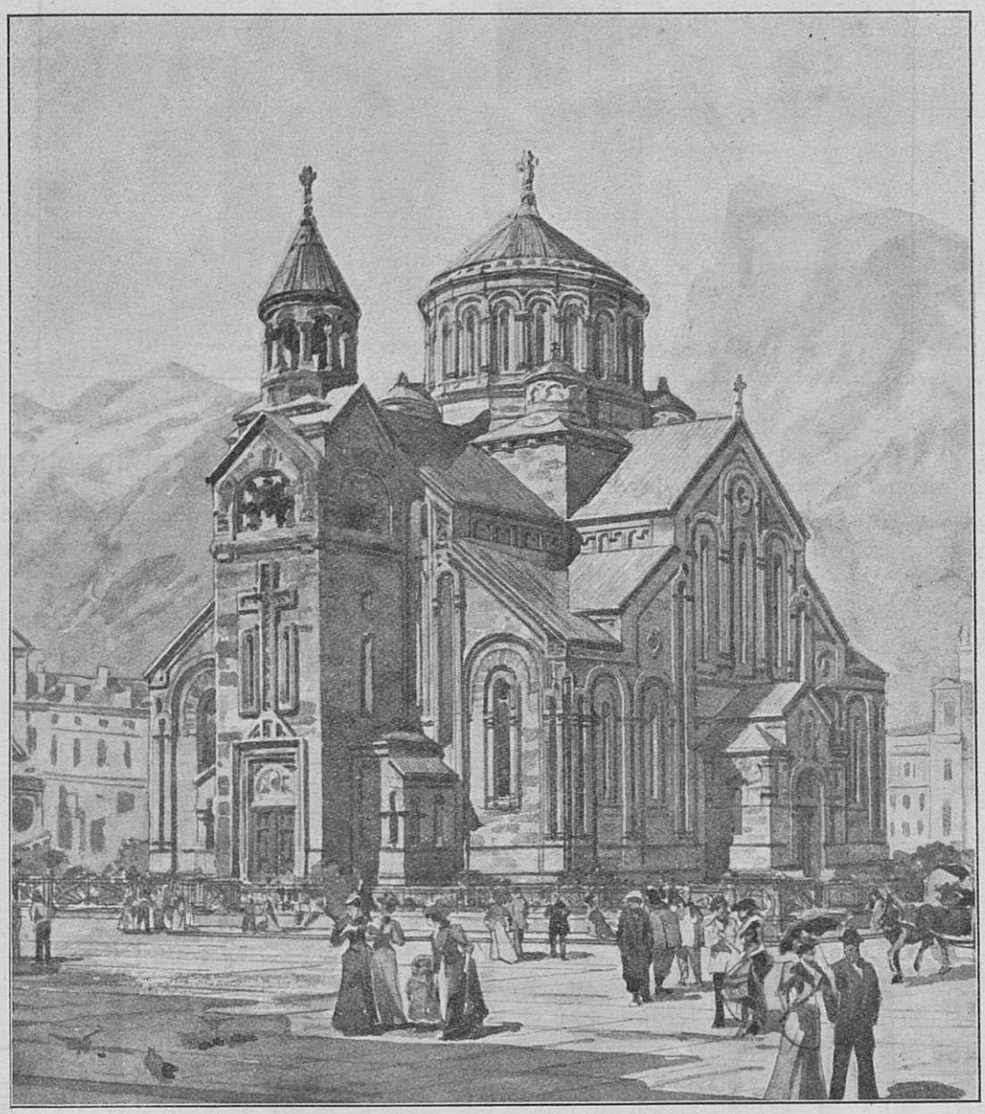
Относительно внѣшняго вида, слѣдуетъ замѣтить, что по формамъ западнаго фасада церковь напоминаетъ пріемы романскаго стиля; колокольня грузна и недостаточно характерна. Свѣтъ щипцовъ надъ центральнымъ барабаномъ недостаточенъ. Перспектива показываетъ, что куполъ малъ, а башневидныя части передняго фасада велики.

Въ общемъ же отдѣльныя формы и детали фасадовъ хорошо скомпанованы; проектъ сработанъ весьма старательно, отдѣльныя части его, и въ особенности восточный фасадъ,—стильны и обладаютъ художественными достоинствами; художественная-же обработка внутренности храма сработана на скорую руку, а потому представляется не вполнѣ удачной.

Проектъ подъ девизомъ «Грузія».

Представлены всѣ необходимые для разъясненія чертежи. Общее распредѣленіе помѣщеній церкви и выходовъ удовлетворительно, но въ подробностяхъ плана оказывается много неудобствъ, а именно: сообщеніе (какъ надо полагать, внутреннее) сѣвернаго придѣла съ ризницей въ подвалѣ, на планахъ не показано, а на разрѣзѣ намѣчены и подвалъ и окна для освѣщенія послѣдняго; на восточномъ фасадѣ оконъ этихъ не показано;—также среднее окно главнаго алтаря значится только на фасадѣ.

Размѣры церкви не точны по программѣ:

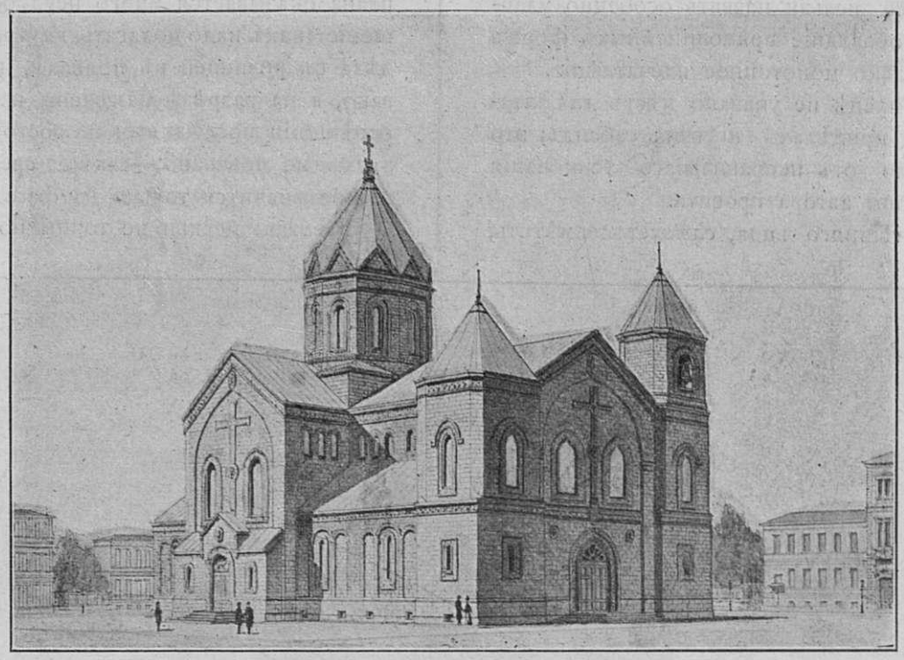


Фиг. 3. II-я премія. Перспективный видъ.

Въ церкви 120,12 □ саж. т. е. считая по 12 чел. на кв. саж., всего мѣста на 1440 человѣкъ; на хорахъ 35 □ саж., т. е. на 420 человѣкъ. Итого церковь можетъ вмѣстить 1860 чел. Печи на планѣ не показаны. Весь объемъ постройки составляетъ 3558 куб. саж. по 85 руб. = 302,430 руб., что превышаетъ предназначенную на постройку сумму на 50 тыс. рублей.

Въ техническомъ отношеніи слѣдуетъ обратить вниманіе на предполагаемое перекрытіе средней части храма перекрестными подпружными арками, которое потребуетъ болѣе устойчивые контрфорсы; также и простѣнки между 16-ю окнами главнаго купола должны быть шире.

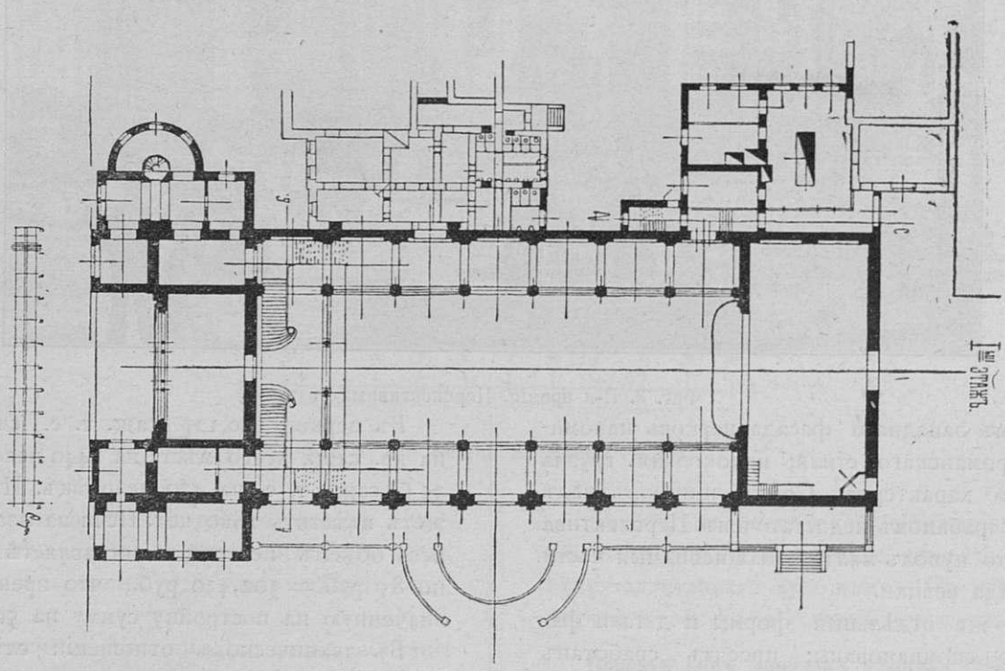
Что же касается художественнаго достоинства проекта подъ девизомъ «Грузія», то оно во многомъ не удовлетворяетъ обычнымъ требованіямъ хорошо заду-



Фиг. 4. III-я премія Перспективный видъ.

маннаго проекта, а именно—чтобы всѣ составныя части зданія имѣли связь между собой и образовали одно цѣлое. Въ данномъ случаѣ открытыя паперти съ сѣверной и южной сторонъ—малы и не связываются ничѣмъ съ главнымъ корпусомъ церкви; верхушка колокольни также слишкомъ незначительна. Вообще обработка фасадовъ, не строго соображенная съ планомъ, предоставляетъ случайный наборъ извѣстныхъ деталей армянскихъ древнихъ церквей.

Ф. Шехтель. Концертный залъ.



Прилагаемый эскизъ плана концертнаго зала, начатаго постройкою въ 1897 г. въ Москвѣ, на Петровскомъ шоссе, дополняетъ собою табл № 27 «Зодчаго», на которой представленъ фасадъ этого зданія.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,

Большая Конюшенная, № 9.

Телефоны №№ 861 и 2406.

Уголъ Вознесенскаго и Екатерингофскаго просп., собств. домъ.

Телефонъ № 2410.

ОТДѢЛЕНІЯ:

Москва.

Одесса.

Ростовъ-на-Дону.

Р. КОЛЬБЕ.

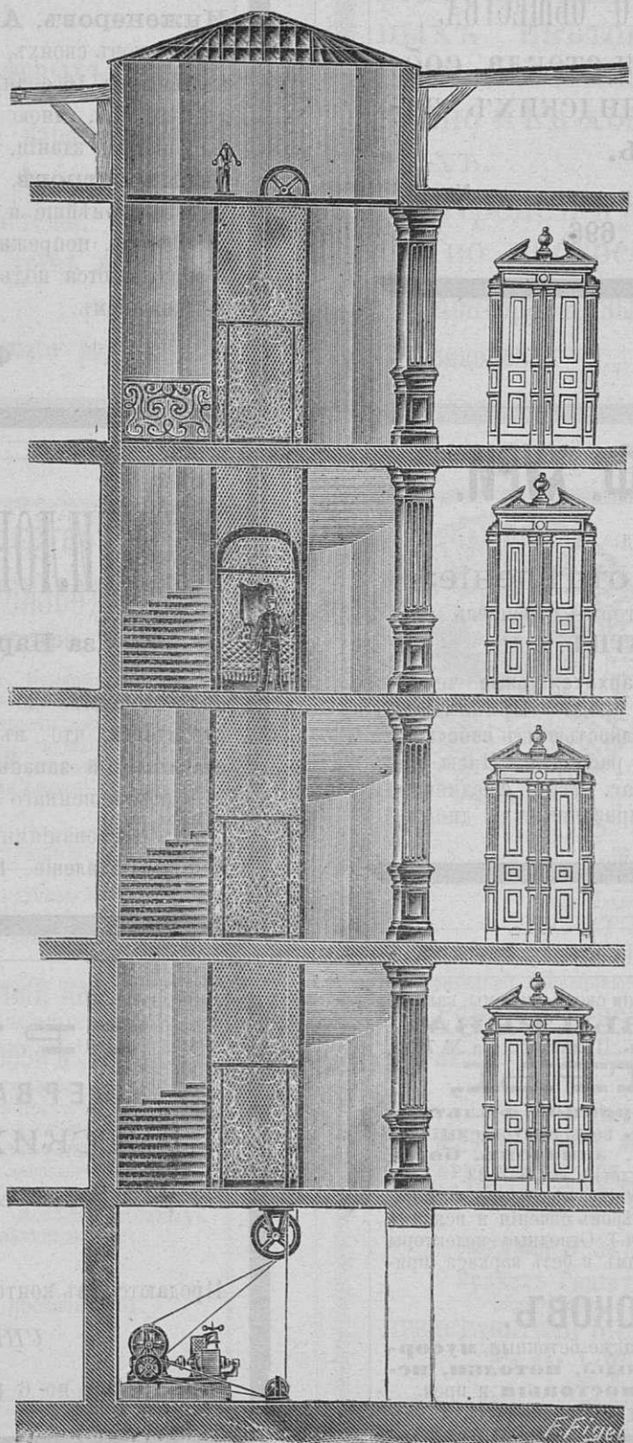
ПОДЪЕМНЫЯ МАШИНЫ:

ручныя и приводныя, гидравлическія прямого и непрямого дѣйствія,

электрическія прямого дѣйствія безъ ременнаго привода

и

непрямого дѣйствія съ ременнымъ приводомъ



ПОДЪЕМНЫЯ МАШИНЫ:

для всевозможнѣйшихъ учрежденій и цѣлей, какъ-то: для подъема людей, разной клади, кушаній, книгъ и дѣловыхъ бумагъ, **въ гостинницахъ, фабрикахъ и заводахъ, жилыхъ помѣщеніяхъ, торговыхъ предпріятіяхъ** (амбарахъ, элеваторахъ и т. д.) **больницахъ и т. п.**

Подробныя данныя и каталоги высылаются по первому требованію безплатно.

Адресъ для телеграммъ: КОЛЬБЕ ПЕТЕРБУРГЪ—МОСКВА.

ВѢЧНЫЯ КРЫШИ!

Оцинкованное листовое желѣзо.

КРОВЕЛЬНОЕ, КОТЕЛЬНОЕ и ВОЛНИСТОЕ.

Матеріалы для крышъ и проч., **оцинкованные**, бѣлое желѣзо (луженое) и жесть. Огромный складъ при **заводѣ**.

С. А. ТРАЙНИНЪ.

С.-Петербургъ, Измайловскій полкъ, 11-я рота, № 11.

Телегр. «Трайнинъ» Телефонъ **№ 1128.**

Матеріалы премированы **7** разъ. Исполненіе кровел работъ.

КАРЛЪ БЬЕРКЛУНДЪ и К°.

Складъ зеркалъ и зеркальныхъ стеколъ завода

РУССКО-БЕЛЬГІЙСКАГО ОБЩЕСТВА.

Оконныя легерныя стекла, собственность финляндскихъ заводовъ.

С.-Петербургъ, Казанская улица, д. № 5.

Телефонъ № 696.

Контора И. Ф. ХУРИ.

Гончарная ул., д. № 20.

Строительное отдѣленіе:

Представитель архитекторъ—строитель

Ф. Ф. МИРИТЦЪ.

Составляютъ **строительные** и **архитектурные** чертежи для построекъ всякаго рода Принимаютъ **практическое производство полностью изъ собственныхъ матеріаловъ** и своими рабочими. Часы для переговоровъ отъ 10—12 час. утра, ежедневно, исключая воскресныхъ и праздничныхъ дней.

Устройство раціональной **канализаціи** своей системы, какъ-то

БЕТОННЫЕ ВЫГРЕБА

безъ фильтра и **съ фильтромъ.** Привилегія за № 7522.

ФИЛЬТРЫ,

одиночной, двойной и тройной фильтраціи для очищенія **сточныхъ** водъ, выпускаемыхъ въ рѣки и каналы изъ **фабрикъ, заводовъ, больницъ и проч.** Привилегія за № 7523.

Устройство дренажей для обсушки мѣстностей, зданій, подваловъ и проч. Большихъ размѣровъ сѣченія и всякихъ формъ (яиковой, круглой и проч.). Отводные колекторы водостоковъ на мѣстѣ, съ каркасомъ и безъ каркаса, принимаетъ на себя

Н. А. ЧЕСНОКОВЪ.

Спб., Саперный пер. д. № 12. А также бетонныя **мусорныя ямы, ретирады, своды, потолки, переборки**, основанія подъ **мостовыя** и проч.

Смѣты и чертежи безплатно.

ПАРОВАЯ

СТРОИТЕЛЬНО-СТОЛЯРНАЯ

и

МЕБЕЛЬНАЯ ФАБРИКА

И. П. ПЛАТОНОВА.

Симъ имѣю честь довести до свѣдѣнія Господъ **Инженеровъ, Архитекторовъ** и частныхъ заказчиковъ своихъ, что фабрика моя, послѣ бывшаго въ ночь на **16**-е апрѣля сего года пожара,—вновь съ 1-го мая, мною оборудована въ собственномъ фабричномъ зданіи, находящемся на **Васильевскомъ островѣ, по 11 линіи, подъ № 60**, куда покорнѣйше и прошу обращаться.

Работы, попрежнему, принимаются лично мною и исполняются подъ личнымъ моимъ наблюденіемъ и указаніемъ.

Фабрикантъ ПЛАТОНОВЪ.

ПУТИЛОВСКІЙ ЗАВОДЪ

за Нарвской заставой

симъ доводитъ до свѣдѣнія Гг. **Архитекторовъ** и **строителей**, что въ заводѣ имѣется къ продажѣ **значительный запасъ сосновыхъ и еловыхъ досокъ** обыкновеннаго строительнаго сортамента.

Съ требованіями обращаться въ **Контору завода** или въ **Правленіе—Караванная 9.**

ТРУДЫ

ПЕРВАГО СЪѢЗДА

РУССКИХЪ ЗОДЧИХЪ

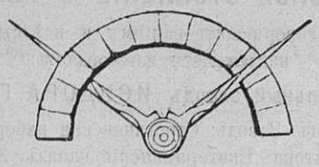
въ С.-Петербургѣ

1892 г.

Продаются въ конторѣ редакціи журнала «Зодчій»

СПБ. Мойка, 83.

Цѣна по 6 рублей за экземпляръ.



ИНЖЕНЕРЪ

ФРАНЦЪ НІЕНГАУЗЪ.

ОТДѢЛЕНІЕ

АЛЬФОНСЪ КУСТОДИСЪ.

С.-Петербургъ, Казанская, 52.

Постройка фабричныхъ дымовыхъ трубъ.

Устройство топокъ, вмазка паровыхъ котловъ и прочее.

Громоотводъ наилучшей системы.

Надвышенія и исправленія трубъ во время производства.

Огнеупорные продукты всякаго рода.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ".

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»

симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ

Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.

Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.

Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ и иностранныхъ обожженныхъ плитъ.

Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «М. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.

Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.

Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою), потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.

Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:

С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.

ТЕЛЕФОНЪ № 3869.

Отдѣленіе:

Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА"

ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,

значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,

вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.

ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.

ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая

МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.

ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.

ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,

заводовъ *Вильруа и Бохъ.*

МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.

Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,

обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ

Ф. Л. СМИДТЪ и К°.

въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

МАСТЕРСКАЯ
ПОЗОЛОТНЫХЪ СТОЛЯРНО-РѢЗНЫХЪ РАБОТЪ
РАМЪ, ИКОНОСТАСОВЪ,
МЕБЕЛИ И КОМНАТНЫХЪ УКРАШЕНІЙ
СЕМЕНА АБРОСИМОВИЧА
АБРОСИМОВА
СЪ СЫНОМЪ.
Васильевскій островъ, по 2 линіи, соб. домъ № 5.
ВЪ С-ПЕТЕРБУРГѢ.

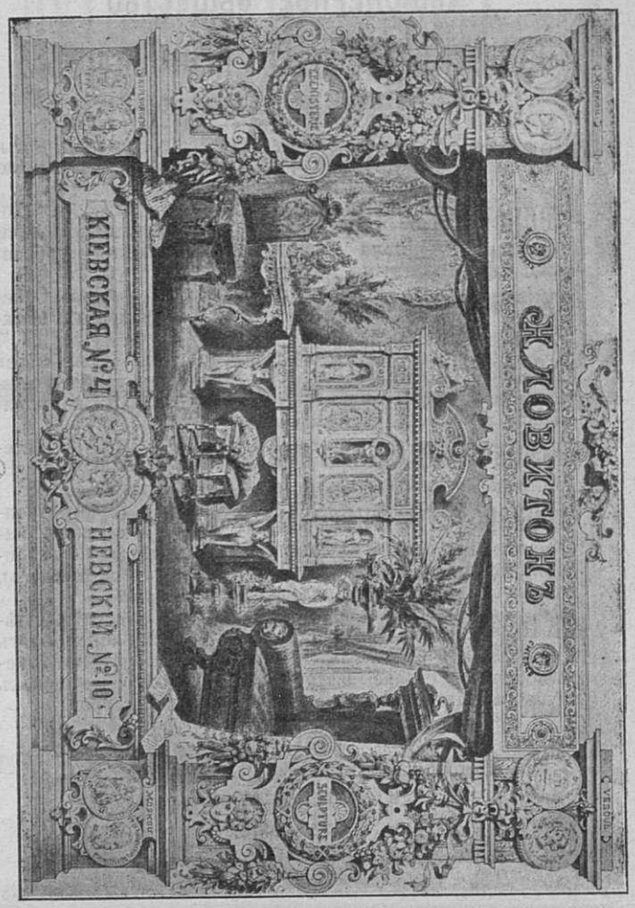
ПАРОВАЯ
СТОЛЯРНАЯ МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ
И
ПАРКЕТНАЯ ФАБРИКА
А. М. АЛЕКСАНДРОВА.
Спб., 5-я Рождественская ул., д. 44.
Отдѣленіе въ МОСКВѢ, уголъ Моховой и Воздвиженки, домъ О-ва застрах. капиталовъ и доходовъ.
ПРИНИМАЕТЪ НА СЕБЯ ВСѢ ДАННЫЯ РАБОТЫ.

Ф. РУЛЬКОВІУСЪ.
С.-Петербургъ, Гороховая 17.
Огнеупорный кровельный
ТОЛЬ.
Кровельный лакъ
для окраски толевыхъ крышъ.
Шведскій картонъ
для обивки деревянныхъ стѣнъ
и потолковъ взамѣнъ штукатурки.
Всякія кровельно-толевыя работы.
КАРБОЛИНЕУМЪ
противъ гніенія дерева, домового грибка и плѣсени.
Прейсъ-куранты и всѣ свѣдѣнія безплатно.
Адресъ для телеграммъ: РУЛЬКОВІУСЪ.
Телефонъ № 2176.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНІЕ и ВЕНТИЛЯЦІЯ
по новѣйшимъ усовершенствованіямъ и всѣ строительныя принадлежности изготовляетъ:
Машиностроительный заводъ ИСИДОРА ГОЛЬДБЕРГА
С.-Петербургъ. Заводъ: Строгановская набережная, № 1.
Главная контора: Екатерининскій каналъ, № 94.
Технический каталогъ по востребованію.

Канатная фабрика
«НЕВА»
М. Я. ЭДВАРДСА.
Кушелево-Безбородко, близъ Б. Охты, Охтенская дорога, № 4.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Телефонъ № 1227.
Производство корабельныхъ снастей, буксировъ, разныхъ сортовъ смоленыхъ и бѣльныхъ канатовъ, приводныхъ канатовъ — пеньковыхъ, манильскихъ и бумажныхъ.
СМОЛЕНАЯ ПАКЛЯ.
Разныя сорта пеньковой и джутовой пакли для построекъ по дешевой цѣнѣ.

С.-Петербургъ. Н. ЛОВИТОНЪ С.-Петербургъ.
Магазинъ Невскій пр. № 10, фабрика—Кіевская ул. № 1.
Художественная мебель, столярныя работы разнаго рода для строеній.



С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтяного отопленія.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

Фирма существуетъ съ 1885 г.

Предпріятіе Бетонныхъ Работъ и Фабрика Цементныхъ Издѣлій.

Адресъ для телеграммъ **Фейнкиндъ Лодзь.** — Телефонъ.

ФЕЙНКИНДЪ и К°.

Лодзь. Складовая ул. 35.

СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

Огнеупорные бетонные своды сист. «Монье» и др.

Патент. бетонныя работы изъ спиральнаго желѣза для крышъ и сводовъ.

Бетонныя и гипсовыя стѣны сист. «Рабицъ».

Бетонныя цистерны, резервуары и клоачныя ямы.

Цементныя трубы.

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Ксилолитовые полы безъ швовъ для фабрикъ и жилыхъ домовъ (Steinholz).

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Бетонные тротуары.

Полированныя мозаичныя ванны.

Гидравлическія пресованныя цементныя плитки дл половъ въ разные узоры.

Флуатировка цементн. каменныхъ и гипсовыхъ издѣлій

Г.г. архитекторы, подрядчики и фабриканты приглашаются доставить чертежи помѣщеній, причемъ проекты и смѣты будутъ высылаемы безплатно.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ. Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ** на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

КУХОННЫЕ ОЧАГИ
для
МАЛЫХЪ и БОЛЬШИХЪ
ХОЗЯЙСТВЪ.

Предметы для прачешень.

Чугунныя ТРУБЫ вертикальной отливки.

Чугунныя ЛѢСТНИЦЫ винтовыя и прямыя.

Предметы для кухонь.

ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и
МЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАВОДЫ.

Ф. САНЪ-ГАЛЛИ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Лиговская ул., № 60.—Телефонъ № 675.
МАГАЗИНЫ:
Невскій, 8, с.д.-Невскій, 60.
Телефонъ
№ 675.

Паровые машины и котлы.

Чугунные КАЛОРИФЕРЫ.

Фонтаны и фонтанныя фигуры.

Чугунныя ВАЗЫ.

ПОДЪѢЗДЫ
и
ЧАСОВНИ.

Н. Ф. СВИРСКІЙ.
Поставщикъ двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА,
СТОЛЯРНАЯ, МЕБЕЛЬНАЯ И ПАРКЕТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Б. КОНЮШЕННАЯ, 1—8. ТЕЛЕФОНЪ № 1142.
Принимаетъ заказы на полную обстановку квартиръ, конторъ, банковъ, магазиновъ и пр. Внутренняя отдѣлка судовъ, вагоновъ, изготовленія оконъ, дверей, паркетовъ, иконостасовъ и проч. Мозаичныя работы.
Имѣется отдѣленіе *дешевой доброкачественной* мебели.

СКЛАДОЧНЫЙ МАГАЗИНЪ МЕБЕЛИ.
С.-ПЕТЕРБУРГСКИХЪ СТОЛЯРОВЪ
основанъ въ 1883 г.
Невскій пр., у Полицейскаго моста, № 20.
Значительно расширилъ свое дѣло привлеченіемъ въ него новыхъ участниковъ владѣющихъ здѣсь обширными мебельно-столярными мастерскими.
Въ настоящее время въ магазинѣ выставленъ для продажи громадный выборъ мебели во всѣхъ стиляхъ и фантазіи.

МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ И ДЕКОРАТИВНАЯ
МАСТЕРСКАЯ
І. П. ТЕЛЮКИНА.
Принимаю заказы на обстановки квартиръ.
С.-Петербургъ.
Милліонная ул., д. № 14, кв. № 29. (Входъ съ парадной).

Автоматическіе самозапиратели для дверей
«МЕТЕОРЪ».
Самые удобные, практичные и изящные, съ гарантіей на 3 года, безъ пайки, и каждый можетъ самъ разбирать.
Единственный складъ у С. А. ВУЛЬФЪ.
С-Петербургъ. Внутри Гостинаго Двора, 51.

ЦѢЛЬНО-РѢШЕТЧАТЫЙ МЕТАЛЛЪ.
(MÉTAL DÉPLOYÉ).

Главные представители для Россіи и Финляндіи торговый домъ

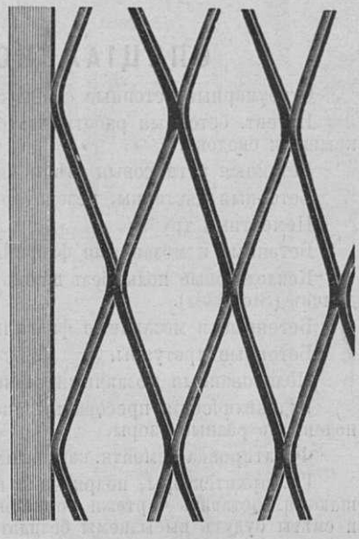
„Э. ТИЛЬМАНСЪ и К°“. С.-Петербургъ, Адмиралтейская наб., № 6.

Цѣльно-рѣшетчатый металлъ употребляется при устройствѣ перегородокъ и междуэтажныхъ покрытій, служащихъ одновременно полами и потолками. Цѣльно-рѣшетчатый металлъ весьма удобно **примѣняется** къ устройству рѣшетокъ Для оконъ, садовъ, парковъ и деревьевъ, перилъ для балконовъ и лѣстницъ и т. п.

Дешевизна цѣльно-рѣшетчатаго металла достигнута нынѣ производствомъ его на Екатеринославскомъ сталелитейномъ заводѣ Русско-Бельгійскаго Общества, какъ видно изъ слѣдующаго прейсъ-куранта.

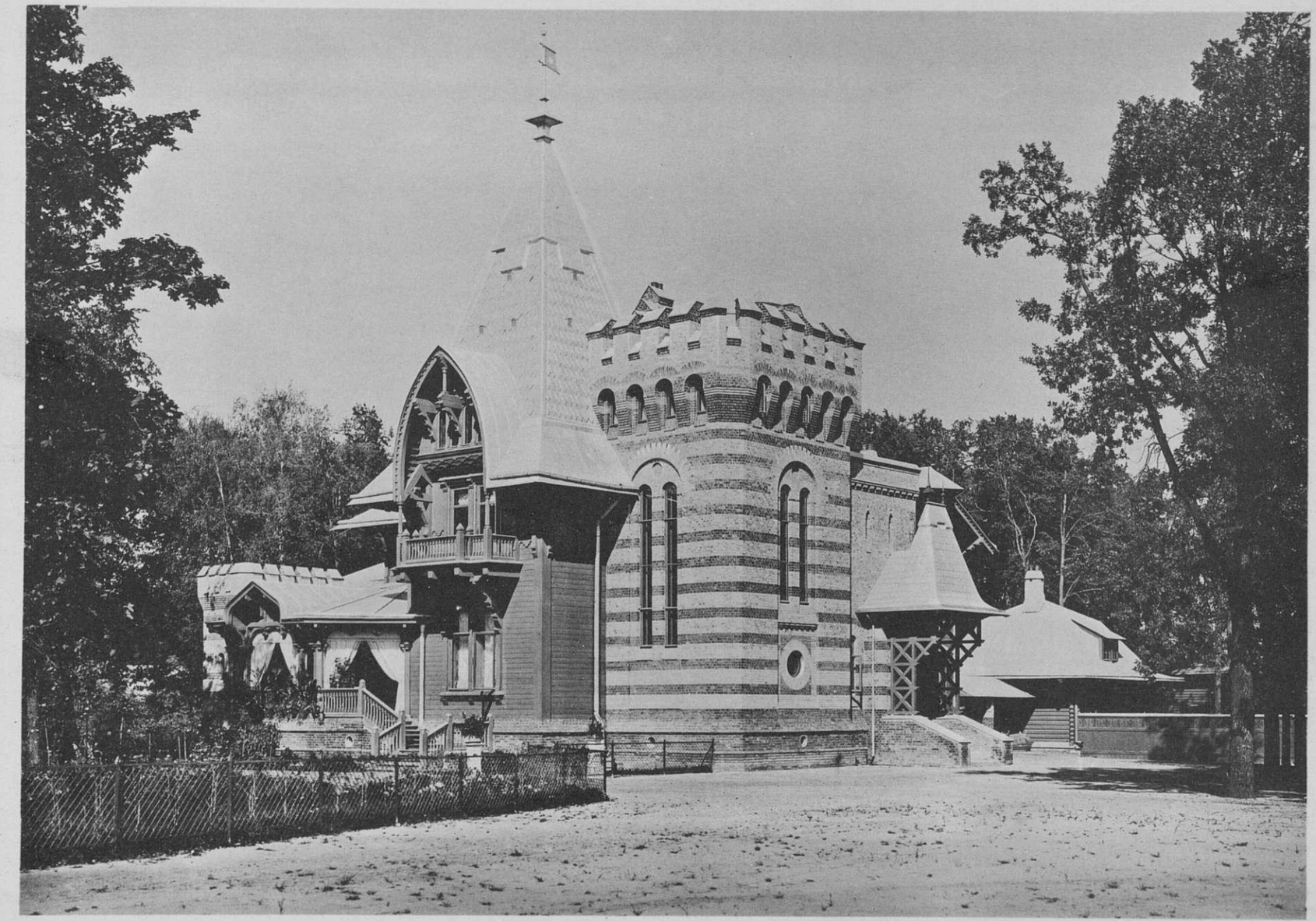
№	Размѣръ клѣтки.	Размѣръ металла.	Цѣна за 1 □ саж.
			руб. коп.
1	10 м/м	2½ × № 24	3 20
6	40 »	3 × № 16	3 75
8	75 »	6 × 3	6 20
9	75 »	4½ × 3	5 —
10	75 »	6 × 4½	8 70
11	75 »	4½ × 4½	7 40
13	150 »	6 × 4½	4 90
24	40 »	3 × 3	6 15

Листъ рѣшетки № 1—1 арш. × 3 арш.
» » проч. №№ 8′ × 8′



Дача И. В. Морозова
въ Петровскомъ паркѣ, въ Москвѣ.

Villa de J. V. Morozoff
auprés de Moscou.



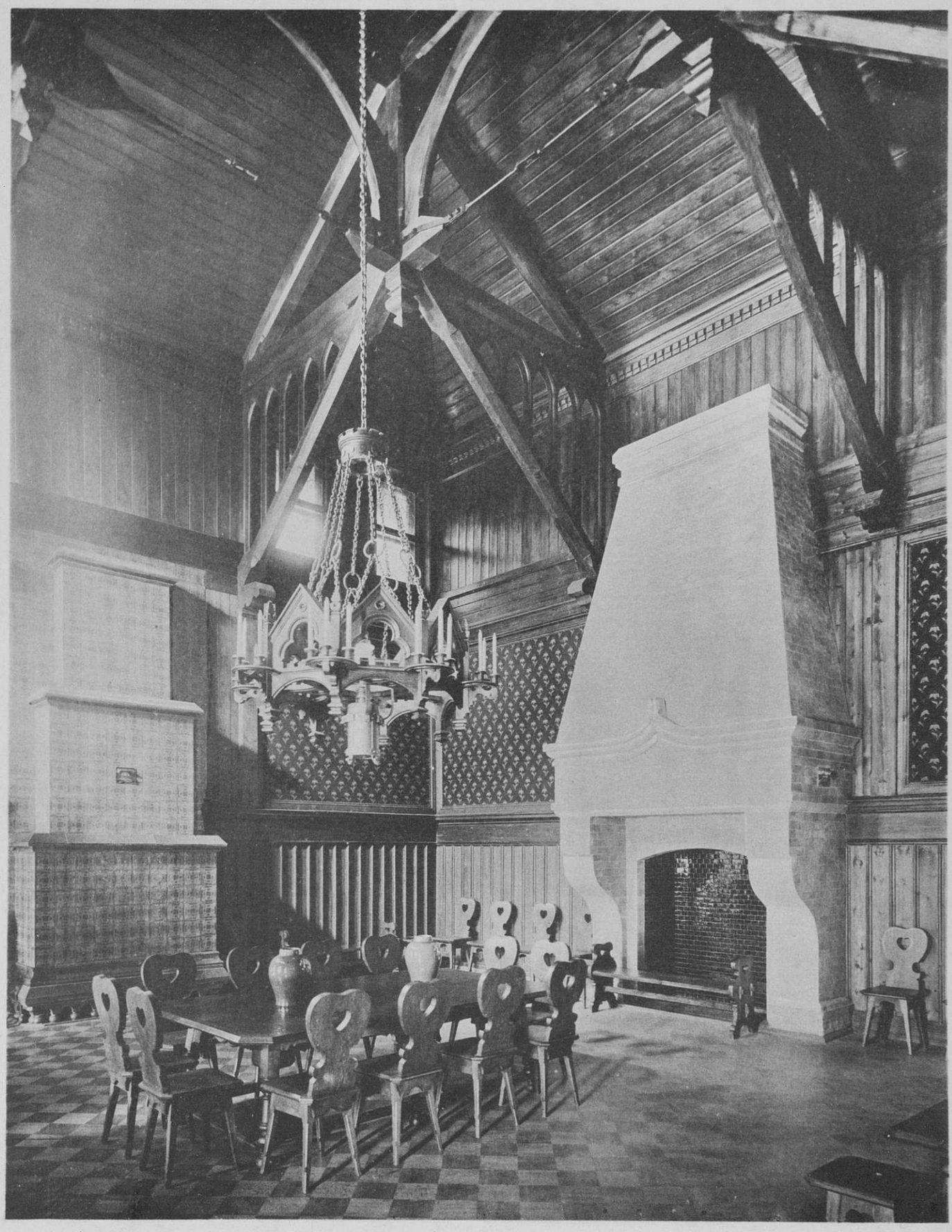
Проектировалъ и построилъ Ф. О. Шехтель.

Proj. et constr. par Th. Schechtel.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.

Столовая на дачѣ И. В. Морозова въ Петровскомъ паркѣ, въ Москвѣ.

Salle á manger de la villa de J. Morozoff auprés de Moscou.



Проектировалъ и построилъ Ф. О. Шехтель.

Proj. et constr. par Th. Schechtel.

А. И. Вильборгъ СПБ. Мраш. 2

Столовая въ домѣ С. Т. Морозова въ Москвѣ.

Salle à manger de la maison de S. T. Morozoff à Moscou.

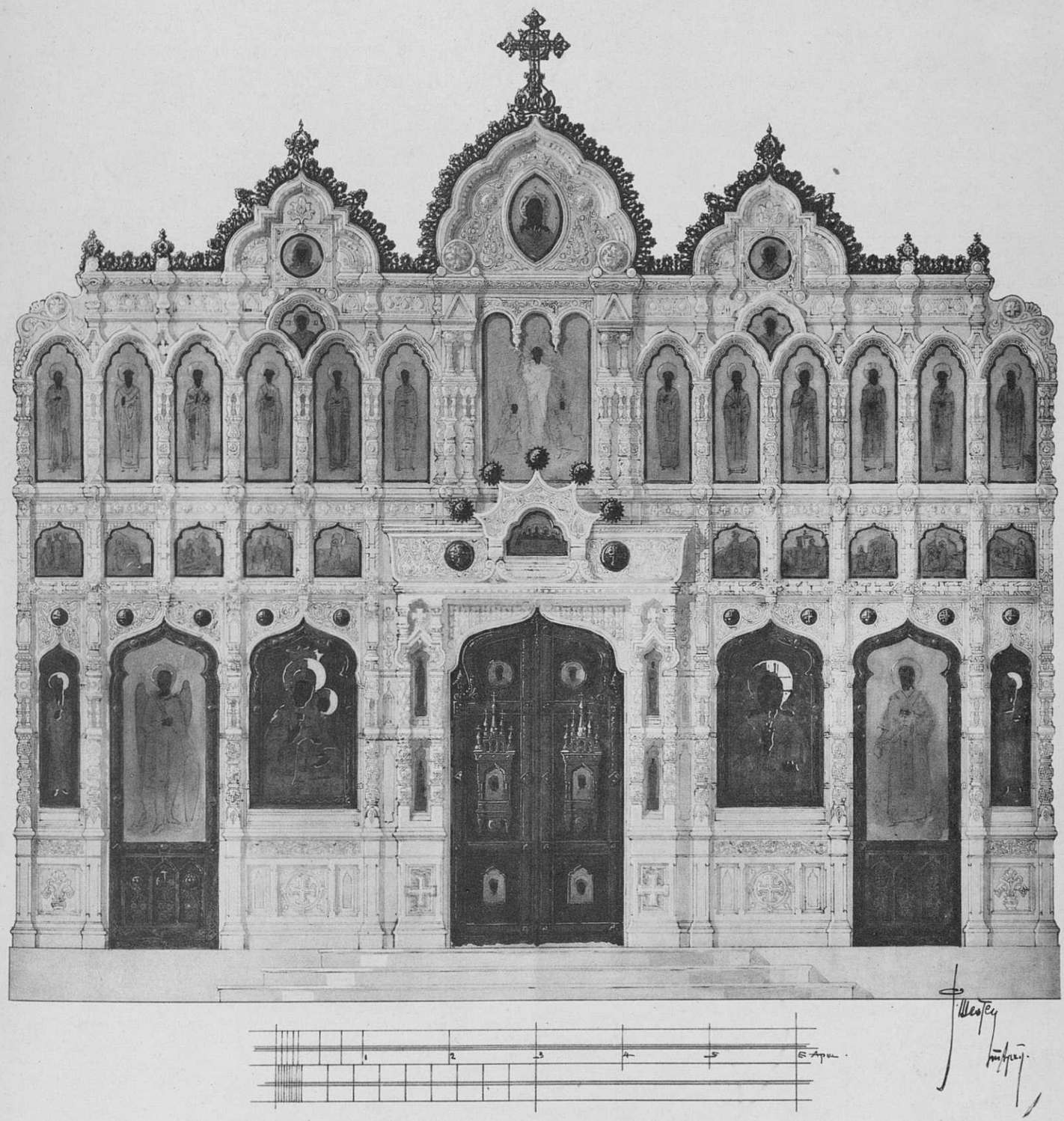
Проектировалъ и построилъ Ф. О. Шехтель.

Proj. et constr. par Th. Schechtel.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мтщ. 2.

Мраморный иконостасъ
въ церкви Св. Іоанна Предтечи
въ Москвѣ.

Iconostas en marbre
dé l'Eglise de St. Jean Baptiste
à Moscou.

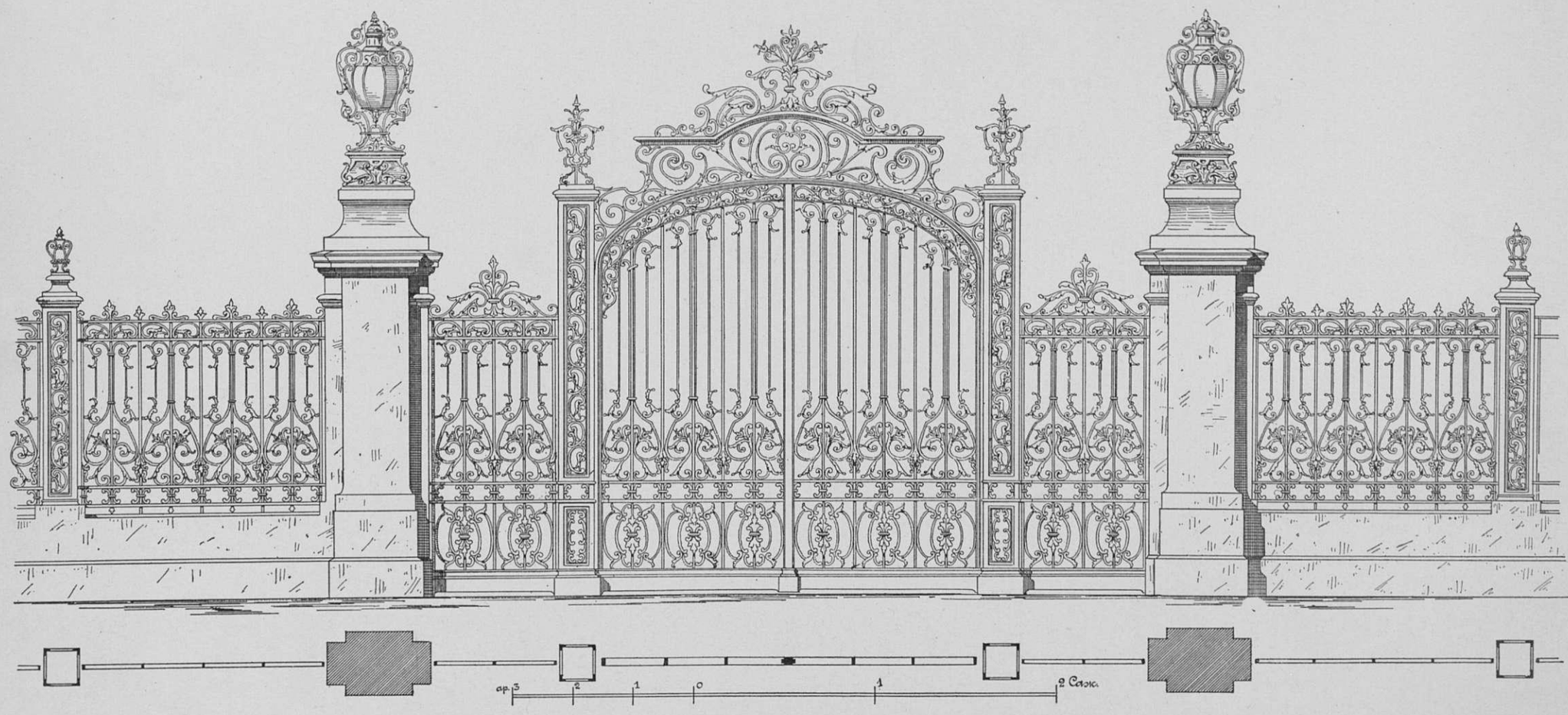


По проекту Ф. О. Шехтеля.

Proj. par Th. Schechtel.

Рѣшетка при д. Страхового Общества „Россія“, на Моховой ул. въ С.-Петербургѣ.

Grille de l'immeuble appartenant a la Societê d'Assurance „Rossia“ à St. Petersbourg.



По проекту Л. Н. Бенуа.

d'apres le projet de L. Benois.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мытн. 2.

Симъ объявляется, что повѣрочныя испытанія для пріема въ текущемъ году въ Институтѣ Гражданскихъ Инженеровъ ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ I-го начнутся послѣ 15-го числа Августа.

„Въ Институтъ Гражданскихъ Инженеровъ ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ I могутъ поступать лица, окончившія полный курсъ въ гимназіяхъ, реальныхъ училищахъ и равныхъ имъ учебныхъ заведеніяхъ, или выдержавшія въ означенныхъ заведеніяхъ испытанія изъ преподаваемыхъ въ нихъ предметовъ.

Желающіе поступить въ число студентовъ подаютъ о томъ прошеніе на имя Директора Института передъ началомъ учебнаго курса и не позже 1-го Августа. При прошеніи должны быть приложены въ подлинникахъ или копіяхъ, засвидѣтельствованныхъ нотаріальнымъ порядкомъ: 1) свидѣтельство о возрастѣ, завѣренное Духовною Консисторіею; 2) документъ о происхожденіи; 3) аттестатъ или свидѣтельство изъ гимназіи или реальнаго училища или же равныхъ имъ учебныхъ заведеній, объ удовлетворительномъ знаніи полнаго курса сихъ заведеній; 4) свидѣтельство о приписке по отбыванію воинской повинности; 5) увольнительное свидѣтельство отъ обществъ (для купцовъ, мѣщанъ и крестьянъ); 6) свидѣтельство о благонадежности политической отъ Губернатора, Градоначальника или Оберъ-Полицеймейстера (для лицъ, окончившихъ курсъ среднихъ и высшихъ учебныхъ заведеній за годъ и болѣе до поступленія въ Институтъ); 7) видъ на жительство; 8) фотографическая карточка, въ двухъ экземплярахъ, снятая въ послѣднемъ году съ просителя, съ собственноручною подписью его имени, отчества и фамиліи.

Прошенія, при которыхъ не будетъ представлено къ 1-му Августа котораго либо изъ вышеозначенныхъ документовъ, будутъ оставлены безъ послѣдствій.

Лица женатыя въ число студентовъ не принимаются.

Подавшіе прошенія для поступленія въ 1 курсъ Института подвергаются повѣрочному въ немъ испытанію изъ математики, физики, одному изъ языковъ, французскому или нѣмецкому, въ объемѣ курса гимназій Министерства Народнаго Просвѣщенія, и по рисованію.

Экзаменъ по математикѣ производится по билетамъ, изготовленнымъ по принятой программѣ въ количествѣ не менѣе числа кандидатовъ. Каждый билетъ долженъ заключать въ себѣ вопросъ изъ теоріи и задачу; послѣднія должны быть выбраны изъ задачниковъ *), указанныхъ въ программахъ пріемныхъ испытаній.

Баллъ по одному изъ иностранныхъ языковъ долженъ быть не менѣе 3-хъ, который въ среднюю сумму балловъ, полученныхъ на пріемныхъ экзаменахъ, не входитъ.

При испытаніи по рисованію требуется срисовать, въ продолженіе 3-хъ часовъ, въ контурѣ съ оттѣнками, плоскій гипсовый архитектурный орнаментъ.

За право слушанія лекцій въ Институтѣ студентъ уплачиваетъ по 25 руб. впередъ за каждое полугодіе.

Желающіе же поступить въ высшіе курсы должны выдержать испытанія, кромѣ означенныхъ предметовъ, и изъ предметовъ низшихъ курсовъ.

О числѣ имѣющихся вакансій ежегодно публикуется въ вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ и въ Правительственномъ Вѣстникѣ.

Лица, удовлетворившія условіямъ пріемныхъ испытаній, будутъ зачислены въ комплектъ студентовъ, по числу имѣющихся вакансій, по взносѣ къ 1 Сентября установленной платы за слушаніе лекцій и по изготовленіи къ 15 числу того же Сентября установленной форменной одежды.

Лица, не замѣнившія къ тому же времени, представленныхъ при прошеніи копій съ документовъ подлинниками, приняты въ комплектъ студентовъ не будутъ, а освободившіяся за симъ, отъ неисполненія другихъ изъ вышеозначенныхъ условій, вакансіи замѣстятся слѣдующими по старшинству балловъ кандидатами, вполнѣ удовлетворившими всѣмъ требованіямъ пріема.

Экзаменныя отмѣтки имѣютъ силу въ продолженіе того учебнаго года, въ которомъ экзаменъ происходилъ.

Въ настоящемъ году имѣется въ Институтѣ 40 вакансій для поступленія на I курсъ и 10 вакансій для поступленія на II курсъ. Въ остальные курсы вакансій нѣтъ.

*) По ариѳметикѣ: Учебникъ Малинина и Буренина. Задачникъ Малинина и Буренина.
По алгебрѣ: Учебникъ Давыдова. Задачникъ Бычкова.
По геометріи: Учебникъ Давыдова. Задачникъ Давыдова.
По тригонометріи: Учебникъ Дмитріева. Задачникъ Верещагина.

МЕРЖИНСКІЙ и ПОЛЬ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА.

Адресъ для телеграммъ: «Мирполь».

ЛОДЗЬ.
Петроковская ул., № 141.

ВАРШАВА.
Велькая ул., № 7. А.

Соединеніе съ телефономъ.
ХАРЬКОВЪ.
Жандармская пл., № 15.

Бетонныя работы.

Желѣзно-бетонныя конструкціи по системамъ **Монье, Матрай, Кененъ** и др.

Огнеупорные своды и плоскіе потолки.

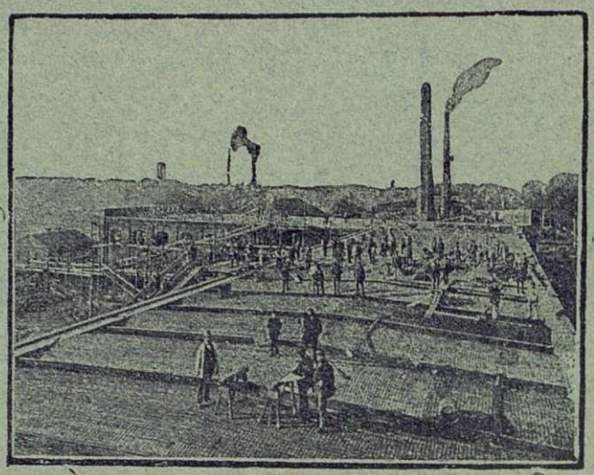
Для всевозможныхъ пролетовъ и нагрузокъ, въ жилыхъ домахъ и фабрикахъ.

Стѣны, резервуары, колодцы и помойныя ямы, каналы, трубы, мосты и аквадукты.

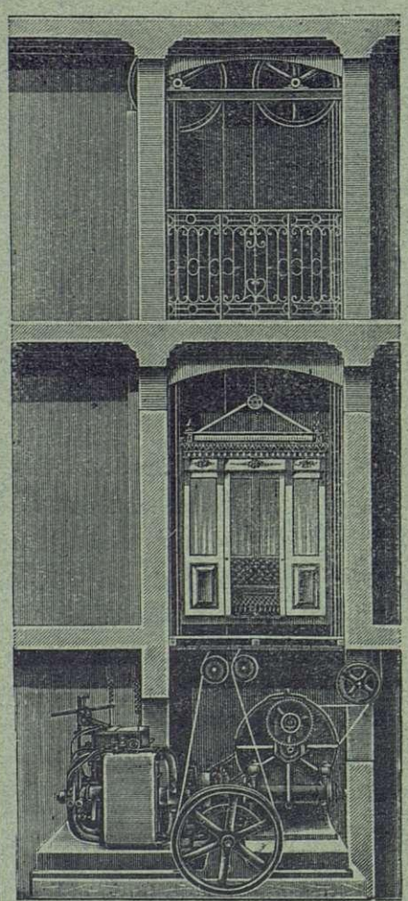
Огнеупорныя охраны желѣзныхъ конструкцій.

Водопроводы и канализація. Центральныя отопленія.

Изоляція паровыхъ и водяныхъ трубъ.



Набивная на хлопчатобумажныхъ заводахъ акціонернаго общества **Карла Шейблера** въ Лодзи, со сводами системы **Монье**. На сводахъ этихъ находятся машины вѣсомъ по 15,000 килогр.



Электрическій подъемъ для людей.

Адресъ для телеграммъ: **Москва, Заводгутманъ.**

АЛЬФРЕДЪ ГУТМАНЪ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ
ОТТЕНЗЕНЪ—ГАМБУРГЪ и МОСКВА
Таганка, Дурной переулокъ, № 4.

ГЛАВНАЯ СПЕЦІАЛЬНОСТЬ:
ПОДЪЕМНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Подъемныя машины для людей и грузовъ съ патентованными предохранительными аппаратами электрическаго, гидравлическаго, парового и ручного дѣйствія, — для гостиницъ, больницъ, частныхъ и публичныхъ заведеній, всякаго рода фабрикъ и заводовъ.

Подъемъ для кушанья и напитковъ.

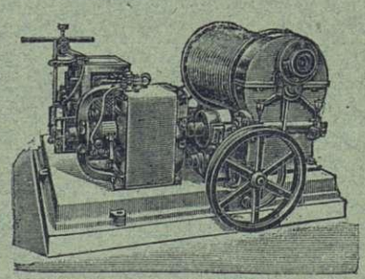
Подъемы для кушанья, напитковъ, бѣлья, пакетовъ и топлива.

Подъемныя клѣти съ патентованными захватами, обыкновеннаго и самаго изящнаго изготовленія.

Предохранительные затворы. Автоматическая остановка.

Указательные аппараты.

Подъемные краны, элеваторы, лебедки, домкраты, тележки и блоки.



Электрическ. подъемная машина.

Каталоги, смѣты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

При этомъ № разсылается объявленіе Торговаго Дома С. М. Линднеръ.—Строительные кирпичи изъ стекла (патентъ «Falc nnier»).

Тип. Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 8.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ.

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.
Organe de la société IMPÉRIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 8.

Текстъ: — В. Воеводскій — Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоенъ въ гор. Варшавѣ (окончаніе).—Г. Кривошеинъ — Мосты съ художественной точки зрѣнія. — Г. Шевремброндтъ — Къ чертежамъ лютеранской церкви въ Одессѣ. — Ле-Шателье — Гашеніе извести и магазинированіе цемента (перев. А. Емельяновъ).

Рисунки: — 15. Г. Д. Гриммъ — Конкурсный проектъ Кіевскаго политехн. института. — 26. Г. К. Шевремброндтъ — Лютеранская церковь св. Павла въ Одессѣ. — 30. Ф. О. Шехтель — Домъ въ имѣніи В. Е. Морозова «Одинцово-Архангельское», подъ Москвою. — 45. С. В. Бѣляевъ и Ѳ. И. Лидваль—Конкурсный проектъ доходнаго дома въ С.-Петербургѣ. — 51. Р. Бернгардъ—Конкурсный проектъ армянской церкви въ г. Баку.

SOMMAIRE DU № 8.

Texte:—W. Woewodsky—Projet des abattoirs centraux de la ville de Varsovie.—G. Krivochéine—Les ponts au point de vue décoratif.—H. Scheurembrand—Eglise luthérienne de S. Paul à Odessa. Le-Châtelier—L'extinction de la chaux et le silosage des ciments.

Planches:—15. H. Grimm—Projet de concours de l'institut polytechnique de Kiew.—26. H. Scheurembrandt—Eglise luthérienne de S. Paul à Odessa.—30. Th. Schechtel—Château dans le bien de W. E. Morozoff.—45. S. Bélaïeff et Th. Liedwahl.—Projet de concours d'une maison privée à St. Pétersbourg.—51. R. Bernhard — Projet de concours d'une église arménienne pour la ville de Bakou.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

ОТЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

Правленіе ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Общества Архитекторовъ симъ доводитъ до всеобщаго свѣдѣнія, что, согласно утвержденнаго г. Товарищемъ Министра Внутреннихъ Дѣлъ положенія о III-емъ Съѣздѣ Русскихъ Зодчихъ, въ Декабрѣ текущаго года въ С.-Петербургѣ, подъ почетнымъ предсѣдательствомъ **Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Владиміра Александровича** состоится III-й Съѣздъ Русскихъ Зодчихъ, созываемый ИМПЕРАТОРСКИМЪ С.-Петербургскимъ Обществомъ Архитекторовъ.

При Съѣздѣ организуются двѣ выставки: 1-ая—художественно-архитектурная и 2-ая—строительныхъ матеріаловъ и принадлежностей строительнаго дѣла.

За подробными свѣдѣніями слѣдуетъ обращаться на имя Главнаго Секретаря Съѣзда гр. П. Ю. Сюзора въ помѣщеніе Общества, С.-Петербургъ, Мойка 83.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр., и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРІЯ

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Томская городская управа приглашаетъ лицъ, желающихъ занять вакантную должность Городского Архитектора съ жалованіемъ 1200 руб. въ годъ, заявить о томъ Управѣ и доставить въ оную свои документы на право производства строительныхъ работъ.

ОЦИНКОВАННОЕ

НИКОГДА НЕ РЖАВѢЮЩЕЕ

ГАЛЬВАНИЗИРОВАННОЕ ЖЕЛѢЗО

ДЛЯ КРЫШЪ

не требуетъ никогда окраски.

Заводъ Н. В. ЧЕРЕПОВА,

въ Москвѣ, Тверск. заст., Петерб. сл., соб. домъ.

Прейсъ-куранты БЕЗПЛАТНО.

Ручательство въ непроржавленіи на 25 лѣтъ.

В. А. ПАРМАНЪ и К°
С. ПЕТЕРБУРГЪ
ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

Основанная въ 1877 году

С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг.

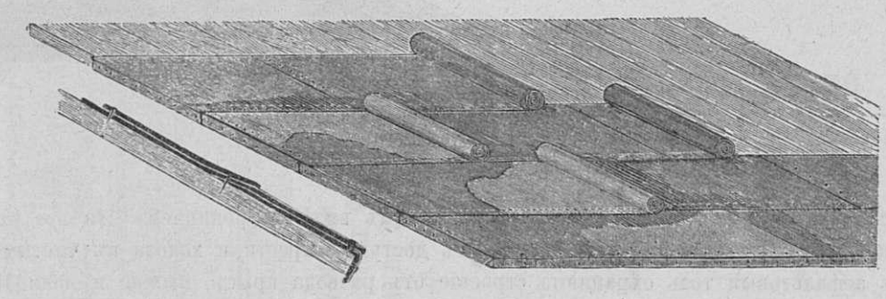
СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ

ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.

Серебряную медаль Императорскаго Русскаго Техническаго общества на Всероссійской Пожарной выставкѣ 1892 г

Серебряную медаль на Всероссійской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ 1896 году.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 30-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ всевозможнымъ фабрикамъ, заводамъ и сельско-хозяйственнымъ постройкамъ, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи. Покрыты такимъ способомъ стале-чугунно и мѣдно-литейные, желѣзо-прокатные, стале-дѣлательные, механическіе, вагонные, химическіе, кирпичные и прочіе заводы въ С.-Петербургѣ, Чудовѣ, Твери, Вольскѣ, Саратовѣ, Одессѣ, Ростовѣ и т. д.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

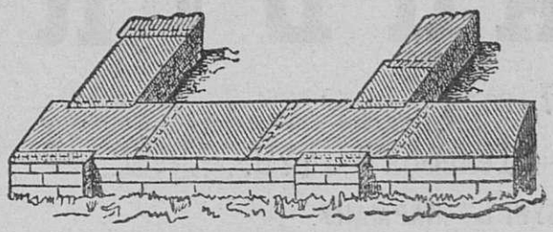
В. А. ПАРМАНЪ и К°.

С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

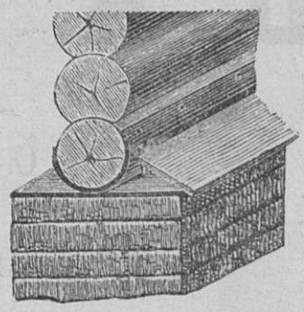
Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

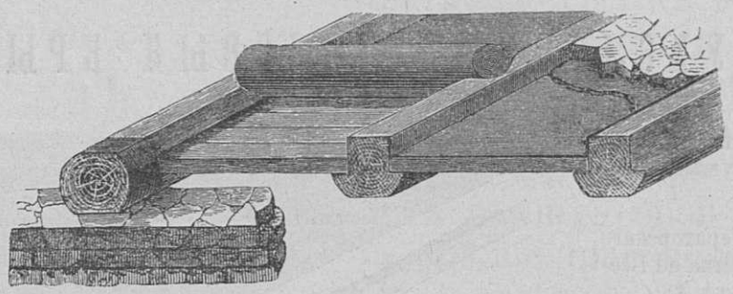


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Такія пластины употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою стѣнъ снаружи асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна, доски чернаго пола, а равно и углы сруба, слѣдуетъ предварительно красить нашимъ **карболинеумомъ**.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

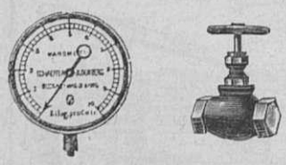
Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

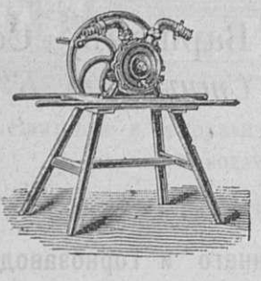
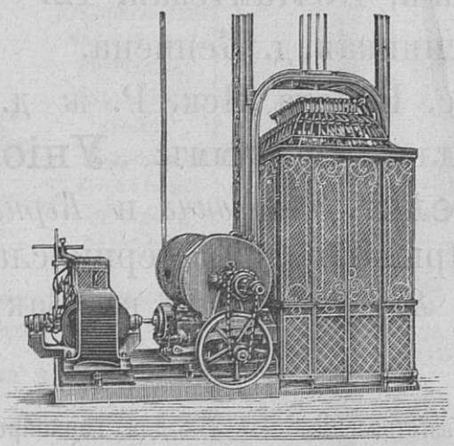
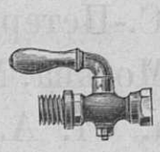
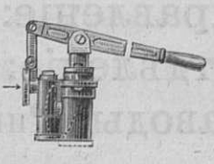
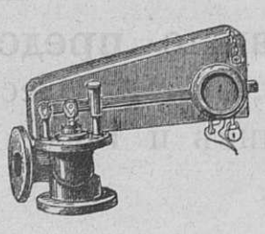
С.-Петербургъ, Николаевская улица, № 20.

Адресъ для телеграммъ: С.П.Б.—Петервурмъ. Телефонъ № 1598.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ

всевозможныхъ арматуръ для пара, воды и электричества; паровыхъ насосовъ ВОРТИНГТОНЪ и др. системъ.



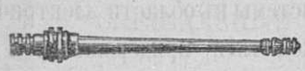
СТАНКИ для **ОБРАБАТЫВАНІЯ ДЕРЕВА** и МЕТАЛЛОВЪ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО и СКЛАДЪ МАШИНЪ

КАРЛЪ ФЛОРЪ,

въ Берлинѣ.

СКЛАДЪ АРМАТУРЪ ЗАВОДА **Ф. Гакенталь и К°.** ВЪ МОСКВѢ.



ПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ.

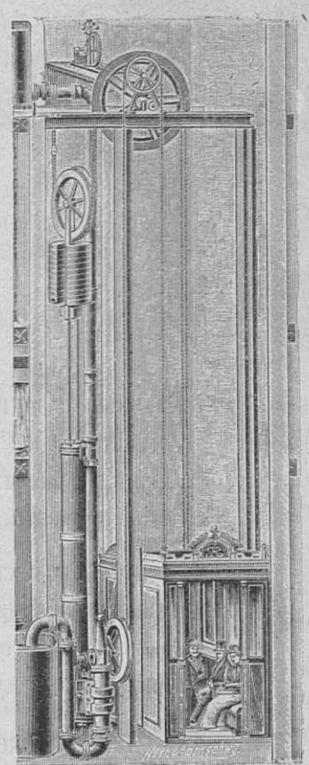
Пеньковые и резиновые рукава.

ГАЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ И СТВОЛЫ.

СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ

электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ



съ особыми **надежно дѣйствующими** предохранительными приборами привилегіи **Флоръ.**

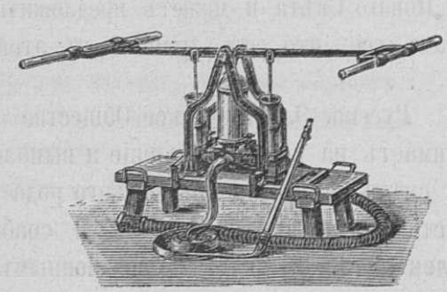
БОЛѢЕ 6,000 ШТУКЪ УСТАНОВЛЕНО.

КРАНЫ, лебедки, тали и др. подъемные механизмы.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ТЕЛЕФОННОЙ ФАБРИКИ

И. Берлинеръ,

въ Ганноверѣ.



Подробные проекты и смѣты по первому требованію БЕЗВОЗМЕЗДНО.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Почтамтская, 12.
Отдѣленіе: Москва, Мясницкая, д. Кепена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж д.
Адресъ для телеграммъ: „**Уніонъ**“.
Главные представители: *Ольшевичъ* и *Кернъ* въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ. *Стукель и К°* въ Тифлисѣ и Грозномъ. *М. Я. Винтерницъ* въ Баку.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество «**Уніонъ**» имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество «**Уніонъ**» принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла «**Уніонъ**» изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и «**Уніонъ**», причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** «**Уніонъ**» изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

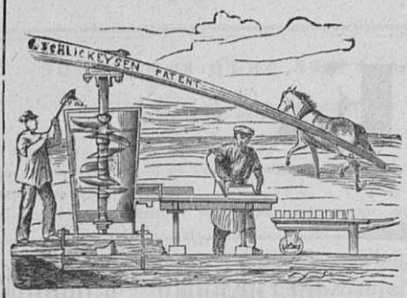
Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

Θ. Іохимъ и К°.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕП МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр., № 3.

КИРПИЧЕДѢЛАТЕЛЬНЫЯ МАШИНЫ
завода
ЛУЙ ЕГЕРЪ въ Кельнѣ.



Діафрагмовые насосы для построекъ.
Подъемные краны.
Дифференціальные блоки.
Лебедки и медвѣдки.

Винтовые и гидравлическіе домкраты. Стальные проволочные канаты.

Имѣются постоянно на складѣ.

Полный техническій каталогъ печатается и будетъ высылаться по первому требованію.

AKTIESELSKABET AALBORG-PORTLAND-CEMENT-FABRIK
DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

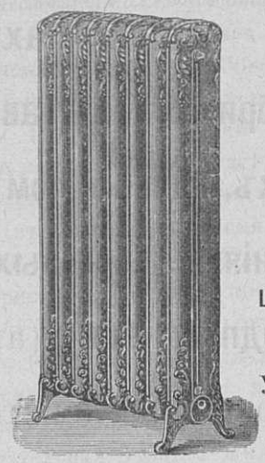
Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

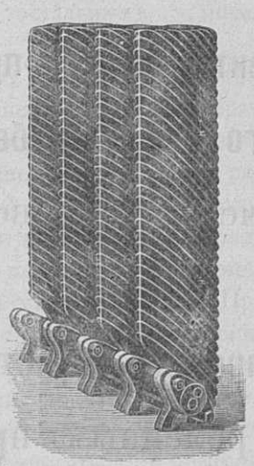
Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ:
Мойка, № 64.
(Телефонъ, № 748).

МОСКВА:
Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій.

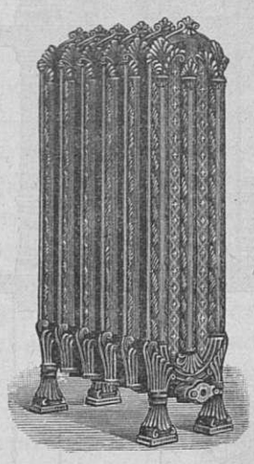
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водяного отопленія.

Паро-водяного отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ,

Большая Конюшенная, № 9.

Телефоны №№ 861 и 2406.

Уголъ Вознесенскаго и Екатерингофскаго просп., собств. домъ.

Телефонъ № 2410.

ОТДѢЛЕНІЯ:

Москва.

Одесса.

Ростовъ-на-Дону.

Р. КОЛЬБЕ.

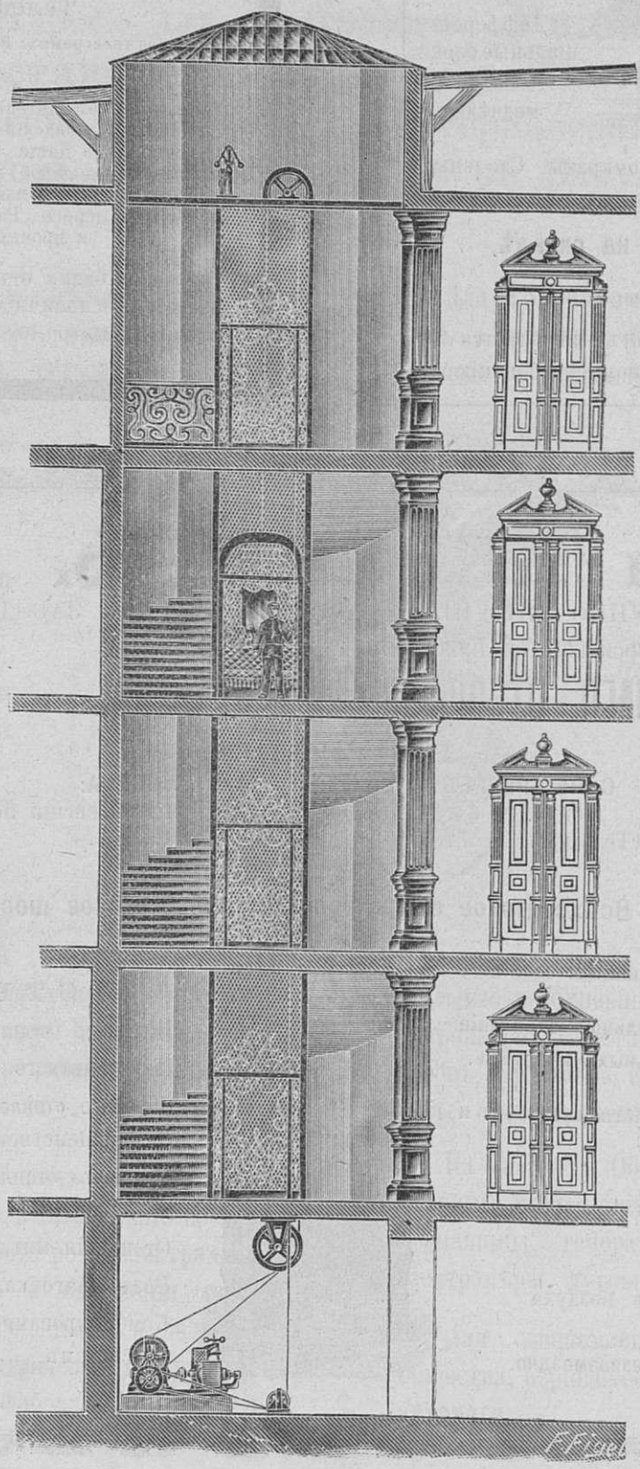
ПОДЪЕМНЫЯ МАШИНЫ:

ручныя и приводныя, гидравлическія прямого и непрямого дѣйствія,

электрическія прямого дѣйствія безъ ременнаго привода

и

непрямого дѣйствія съ ременнымъ приводомъ



ПОДЪЕМНЫЯ МАШИНЫ:

для всевозможнѣйшихъ учрежденій и цѣлей, какъ-то: для подъема людей, разной клади, кушаній, книгъ и дѣловыхъ бумагъ, **въ гостинницахъ, фабрикахъ и заводахъ, жилыхъ помѣщеніяхъ, торговыхъ предпріятіяхъ** (амбарахъ, элеваторахъ и т. д.) **больницахъ и т. п.**

Подробныя данныя и каталоги высылаются по первому требованію безплатно.

Адресъ для телеграммъ: КОЛЬБЕ ПЕТЕРБУРГЪ—МОСКВА.

Августъ, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ VIII.

ЗОДЧІЙ

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9,10, и 11 „

Статьи, ПРИСЫЛАЕМЫЯ ВЪ РЕДАКЦІЮ безъ обозначенія условій ОПЛАЧИВАЮТСЯ: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. ЗА СТРОЧКУ.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногородным высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Проектъ центральнаго скотопригоннаго двора и скотобоень въ гор. Варшавѣ.

(Окончаніе).

Въ виду этого и проектируется устроить данный отдѣлъ бойни, который расположенъ на особомъ дворѣ противъ торца главной бойни для рогатаго скота, примыкая, какъ выше сказано, къ двору сомнительнаго здоровья и конебойни. Ворота h_0, находящіяся по срединѣ этого двора, служатъ для сообщенія со скотопригоннымъ дворомъ и свиной бойней; ворота h_2^0—для доставки завѣдомо заразныхъ и палыхъ животныхъ изъ окрестностей города и, наконецъ, ворота h_3^0—для прочаго сообщенія съ городомъ.—Зданіе же для этого отдѣла бойни, (лит. *H*) состоитъ изъ слѣдующихъ главныхъ частей:

1) *Помѣщеніе для обработки крови въ альбуминъ и туки*, которое будетъ занимать два первыхъ флигеля H_0 и H_1, соединенныхъ между собою крытымъ въѣздомъ h_0, куда будетъ подвозиться получаемая кровь со всѣхъ боенъ. Послѣ сортировки въ помѣщеніи h_2, кровь годная для альбумина будетъ немедленно размѣщаться въ «отстоечной», h_1,—которыхъ проектируется здѣсь двѣ, (въ настоящее время пока предполагается построить только одну).—Съ южной стороны флигеля H_0 пристроено жилое помѣщеніе съ двумя комнатами h_3 для конторы альбуминнаго завода и h'_3—кабинета и лабораторіи для техника всего завода. Въ среднемъ помѣщеніи h_2 этого флигеля H_0, кромѣ упомянутой сортировки крови, будетъ производиться окончательная очистка жидкаго альбумина, который затѣмъ поступаетъ чрезъ упомянутый проходъ h_0 въ паровые сушильники h_4, размѣщенные въ задней половинѣ флигеля H_1. Такихъ сушильниковъ въ настоящее время предполагается 6. Впослѣдствіи, если окажется потребность въ увеличеніи таковыхъ, флигель этотъ можетъ быть удлиненъ со стороны этихъ сушильниковъ. Вся кровь, негодная для альбумина, равно какъ и отбросы послѣдняго, будутъ поступать тоже во флигель H_1, въ расположенные въ передней половинѣ его огненные сушильники h_5 для просушки. Сушильниковъ этихъ (для кровяныхъ туковъ), въ настоящее время предполагается построить 6, т. е. по три съ каждой стороны; въ зданіи этомъ имѣется для запаса мѣсто еще для двухъ такихъ сушильниковъ; кромѣ того, зданіе можетъ быть удлинено со стороны сушильниковъ. Въ средней части флигеля H_1, имѣется помѣщеніе h_6—кладовой для альбумина и h_7—для туковъ съ мельницею для нихъ, а для сообщенія этого отдѣленія съ остальнымъ зданіемъ устроенъ крытый проходъ h_3.

2) *Салотопное отдѣленіе* H_2 состоитъ изъ крытаго въѣзда h_2^1 и самого помѣщенія h_2^2 для аппарата салотопки, съ подвальнымъ помѣщеніемъ подъ нимъ h_2^6. Доставленное въ это помѣщеніе сало, послѣ размельченія его въ дробилкахъ, поступаетъ въ аппараты h_2^3 для вытопки, очистки и нѣкотораго охлажденія; затѣмъ оно сливается въ подвалъ, гдѣ окончательно охлаждается и сохраняется до отправки. Проектируемый аппаратъ для салотопки будетъ приводиться въ дѣйствіе паромъ. Онъ состоитъ изъ главнаго желѣзнаго котла, который закрывается герметическою крышкою во все отверстіе аппарата; крышка эта будетъ подниматься и передвигаться съ помощью блока съ краномъ, двигающагося на рельсѣ, подвѣшенномъ вдоль этихъ аппаратовъ, Въ котлѣ находится сквозная корзинка и рядъ отверстій съ кранами для впуска пара, воды и впуска сала, съ разныхъ высотъ, а также отверстіе съ трубою, для удаленія газовъ и паровъ въ конденсаторъ; сквозная корзинка эта служитъ для нагрузки сырымъ саломъ и выгрузки шкварокъ, для чего она будетъ выниматься и опускаться такимъ-же блокомъ, какой служитъ для крышки. Второй желѣзный котелъ этого аппарата будетъ служить для промывки отстоя и охлажденія вытопленнаго уже сала. Аппаратъ этотъ будетъ открытый, стѣнки его—двойныя, для впуска между ними горячаго пара для очистки и холодной воды для охлажденія сала. Съ по-

мощью поплавка *c* съ трубкою, готовое сало будетъ сверху сниматься и сливаться въ подвальное помѣщеніе. Такихъ аппаратовъ проектируется четыре.

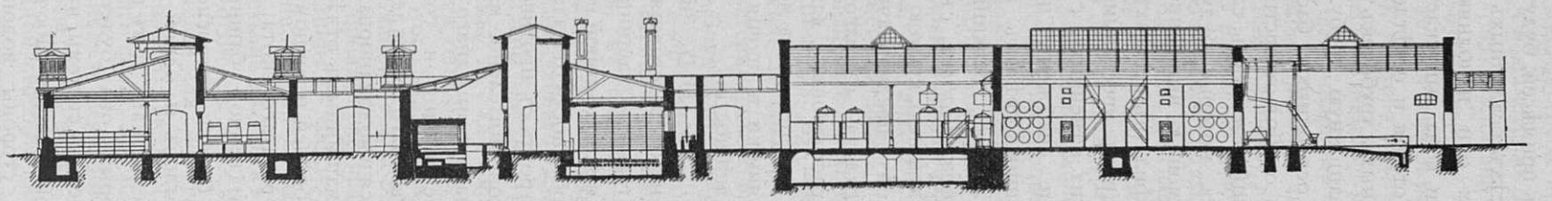
3) ***Отдѣленіе для регенеративно—сожигательныхъ печей*** и паровыхъ котловъ. Весь навозъ и внутренности желудковъ, получаемыя отъ скота завѣдомо больного и сомнительнаго здоровья, должны уничтожаться путемъ сожиганія; такимъ же образомъ должны уничтожаться навозъ и внутренности желудковъ здороваго скота, если они не будутъ увозиться немедленно на удобреніе полей. Никакихъ складовъ, выгребныхъ ямъ, навозныхъ ящиковъ и т. п. на скотныхъ дворахъ и дворахъ бойни допускать не слѣдуетъ: все должно удаляться немедленно. Сожиганіе въ этой печи будетъ производиться при отсутствіи дыма и запаха, а для экономіи въ топливѣ печь устроена такимъ образомъ, что продуктами сожиганія отапливаются паровые котлы. Въ видахъ безпрерывности сожиганія, при неравномѣрности въ количествѣ поступающихъ продуктовъ, такихъ сожигательныхъ печей требуется построить двѣ.

Самое отдѣленіе это состоитъ изъ двухъ помѣщеній: H_3—для сожигательныхъ печей съ главными паровыми котлами и H_3^1 для запасныхъ котловъ. Въ помѣщеніи H_3 предполагается поставить сожигательныя печи h_1 и паровые котлы h_3^2. Сожигательныя печи, привилегированной системы автора, одинаковы съ поставленными въ 1895 г. на СПБ. городской скотобойнѣ. Обѣ эти печи одинаковыхъ размѣровъ, каждая состоитъ изъ 4-хъ главныхъ частей: 1) ***сушильной камеры*** сверху печи, для просушки сырыхъ продуктовъ предварительно до ихъ сожиганія 2) ***лежачаго генератора*** вдоль всей средней части печи для неполнаго горѣнія всѣхъ поступающихъ продуктовъ; 3) ***регенеративной камеры*** внизу печи, для совершеннаго перегоранія газовъ генератора и накаливанія воздуха къ питанію этого горѣнія и 4) ***печи*** для топки парового котла продуктами этого горѣнія. Между этими печами будетъ устроена желѣзная галлерея, для подхода къ сушильникамъ печи и нагрузки ея. Поступающіе для сожиганія продукты преимущественно будутъ доставляться сверху печи, съ помощью подъемной машины, находящейся въ смежномъ помѣщеніи. Оба главныхъ котла h_3^2—баттарейной системы, каждый съ 150 кв. мѣтровъ поверхности нагрѣва, при рабочемъ давленіи пара въ 6 атмосферъ. Котлы эти предназначены для приведенія въ дѣйствіе паровыхъ машинъ, находящихся въ главномъ машинномъ зданіи, стерилизаціонныхъ и салотопныхъ аппаратовъ, паровыхъ сушильниковъ альбумина, парового отопленія и вентиляціи всего этого зданія, а также для согрѣванія чановъ всей прилегающей половины главнаго зданія бойни для рогатаго скота. Паровые котлы h_3^3 во второмъ помѣщеніи H_3^1 будутъ служить въ качествѣ запасныхъ, они будутъ отапливаться обыкновенными топками. Котловъ этихъ проектируется два, оба одинаковой системы Паукша, каждый съ 100 кв. метровъ поверхности нагрѣва, при рабочемъ давленіи пара въ 8 атмосферъ, такъ какъ они будутъ преимущественно служить для дѣйствія паровыхъ машинъ. Въ настоящее время предполагается поставить только одинъ запасный паровой котелъ.

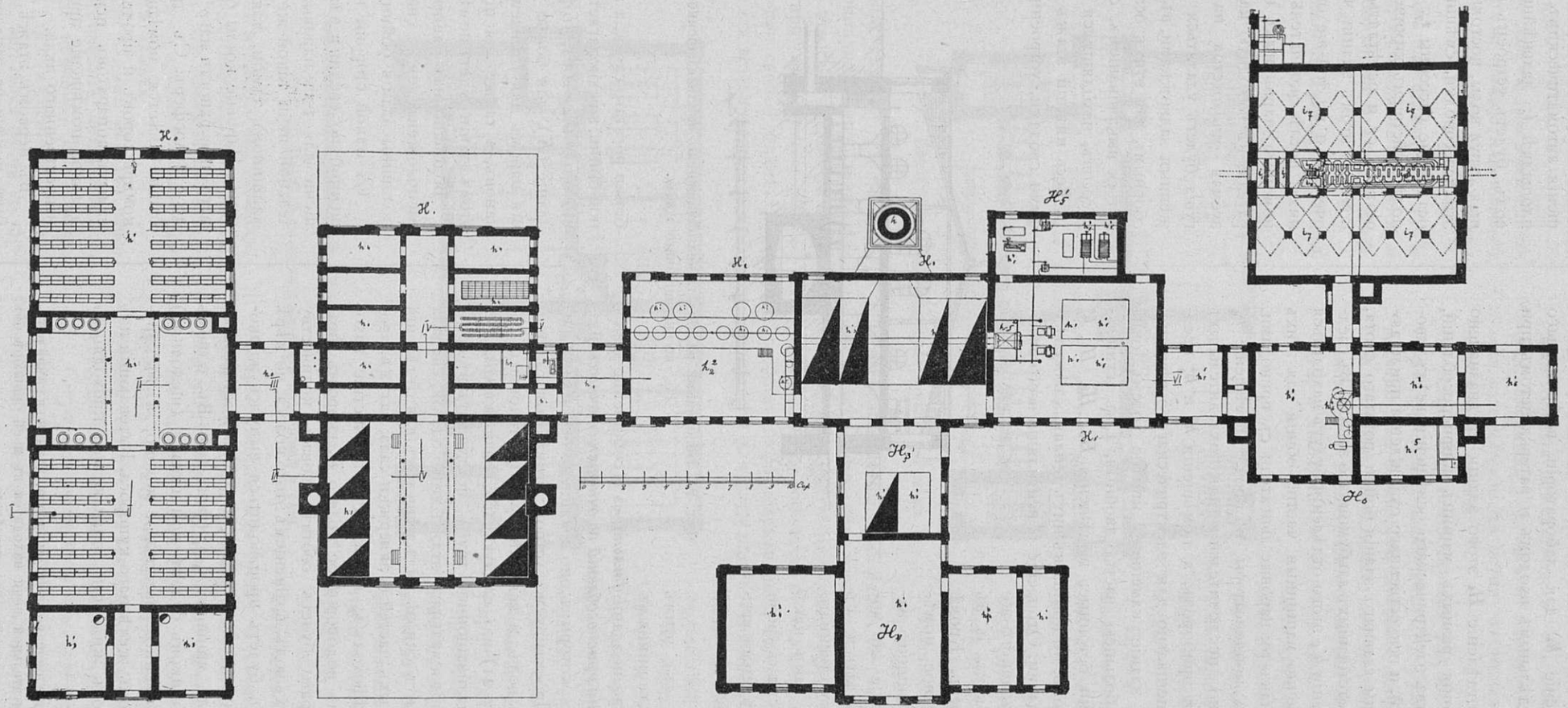
Для всѣхъ этихъ печей и паровыхъ котловъ проектируется одна дымовая труба, высотою 156 ф., съ выходнымъ отверстіемъ вверху діаметромъ 7 ф. Для запасныхъ котловъ будетъ проведенъ боровъ посреди 2-хъ печей, подъ галереею.

4) ***Отдѣленіе*** H_5 предназначено для временнаго склада, сортировки и прессованія отбросовъ, поступающихъ со всѣхъ дворовъ и боенъ. Въ главное помѣщеніе будетъ доставляться чрезъ дверь h_5^0 преимущественно каныга (содержимое желудка), навозъ и прочіе продукты, предназначенные исключительно для сожиганія въ печахъ. - Каныга предварительно сваливается въ углубленныя мѣста $h_5^{0'}$, откуда она, послѣ нѣкотораго отстоя отъ воды, поступаетъ въ особые вальцовые прессы h_5^1, по конструкціи одинаковые съ существующими на СПБ. городской скотобойнѣ. Отжатая каныга съ помощью подъемной машины, находящейся близъ этихъ прессовъ, доставляется на вагонеткахъ къ печамъ. Такимъ-же образомъ будутъ къ печамъ доставляться навозъ и прочіе продукты, для чего они будутъ подвозиться нѣсколько дальше, чѣмъ каныга, прямо къ платформѣ подъемной машины h_5^2. Во второмъ помѣщеніи этого отдѣленія H_5^1, будутъ поставлены насосы для выкачиванія осадковъ бассейна, и пятнадцати-сильная паровая машина для приведенія въ дѣйствіе каныжныхъ прессовъ, подъемной машины и насосовъ.

Третье помѣщеніе этого отдѣленія—крытый въѣздъ h_5^5—предназначено для подвозки разныхъ мясныхъ и смѣшанныхъ отбросовъ бойни; здѣсь они сортируются: совершенно негодные отвозятся къ печамъ, а болѣе цѣнные—для обработки въ стерилизаціонно-утилизаціонный аппаратъ, находящійся въ смежномъ помѣщеніи ***5 отдѣленія*** H_6, ***предназначенномъ для удаленія путемъ полнаго обезвреживанія и утилизаціи*** всѣхъ мясныхъ отбросовъ, убитыхъ—заразныхъ и палыхъ животныхъ. Отдѣленіе это состоитъ: изъ помѣщенія h_5^1, для доставки и убоя завѣдомо заразныхъ, а также труповъ палыхъ животныхъ; помѣщенія h_6^0, для ветеринарно-анатомическаго зала для вскрытія этихъ труповъ; помѣщенія h_6^3, для самого стерилизаціонно-утилизаціоннаго аппарата h_6^4. Аппаратъ этотъ состоитъ изъ четырехъ главныхъ частей: 1) главнаго котла который имѣетъ двойныя стѣнки, тройное дно, верхнюю герметическую крышку, открывающуюся во всю ширину аппарата и сквозную корзинку внутри. Въ этотъ котелъ будутъ поступать продукты для обработки, причемъ туши животныхъ могутъ спускаться и въ цѣльномъ видѣ, для чего надъ этимъ аппаратомъ подвѣшенъ рельсъ, съ движущейся по немъ телѣжкой съ блокомъ, помощью котораго возможно будетъ туши животныхъ, непосредственно изъ помѣщенія h_6^1, передвинуть и нагрузить въ аппаратъ; 2) салособирателя 3) конденсатора и 4) клеесобирателя. Такихъ аппаратовъ предполагается поставить въ этомъ помѣщеніи одинъ; мѣсто - же имѣется еще для другого, такого-же аппарата. Аппаратъ будетъ приводиться въ дѣйствіе паромъ, при отсутствіи выдѣленія всякаго запаха и зловонія въ атмосферу.—Главные продукты, получаемые отъ обработки изъ этихъ аппаратовъ: сало, клей и удобри-



Фиг. 19. Продольный разрѣзъ главнаго машиннаго и утилизаціонно-ассенизаціоннаго зданія.

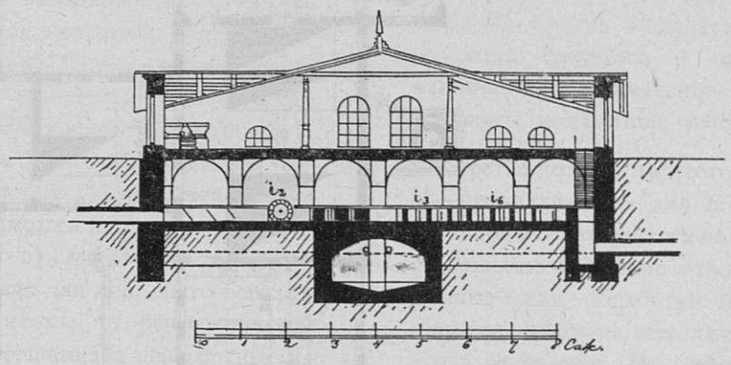


Фиг. 20. Планъ главнаго машиннаго и утилизаціонно-ассенизаціоннаго зданія.

тельные туки. *) Въ этомъ отдѣленіи имѣется небольшое помѣщеніе h_5 для лабораторіи ветеринарнаго врача, съ отдѣльнымъ входомъ и ватерклозетомъ при немъ.

Шестое отдѣленіе H_4 этого зданія предназначено для помѣщенія разныхъ машинъ и приспособленій, для устройства электрическаго освѣщенія всѣхъ дворовъ и зданій, и искусственнаго охлажденія прилегающей половины главнаго зданія бойни рогатаго скота, а также для отстоечныхъ альбуминнаго завода. Въ среднемъ помѣщеніи h'_4 этого отдѣленія будутъ находиться преимущественно машинныя части, общія для этихъ устройствъ, какъ-то: паровые двигатели съ приводами, компрессоры, конденсаторы и проч. Помѣщеніе h^2_4 предназначено исключительно для охладительныхъ аппаратовъ и приборовъ, а помѣщенія h^3_4 и h^4_4 предназначены спеціально для электрическаго освѣщенія.

Все это зданіе каменное, крытое толемъ, окна желѣзныя, большею частью двойныя, а въ сушильныхъ потолки бетонные; помѣщенія H_2, H_3, H_5, h^3_6 безъ потолковъ, но крыша въ нихъ теплая, съ желѣзными стропилами. Отопленіе и вентиляція всего этого зданія будутъ такого-же устройства, какъ и въ зданіяхъ боень. Кромѣ того, отстоечное помѣщеніе альбуминнаго завода въ жаркіе дни можетъ охлаждаться съ помощью искусственнаго охлажденія, такъ какъ выдѣляющійся изъ крови альбуминъ въ теплое время подвергается скорой порчѣ.



Фиг. 21. Поперечный разрѣзъ главнаго машиннаго и утилизаціонно-ассенизаціоннаго зданія.

Рядомъ съ этимъ главнымъ машиннымъ зданіемъ, устроено зданіе ***фильтровъ I*** (собственно зданіе для ***помѣщенія приспособленій по очисткѣ сточныхъ грязныхъ водъ***), съ которымъ оно соединено особымъ коридоромъ i_0. Проектируемое устройство въ этомъ зданіи, для очистки водъ, и вся манипуляція такового, состоитъ (фиг. 21) изъ слѣдующаго: грязныя воды, изъ входной канализаціонной трубы, поступаютъ въ среднюю часть подземельнаго этажа этого зданія; сначала вода проходитъ сквозь рядъ рѣшетокъ для отдѣленія болѣе крупныхъ частей и задержки сала; загѣмъ, проходя чрезъ проходъ i_2, приводитъ въ дѣйствіе находящееся тамъ водоворотное колесо i_2, скорость вращенія котораго будетъ соотвѣтствовать количеству поступающихъ водъ; вращеніемъ этого колеса, по мѣрѣ скорости его, будетъ производиться выпускъ жидкостей изъ двухъ, находящихся по обѣимъ сторонамъ этого прохода, ящиковъ i_4 i_5 (фиг. 19). Въ одномъ изъ этихъ ящиковъ будетъ помѣщаться (щелочный) растворъ, а именно: известковое молоко, а въ другомъ—растворъ желѣзнаго купороса. Вытекающія изъ этихъ ящиковъ жидкости попадаютъ въ проходящую грязную воду. Для лучшаго и надлежащаго ихъ смѣшенія автоматическимъ способомъ, по всей верхней площадкѣ i_6 дальнѣйшаго пути слѣдованія этихъ водъ, будетъ устроенъ рядъ перегородокъ; проходящая струя воды, постоянно ударяясь и разбиваясь объ эти перегородки, смѣшивается и затѣмъ сливается въ осадочные бассейны i_7. Грязныя воды въ бассейнахъ подъ дѣйствіемъ химическихъ примѣсей, будутъ скоро осаждаться и освѣтляться. Всѣхъ осадочныхъ бассейновъ въ этомъ зданіи четыре: они наполняются по очереди и по той-же очереди вода выпускается изъ нихъ, послѣ окончательнаго отстоя и освѣтленія, съ помощью шарнирныхъ выходныхъ трубочекъ и собирателя, въ выходную канализаціонную трубу. Образуемая отъ отстоя на днѣ осадочныхъ бассейновъ гуща будетъ удаляться чрезъ особыя отверстія, снабженныя задвижками, въ нижній резервуаръ, служащій сборнымъ для этихъ осадковъ, которые будутъ удаляться выкачиваніемъ, съ помощью вышеописанныхъ насосовъ, находящихся при фильтръ-прессахъ.

Весь нижній этажъ перекрытъ крестовыми бетонными сводами, устроенными на каменныхъ столбахъ, и снабженъ надлежащимъ свѣтомъ и вентиляціею. Верхній этажъ безъ потолка, съ теплою крышею, крытою толемъ; онъ предназначенъ для склада и заготовленія растворовъ, для чего имѣется здѣсь мельница, ящики и прочія принадлежности.

Въ виду значительнаго разстоянія этого главнаго машиннаго зданія, отъ второй половины бойни рогатаго скота, а въ особенности отъ зданія свиной бойни, предполагается устроить съ противоположной стороны двора, второе, дополнительное машинное зданіе (K), для болѣе удобнаго и выгоднаго снабженія паромъ для отопленія, вентиляціи и согрѣванія чановъ, а также для искусственнаго охлажденія. При этомъ зданіи будетъ помѣщаться и водонапорная башня.

Водонапорная башня, съ машиннымъ отдѣленіемъ, расположена между свиной бойней и торцомъ второй половины зданія бойни для рогатаго скота.

Съ одной стороны водоподъемной башни, помѣщенной по срединѣ зданія, будетъ устроено помѣщеніе для 3-хъ паровыхъ котловъ и одной сожигательной печи такой-же системы, какъ и въ главномъ машинномъ зданіи, для которыхъ она будетъ резервомъ. Паровые котлы баттарейной системы, въ 125 кв. метр. поверхности нагрѣва при давленіи рабочаго пара до 6 атмосферъ. Съ другой стороны водонапорной башни имѣется помѣщеніе для паровыхъ машинъ, компрессоровъ и прочихъ машинныхъ частей, и для самыхъ аппаратовъ искусственнаго охлажденія; отдѣльное помѣщеніе приспособлено для заготовленія искусственнаго льда.

Въ первомъ этажѣ водонапорной башни можетъ быть помѣщена запасная динамо-машина, а въ 2-хъ

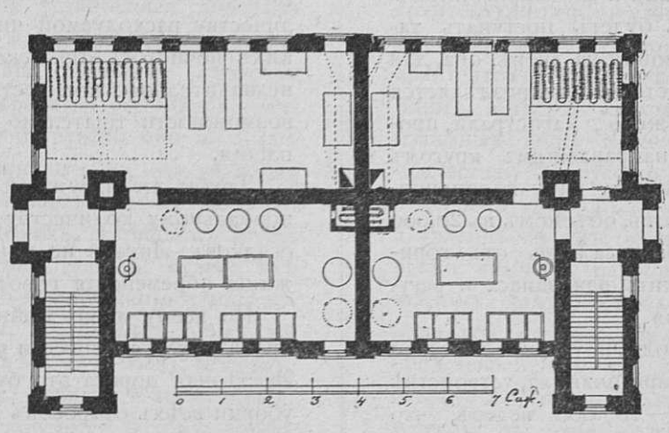
*) Подробное описаніе этого аппарата, а равно и самой регенеративно-сожигательной печи находится въ моей брошюрѣ объ устройствѣ раціональныхъ гор. скотобоень.

верхнихъ этажахъ будутъ квартиры для служащихъ и рабочихъ при этомъ зданіи.

Зданіе каменное, крытое толемъ. Помѣщеніе кочегарни— безъ потолка, съ теплою крышею, и желѣзными стропилами; другая половина съ бетонными потолками на желѣзныхъ балкахъ.

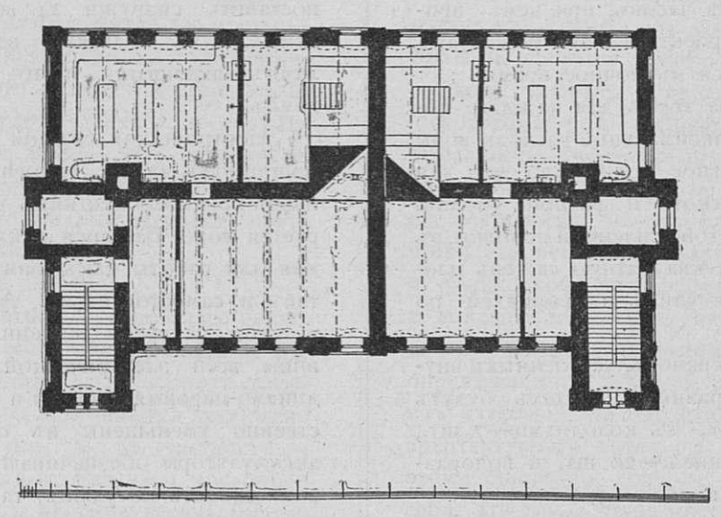
Дымовая труба при этомъ зданіи, высотою 136½ фут., съ діаметромъ верхняго выходнаго отверстія 6 фут.; она разсчитана на упомянутые 3 котла и сожигательную печь.

Для помѣщенія рабочихъ и мастеровыхъ при дворѣ бойни, а равно всѣхъ служащихъ по административному, ветеринарному и техническому надзору, проектируется устроить жилыя зданія на особомъ дворикѣ, расположенномъ со стороны главной улицы у въѣздныхъ воротъ E_0, вдоль половины двора бойни для рогатаго скота, отъ которой они будутъ отдѣлены прогономъ и садомъ; жилыхъ зданій предполагается два:



Фиг. 22. Планъ зданія для прачешной и бань. 1-й этажъ.

Главный жилой домъ (на генерл. пл. лит. *L*), расположенный вдоль наружной главной улицы, 3-хъ этажный, съ боковыми мезонинами, съ подвалами, крытый цинкомъ. Въ первомъ этажѣ, въ средней части флигеля: 2 большія квартиры одинаковаго размѣра для ветеринарныхъ врачей при свиной бойнѣ. а въ двухъ боковыхъ—квартиры для ветеринарныхъ помощниковъ при микроскопической станціи; во второмъ этажѣ, въ средней части флигеля, такія-же квартиры для завѣдующаго административной частью всѣхъ дворовъ, и для старшаго техника; одна боковая квартира этого этажа для старшаго машиниста, а съ другой стороны квартира для помощника завѣдующаго административною частью; въ третьемъ этажѣ, въ среднемъ флигелѣ: 2 большихъ квартиры для ветеринарныхъ врачей при бойнѣ для рогатаго скота, для ихъ помощника, и для конторщика и писаря при бойняхъ; въ четвертомъ этажѣ, въ 2-хъ боковыхъ мезонинахъ, съ одной стороны квартира для помощника машиниста и старшаго слесаря, а съ другой стороны—для мастеровъ при альбуминномъ заводѣ.



Фиг. 23. Планъ 2-го этажа зданія для прачешной и бань.

Зданіе казармъ (на генер. пл. лит. *M*) для рабочихъ и мастеровыхъ при скотобойнѣ двухъ-этажное, тоже на подвалахъ, крытое цинкомъ. Въ первомъ этажѣ 3 комнаты—спальни для помѣщенія холостыхъ. по 15 человѣкъ въ каждой, артельная кухня со столовой, помѣщеніе для кухарки и общій ватерклозетъ съ уборной; во второмъ этажѣ одна такая-же большая комната для холостыхъ—спальня и три квартиры для семейныхъ рабочихъ и мастеровыхъ, помѣщеніе для ватерклозета съ двумя отдѣленіями: для женщинъ и мужчинъ.

Зданіе холодныхъ службъ для этихъ жилыхъ домовъ (на генер. планѣ лит. *N*) будетъ имѣть конюшню для содержанія лошадей двора и для лошадей и коровъ служащихъ; два закрытыхъ сарая для экипажей и 2 сарая съ открытыми арками для телѣгъ, и два ледника; на чердачномъ помѣщеніи будетъ устроенъ складъ для сѣна. Зданіе каменное, полы въ конюшнѣ асфальтовые, а въ сараяхъ изъ булыжной мостовой; крыто толемъ.

Кромѣ того, на этомъ дворѣ проектируется устроить особое зданіе для помѣщенія въ немъ прачешной и бани для рабочихъ и прочихъ служащихъ при всѣхъ этихъ дворахъ. Существованіе надлежаще устроенной прачешной и бани при каждой благоустроенной бойнѣ—крайне необходимо. Зданіе это (на генер. пл. лит. *Q*) каменное, двухъ этажное, раздѣленное поперечною стѣною на 2 части: одна часть (фиг. 22—23), предназначена для рабочихъ, съ отдѣльнымъ входомъ со стороны двора водонапорной башни, а другая предназначена для служащихъ—чиновниковъ, съ особенныхъ входомъ со стороны дворика жилыхъ зданій.

Въ первомъ этажѣ будутъ устроены прачешныя: для рабочихъ и бойцовъ и для служащихъ по администраціи; каждая изъ нихъ будетъ состоять изъ 2-хъ комнатъ: первая для самой стирки, гдѣ помѣщаются: стиральныя лохани, полоскальныя лохани, кипятильники для соды, чаны для замачиванія бѣлья, бучильники для варки бѣлья, центробѣжники для отжатія воды съ бѣлья и камера для нагрѣванія вентиляціоннаго воздуха; вторая для сушки и гладильни, гдѣ будутъ помѣщаться: паровой сушильникъ, катокъ, печь для нагрѣванія утюговъ. столы, шкафы и проч.

Во второмъ этажѣ будутъ помѣщаться бани для рабочихъ и для чиновниковъ. Каждая изъ нихъ будетъ состоять изъ прихожей, раздѣвальни, мыльной, парильной съ банною печью и ватерклозета.

Согрѣваніе потребной воды для бани и прачешной, а также кипяченіе бѣлья въ послѣдней, будетъ производиться помощью пара, получаемаго изъ котловъ, находящихся во второмъ машинномъ отдѣленіи.

Вентиляція и отопленіе этихъ помѣщеній будутъ тоже паровыя.

Водоснабженіе. Вода для боень и скотопригоннаго двора будетъ получаться изъ общихъ городскихъ водопроводовъ. Для соединенія проектируемаго двора съ чертою города, потребуется провести 6″ дюймовую магистральную трубу, длиною 735 пог. саж. Магистраль эта будетъ проходить всецѣло по существующимъ улицамъ и можетъ служить одновременно для водоснабженія домовъ по этимъ улицамъ, а потому въ настоящій проектъ включено только устройство водоснабженія на самихъ дворахъ: бойни и скотопригонномъ. Вода на проектируемый дворъ будетъ поступать такою-же 6 дюймовою трубою; войдя на дворъ, она, для образованія циркуляціонной системы сѣти, раздѣляется на 2 одинаковаго размѣра, тоже 6″, магистрали, проходящія по 2-мъ разнымъ направленіямъ кругомъ средней части двора къ желѣзному баку водонапорной башни. Желѣзный бакъ этотъ, объемомъ въ 20,000 ведеръ, поставленъ на высотѣ 7 саженъ отъ горизонта земли; онъ будетъ служить для запаса и регулированія всего водоснабженія.

Максимальное количество воды, потребное въ сутки для всѣхъ дворовъ и зданій, при полномъ устройствѣ и максимальномъ убоѣ скота—107.000 ведеръ, что опредѣлилось по формулѣ *),

$$Q = 5\ (8a + 6б + 4в + г),$$

гдѣ Q есть потребное количество воды; *а*—максимальный ежедневный убой крупнаго рогатаго скота=800, *б*—свиней=1,000, *в*—телятъ и барановъ=750, *г*—максимальное количество пребывающаго скота въ сутки—6,000. При разсчетѣ сѣти принято полуторное количество этого максимальнаго расхода воды въ теченіе только 12-ти дневныхъ часовъ, при чемъ принятъ въ разсчетъ объемъ проектируемаго резервуара, который можетъ наполняться въ ночное время.

При опредѣленіи размѣра трубъ для каждаго помѣщенія приняты мѣстные максимальные расходы воды въ часъ, причемъ максимальное количество это для помѣщеній убоя, постоя скота и разной уборки, опредѣлилось, въ виду принятой усиленной поливки, въ 0,5 куб. фута воды на одну квадратную сажень площади, за одинъ разъ, и для улицъ и площадей по 0,16 куб. фут. за разъ.

Кромѣ водопроводныхъ кранова, устроенныхъ внутри зданій, по дворамъ въ разныхъ мѣстахъ будутъ устроены краны: пожарныхъ, съ колодцами—7 шт., стѣнныхъ пожарныхъ-поливныхъ—20 шт. и водоразборныхъ, для водопойныхъ колодъ—5 шт.

Канализація дворовъ будетъ двоякая: внутренняя, для отвода грязныхъ водъ изъ помѣщенія, и вторая, наружная, для удаленія водъ отъ атмосферныхъ осадковъ съ площадей и улицъ дворовъ. Первая, т. е. внутренняя канализація будетъ собирать всѣ грязныя воды и доставлять ихъ въ зданіе бассейновъ для очистки, откуда очищенныя воды поступаютъ дальше, вмѣстѣ съ водой наружной канализаціи, въ существующую городскую канализацію, по тѣмъ же улицамъ, что и водопроводы, такъ что длина коллектора будетъ также 735 пог. саж. Трубы внутренней канализаціи дворовъ будутъ при проходѣ внутри зданій—чугунныя, а снаружи—керамиковыя; главная-же сѣть, проходящая отъ свиной бойни, вдоль главнаго зданія бойни до бассейна, будетъ почти вся чугунная и проходитъ по туннелямъ. Устройство этихъ туннелей преимущественно потребовалось для паропровода, не только снаружи, но и внутри зданій, что даетъ возможность одновременно воспользоваться ими для прокладки канализаціонныхъ трубъ.

Всѣ трубы и колодцы внѣшней канализаціи—штейнгутовые (керамиковые). Размѣры трубъ внутренней канализаціи разсчитаны по максимальному количеству расходуемой чистой воды, такъ какъ жидкихъ нечистотъ отъ скота будетъ поступать самое незначительное количество, а густыя должны быть по возможности тщательно отдѣляемы на мѣстѣ поступленія.

Трубы же наружной канализаціи разсчитаны по нормальному количеству получаемыхъ атмосферныхъ осадковъ. Ливень не принятъ въ разсчетъ, во избѣжаніе обремененія городской канализаціи *).

По всему двору бойни и скотопригоннаго двора проектируется провести ***узкоколейную желѣзную дорогу.*** Желѣзная дорога эта будетъ служить для удобной уборки всѣхъ отбросовъ нечистотъ отъ убойнаго скота и доставки ихъ въ ассенизаціонно-утилизаціонный отдѣлъ бойни, а также для удобной доставки мелкаго скота со скотопригоннаго двора къ бойнямъ; послѣдняя будетъ производиться въ спеціальныхъ вагонеткахъ.

Электрическое освѣщеніе и искусственное охлажденіе. Улицы, дворы, а равно всѣ зданія будутъ освѣщены электричествомъ. Для этого предполагается поставить снаружи 24 десятиамперныхъ дуговыхъ лампъ, а въ зданіяхъ, въ общей сложности, 700 лампъ накаливанія и 10 шестиамперныхъ дуговыхъ лампъ.

Электрическая станція помѣщается въ главномъ машинномъ зданіи. Кромѣ динамо-машинъ съ потребными приспособленіями, на этой станціи проектируется тоже баттарея аккумуляторовъ, предназначаемая для работы, какъ совмѣстно съ динамо-машинами, такъ и самостоятельно. Аккумуляторы принимаютъ на себя, на время усиленнаго освѣщенія, около половины всей электрической работы, благодаря чему динамо-паровыя машины и котлы могутъ быть соотвѣтственно уменьшены въ своихъ размѣрахъ. Далѣе, аккумуляторы обезпечиваютъ постоянство свѣта и невозможность потуханія, такъ какъ они въ состояніи питать нѣкоторое время все освѣщеніе. Главная-же цѣль аккумуляторовъ состоитъ въ сокращеніи стоимости эксплоатаціи освѣщенія; а именно, они даютъ возможность всегда полностью нагружать паровыя машины и, слѣдовательно, достигать наивысшаго коэффиціента полезнаго дѣйствія; а во вторыхъ, главнымъ образомъ, сожигательныя печи, продуктами горѣнія которыхъ отапливаются паровые котлы, будутъ находиться въ безпрерывномъ дѣйствіи, такъ что во время малаго расхода пара для другихъ надобностей, теплота

*) Смотр. «Труды I съѣзда зодчихъ», стр. 593.

*) Къ сожалѣнію, мы не имѣемъ возможности помѣстить здѣсь чертежи, относящіеся къ канализаціи бойни. *Ред.*

сожигательнымъ печей можетъ утилизироваться для заряженія аккумуляторовъ.

Для искусственнаго охлажденія предполагается имѣть, въ виду значительности разстояній, двѣ станціи: одну—въ главномъ машинномъ зданіи, а другую—въ машинномъ отдѣленіи у водонапорной башни.

Паровыя машины будутъ общія: для электрическаго освѣщенія и искусственнаго охлажденія.

Охлажденіе проектируется, какъ это было сказано, съ помощью охлажденнаго воздуха. Кромѣ паровыхъ машинъ, каждая станція имѣетъ: компрессоры, кондесанторы, холодильные аппараты, вентиляторы, насосы, приводы и проч. Для сбереженія воды, потребной для конденсаціи, будутъ устроены градирни.

В. Воеводскій.

Мосты съ художественной точки зрѣнія.

У насъ въ Россіи издавна установился довольно странный взглядъ на мосты, какъ на сооруженія исключительно утилитарныя. Мы привыкли смотрѣть на мосты только, какъ на средство сообщенія,—какого бы рода, формы и конструкціи оно ни было. Конечно, этотъ взглядъ—правиленъ, но онъ въ то же время можетъ быть названъ узкимъ, и именно вотъ почему: вѣдь мы живемъ въ домахъ, посѣщаемъ другія общественныя зданія, церкви, театры, музеи; всѣ эти сооруженія прежде всего – сооруженія утилитарныя; они намъ необходимы, безъ нихъ намъ не обойтись, какъ не обойтись намъ и безъ мостовъ. Когда же мы строимъ дома, церкви, театры, музеи, даже вокзалы,—развѣ мы не заботимся о томъ, чтобы придать имъ художественный видъ? Всѣ эти сооруженія мы украшаемъ соотвѣтственно данному состоянію и развитію архитектуры; всѣ эти сооруженія, будучи утилитарными по своей цѣли, служатъ въ то же время памятниками и художественнаго вкуса народа, и развитія его творческихъ силъ. Коль скоро мы заботимся при постройкѣ всѣхъ сооруженій объ ихъ художественной красотѣ, объ удовлетвореніи нашихъ эстетическихъ требованій, отчего же мосты,—однѣ изъ самыхъ трудныхъ инженерныхъ построекъ—подверглись такой опалѣ, что на нихъ и смотрѣть не хотятъ, какъ на нѣчто художественное, и нерѣдко пренебрегаютъ даже самою мыслью объ архитектурной ихъ обработкѣ. Зачастую приходится слышать такіе вопросы: да развѣ возможно разсматривать мостъ съ архитектурной точки зрѣнія?

Не только можно, но и должно!

Мостъ — такой же памятникъ творческаго искусства, какъ и остальныя постройки. Системы мостовъ, подвергающихся, дѣйствительно, самымъ сложнымъ и точнымъ разсчетамъ, измѣняются сообразно инженерному развитію науки, а въ частности — сообразно развитію самой націи. Разсчеты мостовъ и искусство строить ихъ идутъ впередъ весьма быстро и, какъ образцы искусства, они должны рѣзко отмѣчать эпоху и показывать во всякое данное время развитіе народа въ инженерномъ отношеніи Какъ же не придать мосту, одному изъ самыхъ солидныхъ и трудныхъ типовъ гражданскихъ сооруженій, красивыхъ архитектурныхъ формъ, какъ не сохранить такой образецъ въ памяти народа, какъ образецъ инженернаго искусства и архитектуры вмѣстѣ?

Къ сожалѣнію, однако, у насъ архитектурѣ мостовъ удѣляется мало времени и силъ.

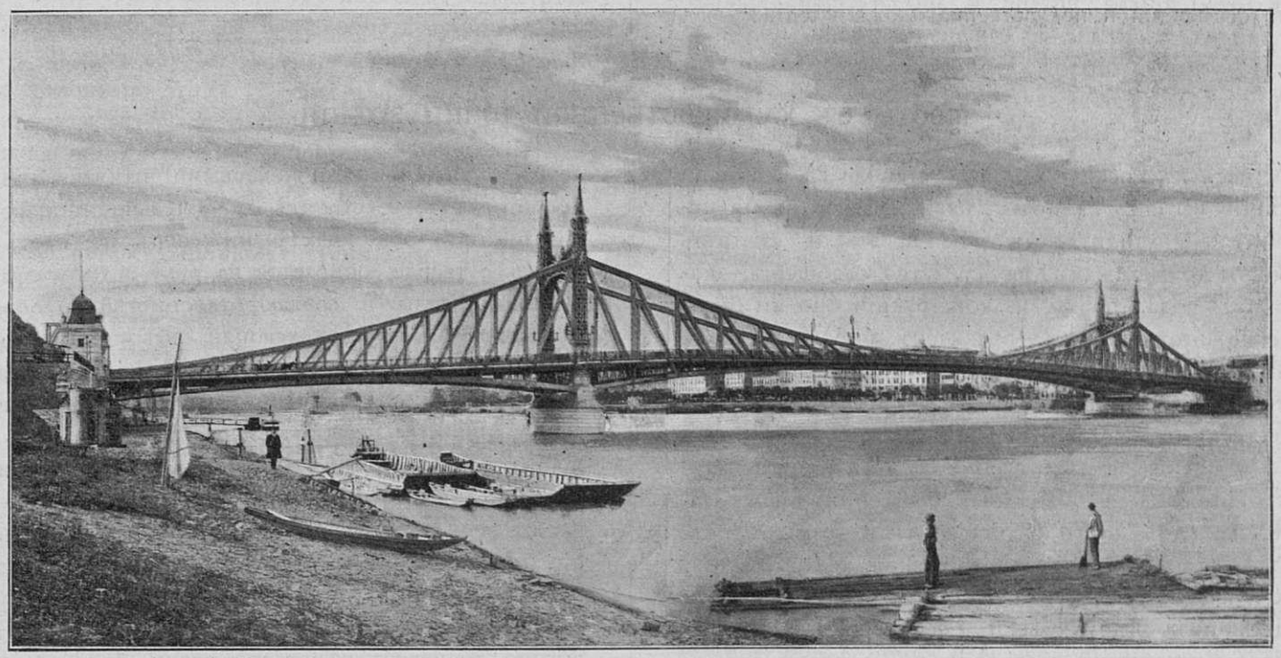
Не такъ дѣло обстоитъ заграницей. Въ настоящее время заграницей мосты являются одновременно и архитектурными, и инженерными памятниками; ихъ проектируютъ и строятъ обязательно инженеръ и архитекторъ—оба вмѣстѣ; инженеръ не идетъ тамъ одинъ, а твердо опирается на руку архитектора; ихъ взаимныя силы и создаютъ достойнѣйшій образецъ искусства. Мы, русскіе, усвоили себѣ узкій взглядъ—построить мостъ съ цѣлью соединенія двухъ береговъ, а красивъ ли онъ, памятникъ ли онъ искусства—все равно; лишь бы перебраться по мосту, а что подъ мостомъ, надъ мостомъ—намъ дѣла нѣтъ. Положимъ, нападать на русское инженерное искусство—еще преждевременно; мы только недавно еще научились строить мосты, но за то теперь строить ихъ умѣемъ, и если къ этому умѣнью прибавить архитектурную работу, уровень которой стоитъ у насъ достаточно высоко, то черезъ нѣкоторое время, быть можетъ, и мы, русскіе, безъ помощи иностранцевъ сможемъ построить художественные образцы инженернаго искусства, подобные заграничнымъ.

Во время моей заграничной командировки я пытался собрать всѣ матеріалы, касающіеся архитектуры мостовъ; къ сожалѣнію, даже заграницей нѣтъ ни одной книжонки, ни одного альбома, въ которыхъ были бы собраны лучшіе образцы архитектурной обработки мостовъ; пришлось ограничиться одними фотографіями и техническими описаніями. Крайняя любезность иностранныхъ инженеровъ явилась, однако, мнѣ на помощь, и я, благодаря исключительно ей, располагаю нынѣ цѣлымъ рядомъ снимковъ лучшихъ европейскихъ мостовъ. Въ настоящемъ очеркѣ я только хочу подѣлиться съ читателями «Зодчаго» и показать нѣкоторые изъ этихъ образцовъ, не задаваясь мыслію расположить ихъ въ какомъ либо опредѣленномъ порядкѣ, не относя ихъ ни къ одной изъ категорій, ни къ эпохѣ, ни къ какому либо роду архитектурнаго стиля. Я только попытаюсь доказать этими снимками, которые, впрочемъ, говорятъ сами за себя, что архитектура мостовъ—существуетъ и должна существовать. Это—еще одна тема для нашей Академіи Художествъ и Института Гражданскихъ Инженеровъ: обработать такой то мостъ, или порталъ, или быкъ съ архитектурной точки зрѣнія. Мысль, мнѣ кажется, не праздная.

Считаю своимъ долгомъ выяснить здѣсь одно положеніе. Архитектурная обработка моста заключается, главнымъ образомъ, въ выборѣ самой ***формы моста***, а затѣмъ уже—въ отдѣлкѣ частей го. Выборъ же самой формы моста, при надлежащемъ умѣньи, не можетъ повліять на стоимость моста; стоимость—это одна изъ причинъ, почему у насъ пренебрегаютъ раз-

работкою проекта моста, какъ архитектурнаго произведенія. Конечно, это лишь временное недоразумѣніе.

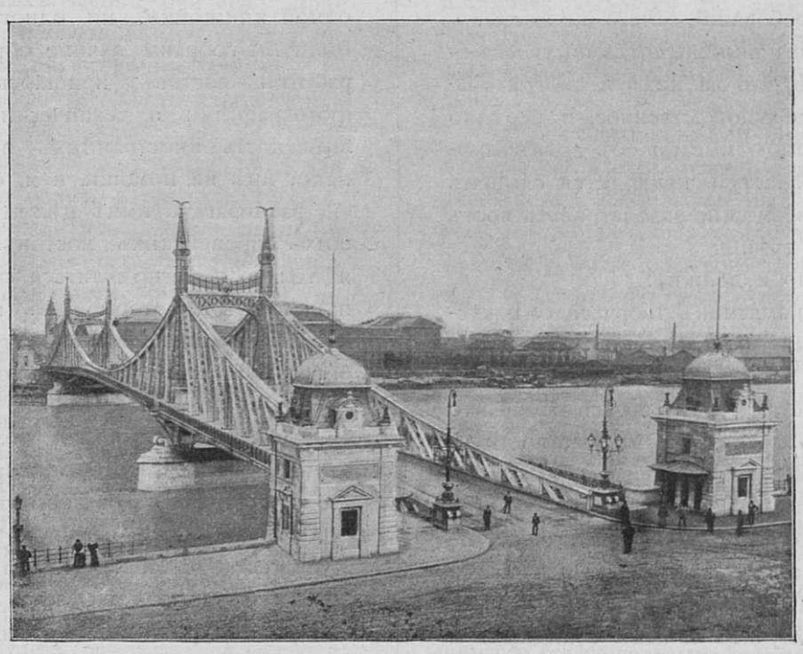
Прежде всего, я приведу здѣсь снимки съ моста Франца-Іосифа черезъ Дунай въ Будапештѣ и нѣсколько замѣчательныхъ конкурсныхъ проектовъ перекрытія Дуная въ этой красивой столицѣ Венгріи.



Фиг. 1. Мостъ Франца-Іосифа въ Будапештѣ.

Далѣе, будутъ приложены проектные фасады, исполняемаго въ настоящую минуту (безъ измѣненій) моста Императора Александра III черезъ Сену въ Парижѣ. *)

Въ Октябрѣ 1896 г. въ Будапештѣ былъ открытъ мостъ Франца-Іосифа, (фиг. 1 и 2) постройка котораго продолжалась 2 года. Главнымъ основаніемъ этому мосту послужилъ проектъ инженера *Feketehazy*, получившаго II премію (см. фиг. 3). Мостъ Франца-Іосифа представляетъ изъ себя консольный мостъ въ 3 пролета, хотя по формѣ своей онъ съ перваго взгляда похожъ на висячій. Общій видъ моста удовлетворяетъ зрителя своими красивыми формами, своимъ контуромъ. Очень красивы и правильны очертанія поясовъ,—верхняго по цѣпной линіи и нижняго по плоской дугѣ, расположенной подъ полотномъ моста. Изящны также ворота на рѣчныхъ быкахъ и сторожевые домики при въѣздѣ на мостъ. Проѣзжая часть находится между главными *) рѣшетками, а тротуары вынесены внаружу, за рѣшетку. Сверху, надъ головами проѣзжихъ, никакихъ связей нѣтъ; это очень важно, такъ какъ въ нѣкоторыхъ мостахъ надъ головами проѣзжихъ помѣщаютъ разныя связи, на которыхъ скопляется снѣгъ и ледъ, падающій на публику. Видъ съ моста для пѣшеходовъ не закрытъ, такъ какъ тротуары внѣ рѣшетокъ, да и для экипажей видъ не закрывается, потому что раскосы рѣшетки поставлены очень рѣдко, такъ что въ этомъ отношеніи подобный мостъ не уступитъ совершенно открытому мосту, напр. арочному, арки котораго находятся всецѣло подъ мостомъ.



Фиг. 2. Мостъ Франца-Іосифа въ Будапештѣ.

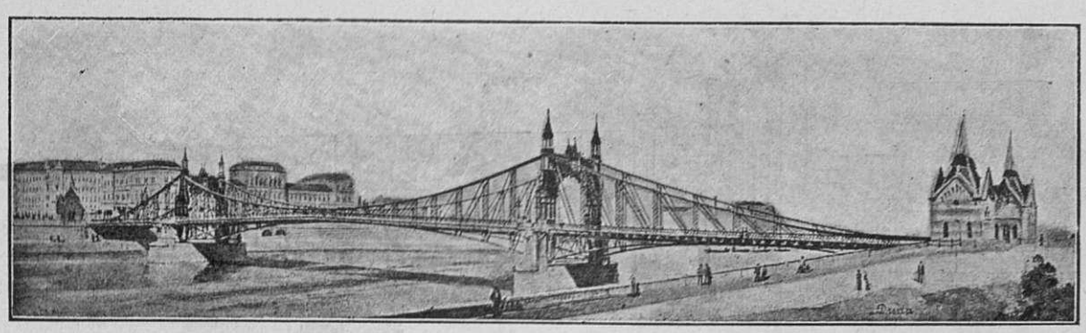
Общая длина моста 331 метр. (155 с.) средній пролетъ 175 метр. (82 саж.); ширина полотна 11,5 м. (5,40 саж.), ширина тротуаровъ 2,9 м. (4 арш. каждый(. Мостовая—торцовая. Быки на кессонахъ. Общая стоимость моста 1.785.000 рублей. **)

На фиг. 4 представленъ проектный фасадъ моста, также черезъ Дунай (рядомъ съ

*) Техническое описаніе этихъ мостовъ имѣется въ Инженерномъ журналѣ за 1897 г.

*) Унасъ въ Твери черезъ Волгу строится, по проекту Инженера Точисскаго, красивый мостъ, представляющій точную копію Будапештскаго моста.

**) Одна квадратная сажень полотна здѣсь обошлась въ 1420 руб., а одна кв. саж. полотна Троицкаго моста обойдется въ $\frac{5.200.000}{225 \times 11} = 2100$ рублей.

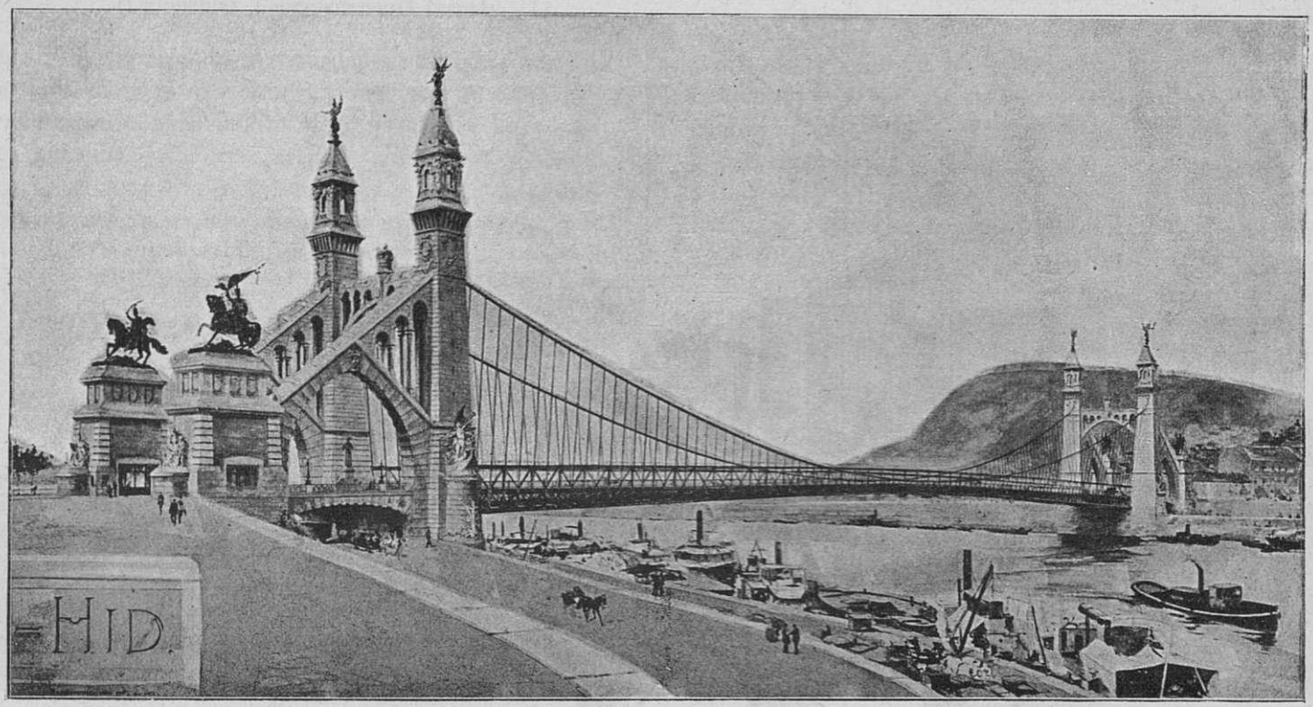


Фиг. 3. Конкурсный проектъ моста Франца Іосифа въ Будапештѣ. (2-я премія).

мостомъ Франца-Іосифа). Проектъ этотъ на всемірномъ конкурсѣ, идеально и богато обстановленномъ, заслужилъ первую премію въ 12,000 руб. Принадлежитъ онъ инженеру *Kübler*'у (*Esslingen*) и архитектору *Weigle* (*Stuttgart*). Инженеръ *Kübler* въ своей запискѣ привелъ изслѣдованія, которыми доказалъ, что *цѣпь висячаго моста изъ литого желѣза—въ 3 раза, а изъ стали—въ 2½ раза дороже кабеля изъ стальныхъ проволокъ*, не смотря на то, что единичная стоимость кабеля значительно выше стоимости литого желѣза и стали. Вмѣстѣ съ уменьшеніемъ вѣса кабеля уменьшаются размѣры башень, быковъ и вообще тѣлъ, удерживающихъ кабели. На основаніи этихъ данныхъ *Kübler* доказалъ несомнѣнное экономическое преимущество кабельнаго моста передъ цѣпнымъ.

Арочный мостъ есть совершеннѣйшая мостовая конструкція, если только высота позволяетъ расположить мостовое полотно на арочной фермѣ. Тогда арочная ферма вся лежитъ подъ полотномъ, и ея простая и понятная, сама по себѣ, форма не оставляетъ въ зрителѣ ни на минуту сомнѣнія въ ея цѣлесообразности, удовлетворяя вмѣстѣ съ тѣмъ его эстетическому чувству вполнѣ. Если же высота не позволяетъ расположить полотно надъ аркой, то можно подвѣсить путь къ аркѣ, перевернувъ ее сначала. Получаемъ висячій мостъ,—и все, что сказано объ арочномъ мостѣ, можно повторить безъ какихъ либо ограниченій и для висячаго моста, потому что въ обоихъ случаяхъ вѣсъ моста передается опорамъ непосредственно.

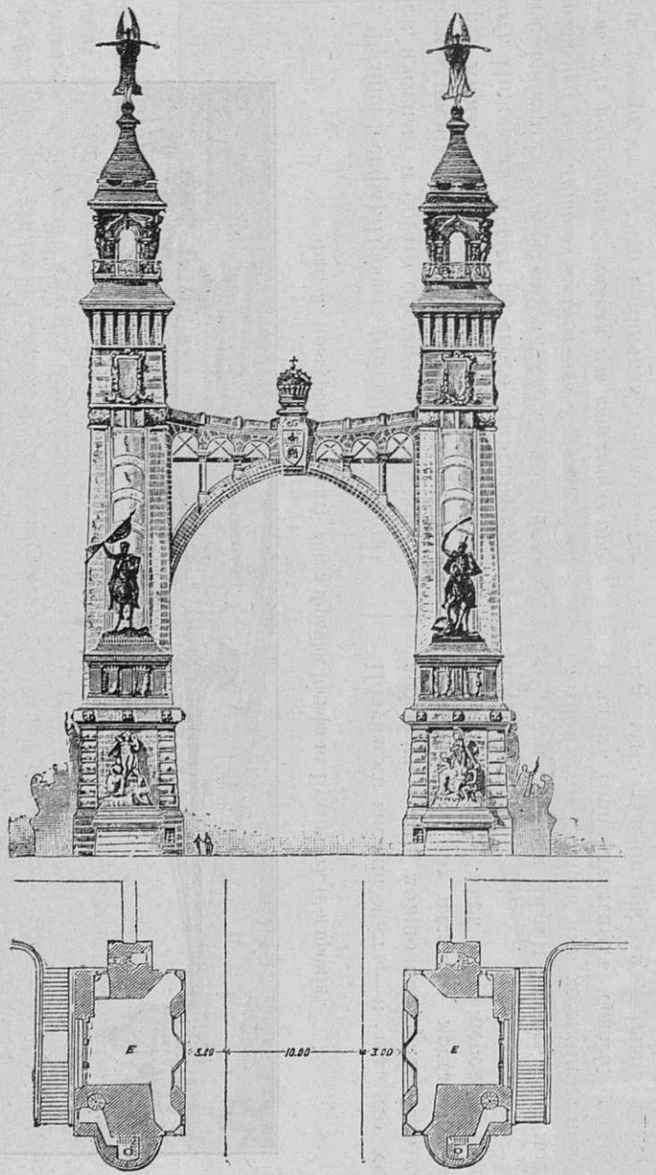
Если арочныя фермы лежатъ надъ мостовымъ полотномъ, то сдѣлать ихъ жесткими, помощью поперечныхъ горизонтальныхъ связей, дабы правильнѣе передать давленіе опорамъ, – очень просто. Въ висячемъ мосту уже одно растяженіе цѣпи дѣлаетъ ее жесткой въ плоскости расположенія цѣпи. Если же



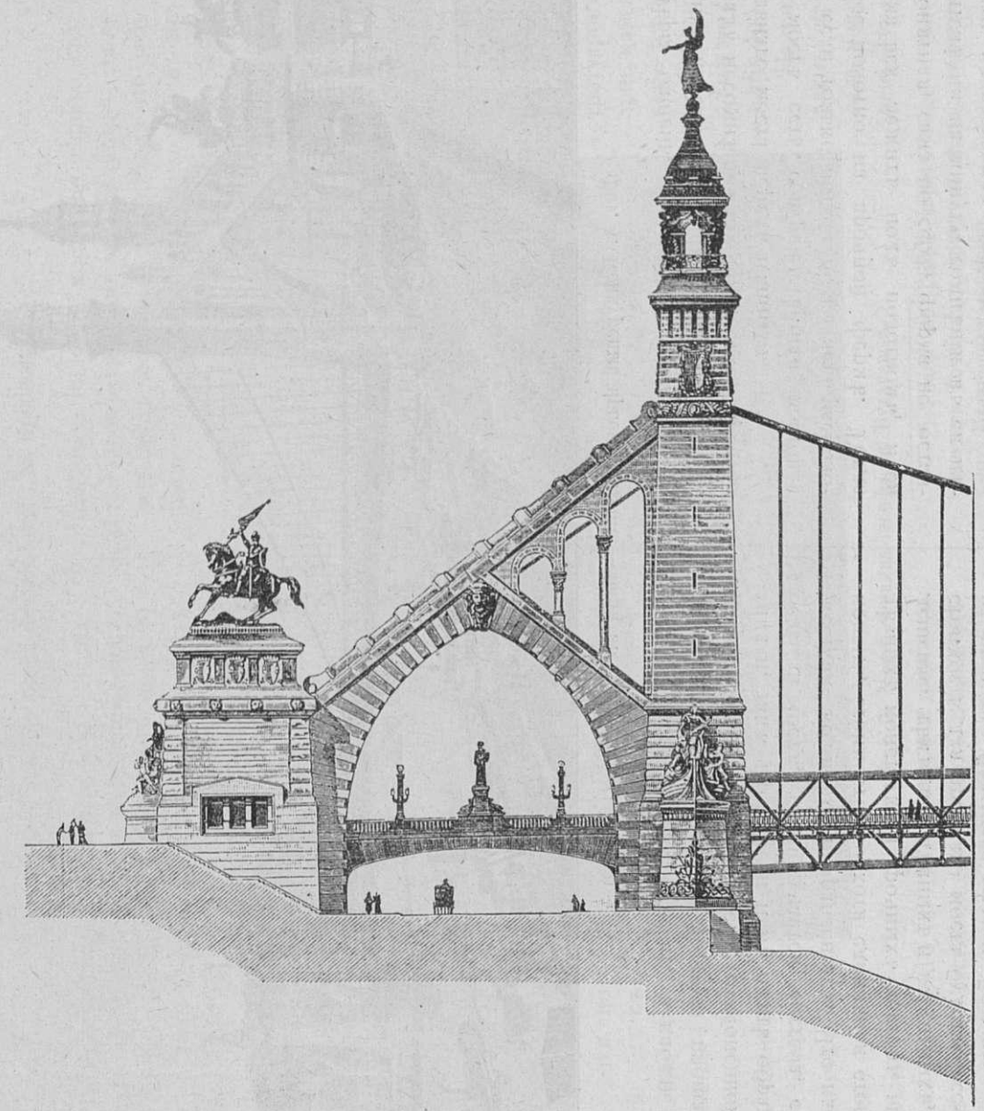
Фиг. 4. Конкурсный проектъ Esküter—моста въ Будапештѣ. (1-я премія).

висячій мостъ имѣетъ не цѣпь, а кабель, представляющій давленію вѣтра ничтожную площадь, и если кабель лежитъ въ плоскости, отклоненной отъ вертикали, такъ что кабели и въ планѣ образуютъ кабельный мостъ, то получается система, совершенно жесткая во всѣхъ направленіяхъ. Что касается, наконецъ, стоимости, то, хотя единичная стоимость желѣзныхъ конструкцій арочныхъ мостовъ значительно дешевле, чѣмъ для цѣпныхъ и кабельныхъ, но общая стоимость для арочнаго моста будетъ все-же болѣе, въ виду его большаго вѣса и большаго вѣса поперечныхъ связей.

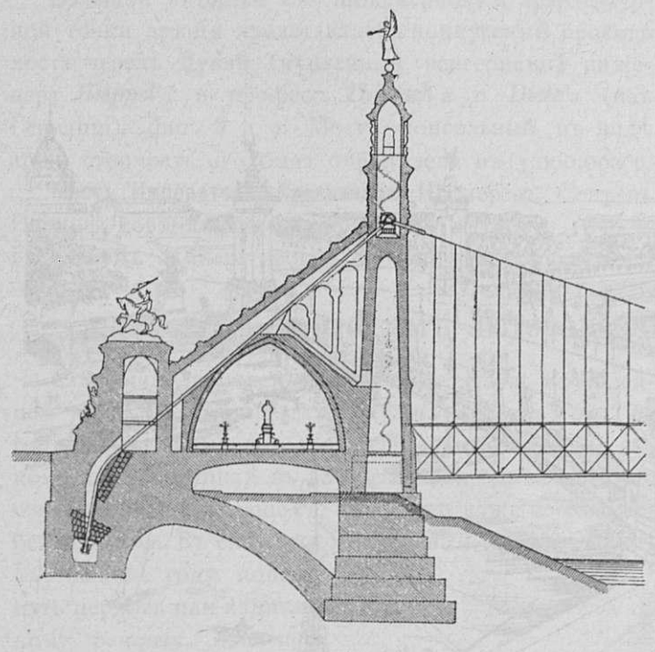
Однако висячіе мосты вообще, а въ особенности кабельные,—въ большомъ недовѣріи у многихъ инже-



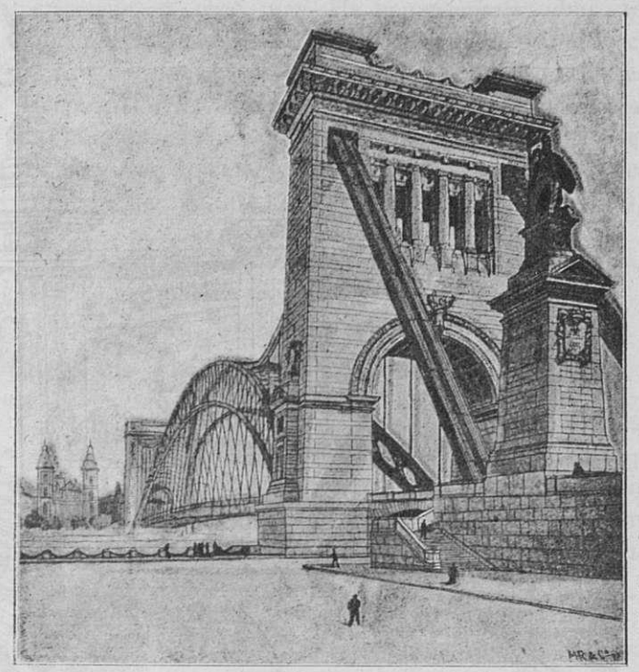
Фиг. 5. Конкурсный проектъ Escüter—моста въ Будапештѣ (1-я премія).



Фиг. 6. Конкурсный проектъ Escüter—моста въ Будапештѣ (1-я премія).

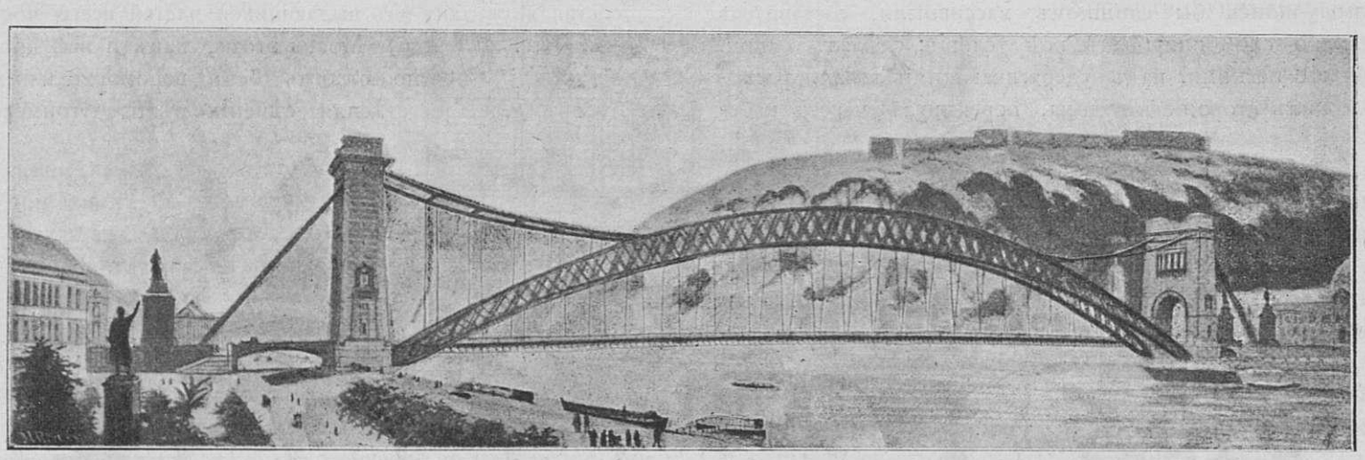


Фиг. 7. Конкурсный проектъ Escüter—моста въ Будапештѣ (1-я премія). Конструктивный разрѣзъ.



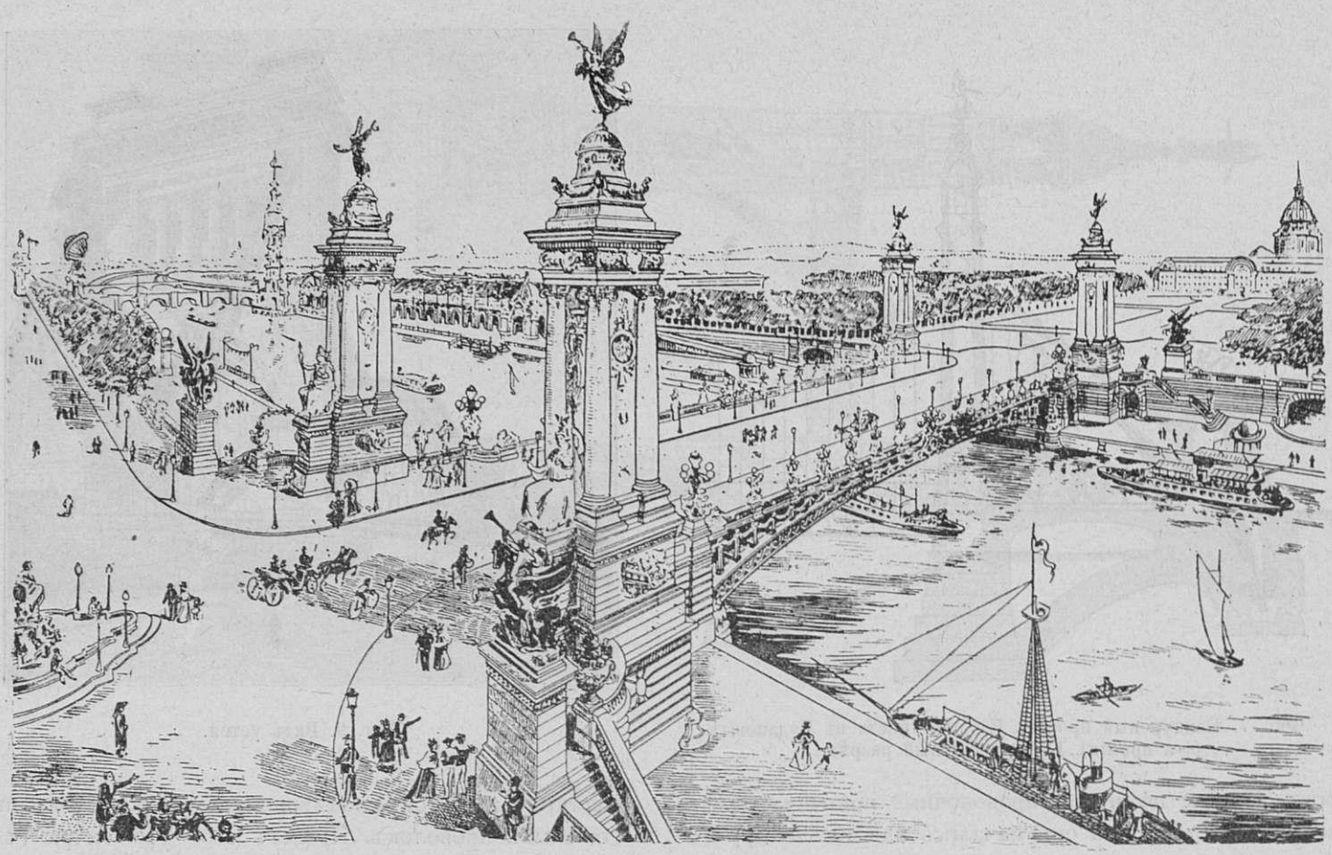
Фиг. 9. Видъ устоя.

неровъ. Старые цѣпные и проволочные мосты частью разобраны, потому что они качались или имѣли другіе, непроконтролированные недостатки, и почти во всѣхъ висячихъ мостахъ старой постройки качанія эти происходили отъ отсутствія жесткости главныхъ фермъ въ вертикальномъ и горизонтальномъ направленіяхъ. Теперь, когда найдены средства устраненія этихъ недостатковъ, несомнѣнныя достоинства висячей системы вновь признаны и поэтому теперь снова возвращаются къ этому типу, болѣе совершенному, чѣмъ принято вообще думать. Такъ, напр., въ Америкѣ, черезъ р. Гудзонъ строится кабельный мостъ, главный пролетъ котораго—945 метр. (почти верста), а общая длина 2237 м. ($2^1/_4$ версты), стоимостью въ 64.000.000 руб. Въ Европѣ первый висячій мостъ съ жесткой рѣшеткой построенъ тѣмъ же *Kübler*'омъ у Боденскаго озера (*Langenargen*), пролетомъ въ 72 метра. У насъ въ Кіевѣ, инженеръ Лосскій перестроилъ кіевскій цѣпной мостъ, усиливъ его жесткой рѣшеткой.



Фиг. 8. Конкурсный проектъ Escüter—моста въ Будапештѣ (купленъ).

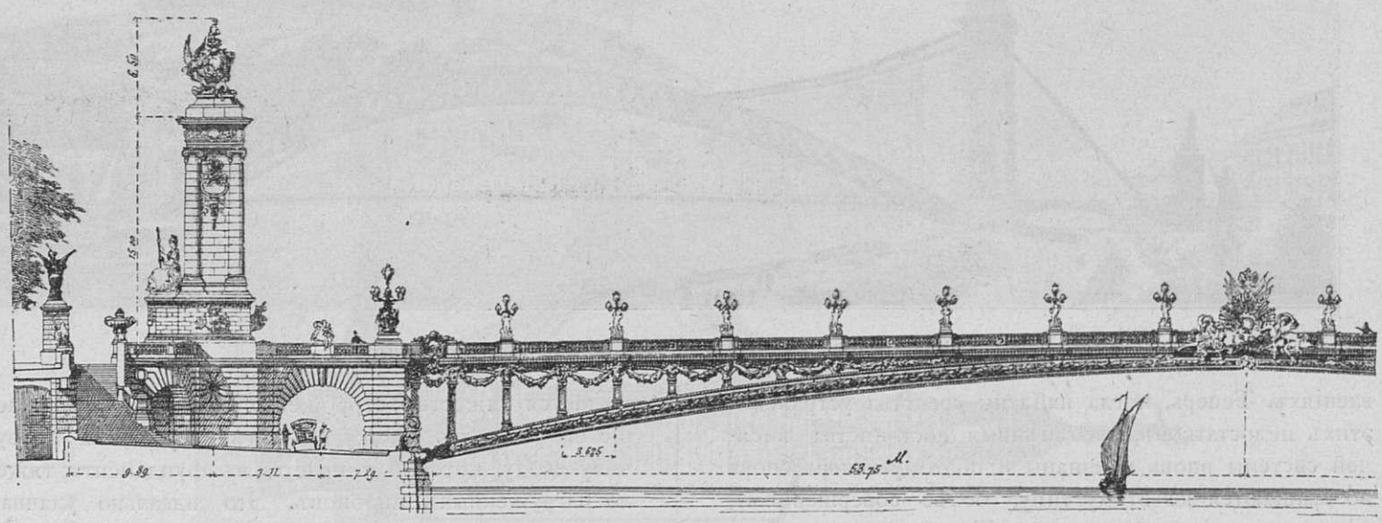
Дунайскій мостъ *Kübler*'а состоитъ изъ двухъ жесткихъ рѣшетокъ, подвѣшенныхъ къ кабелямъ изъ стальныхъ проволокъ. Пролетъ его—316 метр. (148 саж.). Кабели перекинуты черезъ башни, которыя образуютъ ворота, удерживающія концы кабелей, закрѣпленные въ кладкѣ (фиг. 7). Стремленіе удерживающаго кабеля поднять кверху массу кладки уничтожается тяжестью сторожевыхъ домовъ, а стремленіе его сдвинуть кладку къ водѣ—передается ползучему своду, который упирается въ фундаментъ тяжело нагруженныхъ пилоновъ. Это идеально удачная комбинація. Высота стрѣлки кабеля взята въ $\frac{1}{11^1/_2}$ пролета, согласно архитектурнымъ требованіямъ; если же руководствоваться только экономическими соображеніями, то стрѣлка провѣса кабеля должна была бы быть равною около $\frac{1}{7}-\frac{1}{8}$ пролета. Высокіе пилоны могли бы быть, также ради экономіи, сдѣланы изъ желѣза; но, въ виду того, что между пилонами и кладкой, удерживающей кабель, было очень короткое разстояніе, необходимо было придать постройкѣ на этомъ небольшомъ пространствѣ должную солидность,



Фиг. 10. Мостъ Императора Александра III черезъ рѣку Сену въ Парижѣ.

и потому пришлось сдѣлать ихъ каменными. А такъ какъ при такой высотѣ пилоновъ, башни и ворота получились бы слишкомъ массивными, составитель ловко скомбинировалъ всѣ условія: сдѣлалъ башни болѣе легкими, надъ удерживающими тѣлами расположилъ сторожевые дома, перекинулъ черезъ набережную сводъ и связалъ башни сводами, какъ между собой, такъ и съ удерживающими тѣлами.

Получилось нѣчто цѣльное, связное, солидное, замѣчательно художественное—и въ цѣльномъ видѣ, и въ деталяхъ, и въ то же время въ высшей степени цѣлесообразное; такъ, сторожевые дома указываютъ на солидное укрѣпленіе удерживающихъ кабелей въ землѣ, своды между башнями и удерживающими тѣлами укрываютъ кабели отъ атмосферныхъ вліяній, а своды между башнями предохраняютъ рѣшетку, связывающую пилоны, отъ прогиба. Словомъ, постройка эта составляетъ одну изъ выдающихся частей всего моста (см. фиг. 4, 5 и 6). Мостъ этотъ, какъ и всѣ висячіе мосты, можно строить безъ вспомогательныхъ лѣсовъ, т. е. не стѣсняя сѣченія рѣки. Стоимость моста, по заявленію Kübler'a,—$2\frac{1}{2}$ милл. рублей, по мнѣнію же конкурснаго жюри—3.120,000 рубл. Къ сожалѣнію, изъ чувства національной гордости венгерцы отказали нѣмцамъ (*Kübler*'у) въ постройкѣ моста по этому проекту и выработали свой проектъ, который въ настоящее время и приводится въ исполненіе. Мостъ строится подобный же, т. е. висячій, но вмѣсто кабеля взята цѣпь изъ литого желѣза, такъ какъ венгерцы не хотѣли даже примѣнить единственные



Фиг. 11. Мостъ Императора Александра III черезъ рѣку Сену въ Парижѣ.

хорошіе кабели нѣмецкаго производства (*Felten* и *Guilleaume*). Поэтому мостъ обойдется въ 4.700,000 р.

Большой интересъ съ инженерной и архитектурной точки зрѣнія представляетъ конкурсный проектъ моста черезъ Дунай (купленный венгерцами) инженера *Rieppel*'а и професс. *Thiersch*'а и *Dietz*'а (изъ Германіи), фиг. 8 и 9. Мостъ консольный въ видѣ арки; стоимость его была опредѣлена въ 3.000,000 р.

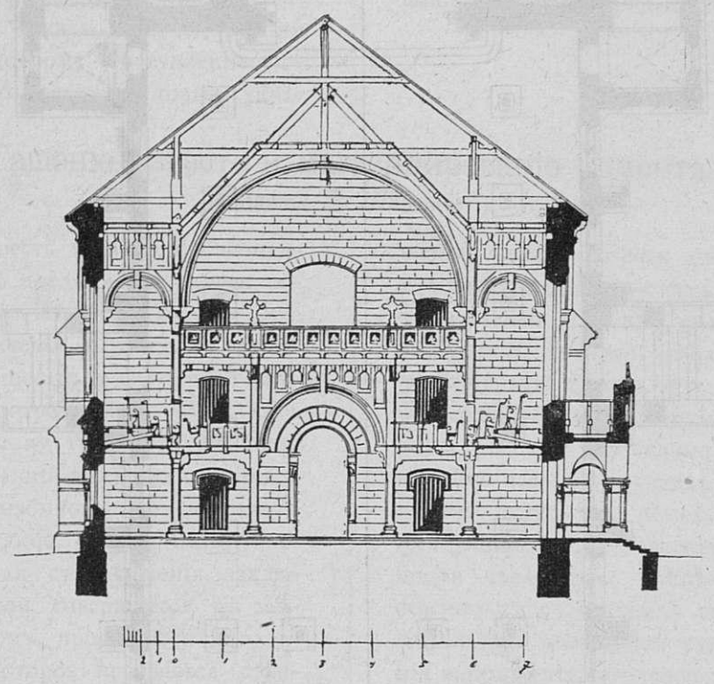
Мостъ Императора Александра III черезъ Сену въ Парижѣ торжественно заложенъ 7 октября 1896 г. Государемъ Императоромъ во время пребыванія въ столицѣ Франціи; онъ будетъ оконченъ къ открытію выставки въ 1900 году. На приведенныхъ фиг. 10 и 11 показаны перспективный видъ и часть фасада этого красиваго, очень пологаго арочнаго моста съ шарнирами въ замкѣ и пятахъ. Это—первый мостъ, который будетъ сдѣланъ изъ литой стали. Проектъ составляли инженеры *Alby* и *I. Resal* (профессоръ строит. механики въ *Ecole des Ponts et Chaussées*).

(Продолженіе слѣдуетъ).

Г. Кривошеинъ.

Къ чертежамъ лютеранской церкви св. Павла въ Одессѣ *).

Состояніе прежней лютеранской церкви, построенной 75 лѣтъ тому назадъ, ухудшалось изъ года въ годъ и начало внушать такія серьезныя опасенія, что коммисія, собранная въ 1893 году для болѣе близкаго ознакомленія съ зданіемъ, нашла его даже не совсѣмъ безопаснымъ. Въ силу этого церковный совѣтъ рѣшилъ въ томъ-же году подвергнуть церковь или капитальному ремонту, или перестройкѣ. На первомъ планѣ были поставлены слѣдующія требованія: прочность конструкціи и скромное, внушающее уваженіе, убранство Божьяго дома. Такъ какъ средствъ для предполагаемыхъ работъ было очень мало, то вопросъ о перестройкѣ съ самаго начала былъ втиснутъ въ самыя узкія рамки, и имѣлось въ виду исполнить только самое необходимое. Чтобы прійдти къ болѣе вѣрному результату, церковный совѣтъ пригласилъ здѣшнихъ архитекторовъ на конкурсъ, результатомъ котораго было предложеніе 4-хъ проектовъ; изъ нихъ церковнымъ совѣтомъ и жюри былъ признанъ наилучшимъ мой проектъ, и мнѣ-же было поручено и исполненіе постройки. Изъ экономіи было желательно сохранить, гдѣ это окажется возможнымъ, старыя стѣны. Когда въ 1895 году было приступлено къ разборкѣ церкви, то оказалось, что стѣны въ ужасномъ состояніи, и воспользоваться ими для новой постройки почти не было возможности. Разсмотрѣвъ внимательно старыя стѣны, я пришелъ къ слѣдующему заключенію:



Фиг. 1.

Изъ всего существующаго можно будетъ воспользоваться только частью фундаментовъ, а именно: фундаментами продольныхъ стѣнъ и колокольни, и то только при томъ условіи, чтобы эти фундаменты были соотвѣтственно укрѣплены. Итакъ, вопросъ о постройкѣ самъ по себѣ вышелъ за предѣлы заранѣе поставленныхъ границъ.

Дѣло шло уже не о перестройкѣ или ремонтѣ старой церкви, но о постройкѣ новой. Я предложилъ окончательно снести старую церковь и воздвигнуть новую, совершенно не стѣсняясь планомъ старой. Послѣ того какъ я, руководствуясь новой программой постройки, передѣлалъ свой первоначальный проектъ—была утверждена смѣта въ 72.000 руб., причемъ въ смѣту не была включена стоимость внутренней отдѣлки. Лѣтомъ 1895 года приступлено было къ работѣ. Главная работа этого сезона заключалась въ укрѣпленіи фундаментовъ продольныхъ стѣнъ, и колокольни, и пристройкѣ новыхъ фундаментовъ для хоровъ (абсиды) и находящихся на флангахъ послѣднихъ хоровыхъ башень. Хорошая фундаментировка зданія является всегда одной изъ главнѣйшихъ задачъ. Здѣсь, при этой постройкѣ, эта задача имѣла выдающееся значеніе, въ виду, съ одной стороны чрезвычайной недоброкачественности грунта, а съ другой того обстоятельства, что нужно было соединить старый, 75 лѣтній фундаментъ со свѣжимъ фундаментомъ въ общій, солидный базисъ конструкціи, представляющей массу сосредоточенныхъ грузовъ. Такъ какъ при соединеніи старыхъ фундаментовъ съ новыми, не смотря на тщательный разсчетъ и точность выполненія, происходитъ весьма часто неравномѣрная осадка, въ особенности—при употребленіи, какъ строительнаго матеріала для фундаментовъ, нашего пористаго, раковистаго известняка, а вслѣдствіе неравномѣрной осадки являются въ мѣстахъ сопряженія фундаментовъ—трещины, то я производилъ работу съ самой педантичной аккуратностью.

Результаты превзошли всѣ ожиданія. До сихъ поръ нигдѣ не оказалось трещинъ,—даже въ самомъ опасномъ мѣстѣ, гдѣ оставшаяся, дикарная стѣна 1-го этажа колокольни соединена съ обѣихъ сторонъ съ пристроенными новыми стѣнами. Опасность этого мѣста постройки увеличивается еще и тѣмъ, что вѣсъ

*) Табл. № 26.

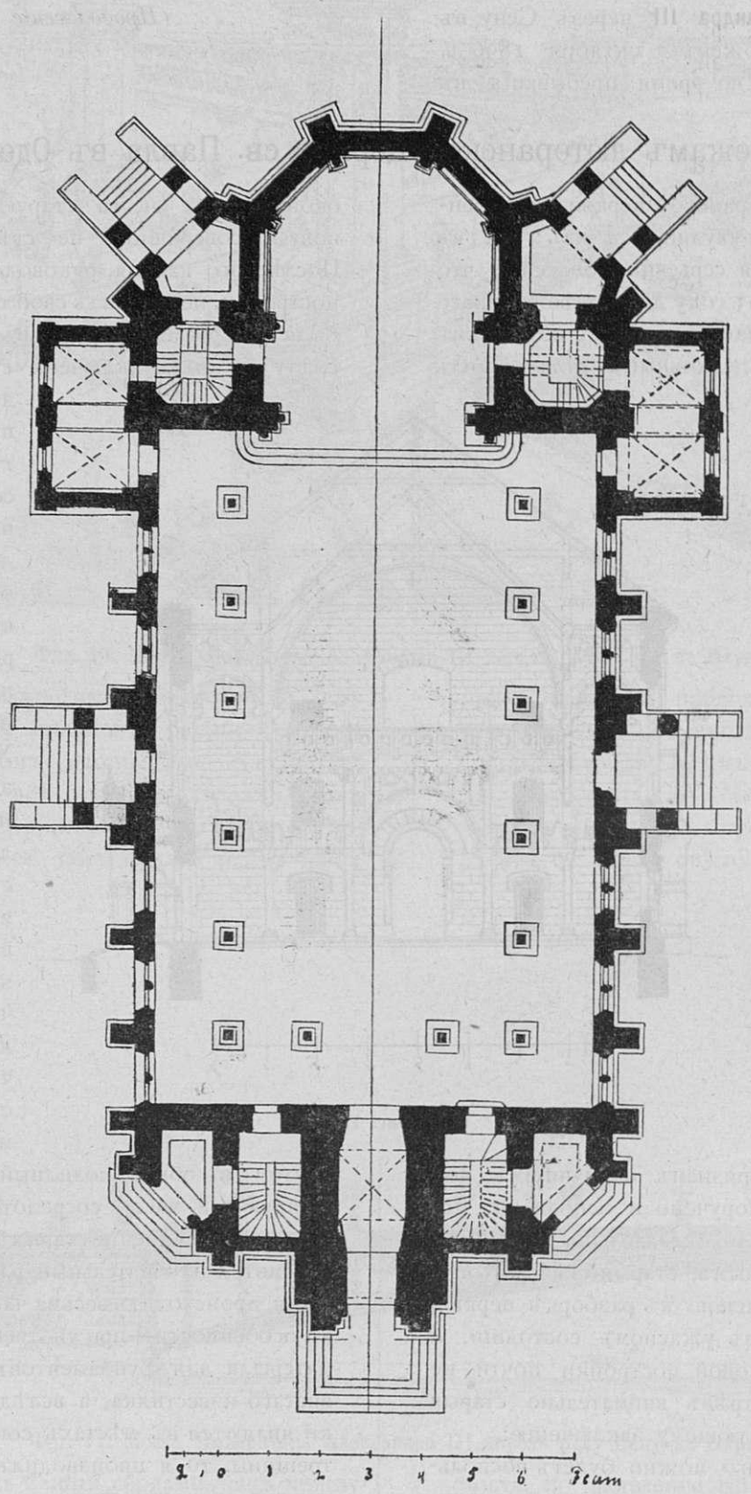
новой колокольни почти въ два раза превосходитъ вѣсъ старой. Какъ я уже замѣтилъ выше, старые фундаменты ни въ какомъ случаѣ не могли исполнять своего назначенія, и въ силу этого нужно было укрѣпить и ихъ.

Чтобы, съ одной стороны, избѣжать черезчуръ большого расхода матеріала, каковой расходъ былъ бы необходимъ на устройство стѣнъ достаточной толщины, отвѣчающей развивающимся усиліямъ (продольнымъ и вертикальнымъ), съ другой-же стороны, въ виду типичнаго расположенія сооруженія, я прибѣгнулъ къ системѣ контрофорсовъ, удовлетворяющихъ во всѣхъ отношеніяхъ всѣмъ, проявляющимся въ этомъ случаѣ напряженіямъ.

Нагрузка распредѣляется на площадь 9885,45□″; слѣдовательно, на кв. дюймъ — 0,57 пуда, что составляетъ приблизительно половину принимаемаго обыкновенно въ Одессѣ минимально разсчетнаго коэффиціента. Для того, чтобы передать достаточную нагрузку на выступающую часть новаго цоколя надъ линіей стараго фундамента, я устроилъ разгрузныя арки (*a*) между фундаментами контрофорсовъ.

При имѣвшихся незначительныхъ средствахъ я избралъ для возможно болѣе характерной, внутренней отдѣлки открытую деревянную конструкцію, часто примѣнявшуюся въ среднихъ вѣкахъ, и къ которой въ новѣйшее время стали опять прибѣгать въ Германіи и Англіи. Эта система имѣетъ передъ многими другими большое преимущество правды и цѣлесообразности.

Общая нагрузка внутренней конструкціи, равно какъ и конструкціи крыши съ ея черепичной кровлей, а также вѣсъ людей на хорахъ, всего составляютъ 16.000 пудовъ. Этотъ грузъ распредѣляется главнымъ образомъ на 12-ти деревянныхъ стойкахъ квадратнаго, девятивершковаго сѣченія, нижняя часть которыхъ сдѣлана изъ дуба. Такимъ образомъ на каждую стойку приходится 1000 пудовъ или 4 пуда на квадр. дюймъ. Колонны стоятъ на цоколѣ изъ песчаника, фундаментъ котораго состоитъ изъ плиты на цементѣ, размѣрами 0,66×0,66 саж., такъ что давленіе на почву составляетъ 0,35 пуда на квадратный дюймъ.



Фиг. 2.

О конструкціи колокольной башни я здѣсь могу упомянуть лишь въ краткихъ чертахъ. Предназначенные къ сохраненію нижніе каменные этажи башни сдѣланы изъ дикаря и превосходнаго известковаго раствора и представляютъ неразрушимый массивъ, могущій противостоять всѣмъ внѣшнимъ вліяніямъ. Пробиваніе различныхъ отверстій, соотвѣтствующихъ новому проекту, представило невообразимыя затрудненія. Чрезвычайно трудно было дѣлать къ этимъ вѣковымъ стѣнамъ пристройки и надстройки, такъ какъ, при отламываніи каменныхъ глыбъ, появлялись такія неправильныя отверстія и щели, съ которыми абсолютно не было возможности сопрягать правильную каменную кладку. Въ большинствѣ случаевъ я прибѣгалъ къ цементному бетону, причемъ я наполнялъ жирнымъ цементнымъ растворомъ, на сколько это было возможно, получавшіяся отверстія, предварительно хорошо прочищенныя и промытыя, и тогда, передъ окончательнымъ схватываніемъ бетона, вдавливалъ соотвѣтственные камни пристраиваемыхъ стѣнъ, и, такимъ образомъ, на этомъ основаніи продолжалъ каменную кладку.

Самымъ интереснымъ въ постройкѣ колокольни является ея покрытіе (шпиль). Таковое первоначально было проектировано въ видѣ деревянной конструкціи, съ желѣзной кровлей.

Различные недостатки, присущіе такой конструкціи, въ особенности при постройкѣ башенъ, въ виду сильнаго ссыханія деревянныхъ частей и вслѣдствіе этого недостаточной надежности отдѣльныхъ элементовъ при

дѣйствіи сильнаго вѣтра и, какъ прямое слѣдствіе этого, проявленіе различныхъ усилій, разрушающихъ каменную кладку, равно какъ и затруднительныя ремонтныя работы кровли, а также различныя эстетическія соображенія, побудили меня отказаться отъ проектированной деревянной, и обратиться къ каменной конструкціи.

Нагрузка грунта здѣсь опредѣлилась слѣд. образомъ:

Кладка изъ штучнаго камня 70 куб. саж. по 750 пудовъ.	=52.500 пуд.
18.000 штукъ кирпича по 6,25 фунт. . .	= 2.812 »
Колоколъ и подставки.	500 »
Бетонный крестъ на колокольнѣ.	50 »
Итого. .	55.862 пуд.

При поверхности фундамента въ 72.254□″ получается давленіе на почву 0.77 пуда на квадр. дюймъ.

Въ ноябрѣ 1896 года мы могли уже не только покрыть кровлю, но и установить крестъ на колокольнѣ, и такимъ образомъ была окончена благополучно наружная работа. Оставалась, однако, еще внутренняя отдѣлка. Но, благодаря щедрому поступленію пожертвованій, оказалось возможнымъ не только украсить церковь живописью на стеклѣ, но, кромѣ того, установленъ былъ новый органъ, роскошный дубовый рѣзной алтарь и кафедра, и наконецъ, поставлены строго въ стилѣ выполненныя желѣзныя оковки дверей и свѣтильники. Сумма пожертвованій достигла 35.000 руб., такъ что съ вышеприведенной ассигнованной суммой въ 72.000 рублей и 3.000 рублей, позже ассигнованными для массивнаго колокольнаго шпиля, равно какъ и нѣкоторыми дополнительными, послѣ сдачи признанными работами—общая сумма достигла 110.000 рублей, что на кв. метръ застроенной поверхности составляетъ приблиз. 110 руб. или, при общемъ числѣ въ 1000 мѣстъ—110 руб. за мѣсто; кромѣ того есть еще мѣсто для 200 человѣкъ. Такимъ образомъ церковь вмѣщаетъ свободно 12000 человѣкъ.

По сравненію съ нѣсколькими аналогичными церквями новѣйшаго времени, построенными въ Германіи—средняя единичная цѣна составляетъ 435 марокъ за квадр. метръ застроенной поверхности, и 275 марокъ за одно мѣсто (сидѣніе), что конечно, значительно выше стоимости описанной постройки.

Г. Шевремброндтъ.

Гашеніе извести и магазинированіе цемента.

(*Статья Ле-Шателье**).

Ѣдкая или активная известь (CaO), при соприкосновеніи съ водою, жадно соединяется съ нею, образуя гидратъ: $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$. Явленіе это, извѣстное подъ именемъ ***гашенія***, играетъ въ производствѣ гидравлическихъ веществъ роль первой важности. Если количество употребляемой воды какъ разъ соотвѣтствуетъ требуемому гидраціей, то получается сухой порошокъ, имѣющій видъ муки; если же, наоборотъ, вода взята въ избыткѣ, то получаютъ тѣсто, болѣе или менѣе жидкое, смотря по количеству взятой воды. Но главная суть гашенія заключается въ томъ, что оно, если совершается въ замкнутомъ или почти замкнутомъ, пространствѣ, развиваетъ громадное давленіе, которое передается стѣнкамъ вмѣстилища. Причина развитія такого давленія совершенно неизвѣстна. Она не заключается, какъ можно было бы думать, въ увеличеніи объема вслѣдствіе химической реакціи, потому что напротивъ, ***истинный*** объемъ образующагося гидрата меньше суммы объемовъ негашенной извести и воды на величину, равную приблизительно трети объема взятой для гашенія воды. Можно говорить только исключительно объ увеличеніи ***видимаго*** объема вещества, частицы котораго удаляются другъ отъ друга, образуя между собою поры. Какъ бы то ни было, существованіе значительнаго давленія не подлежитъ сомнѣнію; оно доказывается раскалываніемъ сосудовъ, въ которыхъ гасятъ известь, хотя бы даже эти сосуды были не вполнѣ заполнены негашеной известью; кромѣ того, оно подтверждается еще хорошо извѣстнымъ фактомъ: растрескиваніемъ обожженныхъ кирпичей, которые до обжига заключали въ себѣ кусочки известняка.

Разрушительное дѣйствіе, проявляющееся при гашеніи извести, имѣетъ двоякое отношеніе къ производству гидравлическихъ веществъ. Оно играетъ чрезвычайно полезную роль при производствѣ гидравлическихъ известей, давая возможность измельчать обожженную известь безъ затраты механической силы, что составляетъ значительную экономію; зато, наоборотъ, дѣйствіе это оказываетъ весьма вредное вліяніе въ тѣхъ частыхъ случаяхъ, когда гидравлическія вещества содержатъ негашенную известь въ моментъ ихъ употребленія. Гашеніе этой извести, происходя послѣ схватыванія раствора, или ведетъ непосредственно къ полнѣйшему его разрушенію или, въ случаѣ малаго количества извести развиваетъ внутреннія напряженія, предрасполагающія растворъ уступать дѣйствію мороза, морской воды и вообще всѣхъ агентовъ разрушенія.

Все это—факты, хорошо извѣстные всѣмъ производителямъ гидравлической извести и цемента, и можно было бы думать, что вопросъ о гашеніи извести давно исчерпанъ, что больше ничего не осталось изучать въ этой области. Такое воззрѣніе было бы, однако, крайне неправильнымъ. До сихъ поръ еще хорошо обожженныя гидравлическія извести представляютъ исключеніе, и весьма часто встрѣчаются въ продажѣ гидравлическія вещества, известь или цементъ, содержащія активную (свободную) известь, которая вызываетъ при работахъ весьма прискорбныя послѣдствія. Здѣсь, какъ и вообще въ каждомъ производствѣ, эмпиризмъ никогда не можетъ дать полной безопасности и замѣнить собою строгое и постепенное изученіе происходящихъ явленій.

Въ этомъ очеркѣ мы послѣдовательно разсмотримъ

*) Bulletin de la Societé d'Encouragement pour l'industrie etc

1) всѣ обстоятельства, вліяющія на явленіе гашенія, затѣмъ 2) практическіе пріемы, употребляемые въ промышленности для гашенія активной извести; непосредственное гашеніе и вылеживаніе, и наконецъ 3) способы, помощью которыхъ можно быстро убѣдиться въ полномъ гашеніи активной извести, какъ напр., «проба кипяченіемъ».

Явленіе гашенія. Быстрота гашенія и интенсивности разрушительнаго дѣйствія его измѣняются съ различными обстоятельствами, опредѣлить которыя *съ точностью* позволяютъ лабораторные опыты. Въ общемъ, можно принять, *что интенсивность разрушительнаго дѣйствія гашенія возрастаетъ съ быстротою самого гашенія.* Вопросъ этотъ былъ изучаемъ съ особой тщательностью, и предварительно о немъ только и пойдетъ рѣчь, такъ какъ разрѣшеніе его весьма важно для практическихъ примѣненій, составляющихъ главный предметъ настоящей замѣтки.

Очень пористая известь, полученная быстрымъ обжигомъ известняка при температурѣ, достаточной для его разложенія, т. е. около 900°, гасится мгновенно при соприкосновеніи съ водою.

Наоборотъ, плотная известь, полученная разложеніемъ плавкой соли, какъ напр., азотно-кислой извести $Ca(NO_3)_2$, требуетъ для своего гашенія 24 — 28 часовъ. Въ общемъ, срокъ гашенія заключается между двумя упомянутыми крайними предѣлами и онъ тѣмъ дольше, чѣмъ плотнѣе известь. Плотность же извести возрастаетъ вмѣстѣ съ температурою, продолжительностью обжига и особенно съ количествомъ примѣси постороннихъ плавкихъ веществъ, какъ напр силикатовъ, алюминатовъ и др. Магнезія относится къ водѣ такъ же, какъ и известь, съ тою только разницею, что интенсивность разрушительнаго дѣйствія и быстрота гашенія магнезіи значительно меньше. Слабообожженная магнезія гидратируется вполнѣ, въ нѣсколько дней. Въ случаѣ же сильнаго обжига гашеніе магнезіи требуетъ при обыкновенной температурѣ нѣсколькихъ мѣсяцевъ, быть можетъ годовъ для полнаго окончанія. Смѣсь извести съ магнезіей, получаемая обжигомъ доломитовъ, занимаетъ по отношенію къ водѣ средину между известью и магнезіей *).

Возвышеніе температуры при гашеніи весьма значительно увеличиваетъ быстроту гашенія и интенсивность его разрушающагося дѣйствія; при 100° наиболѣе плотныя извести гасятся вполнѣ черезъ 3 часа; магнезія, даже сильно обожженная, — черезъ 6 часовъ. Разрушающее дѣйствіе возростаетъ въ той же пропорціи. Все это—факты первой важности для практики. На нихъ, во первыхъ, основывается гашеніе гидравлическихъ известей, а во вторыхъ—«проба кипяченіемъ», которая позволяетъ открывать въ гидравлическихъ веществахъ присутствіе активной (свободной извести.)

Равнымъ образомъ, присутствіе въ водѣ, употребляемой для гашенія, нѣкоторыхъ солей какъ показалъ Кандло, имѣетъ значительное вліяніе на быстроту гашенія.

Вода, содержащая въ растворѣ около 2% хлористаго кальція ($CaCl_2$), гаситъ известь при обыкновенной температурѣ въ такой же промежутокъ времени, какъ чистая вода—при 100°; интенсивность же разрушающаго дѣйствія оказывается значительно меньшею, чѣмъ въ горячей водѣ. На гашеніе магнезіи присутствіе въ водѣ хлористаго кальція, какъ оказывается, не производитъ ускоряющаго вліянія. Хлористый же магній, по отношенію къ извести, играетъ ту же роль, какъ и хлористый кальцій, потому что при соприкосновеніи съ известью онъ превращается непосредственно въ послѣднюю соль, Это обстоятельство даетъ объясненіе нѣкоторымъ частнымъ явленіямъ. происходящимъ при гашеніи въ морской водѣ гидравлическихъ веществъ средняго качества. Такъ какъ въ такомъ случаѣ гашеніе свободной извести происходитъ раньше схватыванія раствора, то получаютъ результаты лучшіе, чѣмъ при гашеніи въ прѣсной водѣ.

Гашеніе гидравлическихъ известей. Гидравлическія извести получаются обжигомъ известняковъ, содержащихъ большее или меньшее количество глинистыхъ частей (кремнезема), которые подъ вліяніемъ жара превращаются въ смѣсь силиката извести, составляющаго гидравлическій элементъ въ истинномъ смыслѣ, и активной (свободной) извести, подъ вліяніемъ гашенія способствующей измельченію продукта. Полученная такимъ образомъ гашеная известь $Ca(HO)_3$ представляетъ изъ себя инертное вещество, которое не принимаетъ участія въ процессѣ твердѣнія; поэтому интересно довести содержаніе ея до минимума, вполнѣ достаточнаго, чтобы обезпечить измельченіе. Количество активной извести, являющейся послѣ обжига известняка, зависитъ отъ содержанія кремнезема въ известнякѣ и отъ интенсивности обжига—элементовъ которыми можно вполнѣ управлять, выбирая соотвѣтствующіе известняки и употребляя надлежащее количество топлива. Чтобы имѣть возможность довести содержаніе активной (свободной) извести до минимума, необходимо, очевидно, стать въ такія условія, при которыхъ разрушающее дѣйствіе гашенія достигаетъ максимума, а это значитъ, что гашеніе слѣдуетъ совершать при температурѣ, возможно высшей. Въ практикѣ температура кучъ гидравлической извести во время гашенія можетъ достигать 200°.

Перевелъ съ французскаго
Инженеръ-технологъ *А. Емельяновъ.*

(Окончаніе слѣдуетъ).

*) Различное отношеніе извести (CaO) и магнезіи (MgO) къ водѣ зависитъ отъ различія химическихъ энергій этихъ веществъ (см. «Thonindustrie Ztg.» 1893 г. стр. 871), что ясно обнаруживается количествомъ теплоты, выдѣляемой при соединеніи съ водою этихъ веществъ. При образованіи гидрата извести $Ca(OH)_2$ выдѣляется 15000 ед. тепла, т. е. 270 ед. тепла на 1 кгр. активной извести, при образованіи-же $Mg(OH)_2$—3100 ед. тепла, т. е. 77,5 ед. т. на 1 кгр. MgO. *Прим. переводчика.*

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

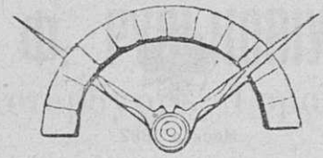
ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,
(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,
для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу
(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.



ИНЖЕНЕРЪ
ФРАНЦЪ НІЕНГАУЗЪ.
ОТДѢЛЕНІЕ
АЛЬФОНСЪ КУСТОДИСЪ.
С.-Петербургъ, Казанская, 52.

Постройка фабричныхъ дымовыхъ трубъ.

Устройство топокъ, вмазка паровыхъ котловъ и прочее.

Громоотводъ наилучшей системы.

Надвышенія и исправленія трубъ во время производства.

Огнеупорные продукты всякаго рода

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ
СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО.

ЗАВОДЫ: въ С. Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита**, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ**. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

Н. Ф. СВИРСКІЙ.

Поставщикъ двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА,
СТОЛЯРНАЯ, МЕБЕЛЬНАЯ И ПАРКЕТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Б. КОНЮШЕННАЯ, 1—8. ТЕЛЕФОНЪ № 1142.

Принимаетъ заказы на полную обстановку квартиръ, конторъ, банковъ, магазиновъ и пр. Внутренняя отдѣлка судовъ, вагоновъ, изготовленія оконъ, дверей, паркетовъ, иконостасовъ и проч. Мозаичныя работы.
Имѣется отдѣленіе *дешевой доброкачественной* мебели.

ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59, Невскій, СПБ.

С.-Петербургъ. **Н. ЛОВИТОНЪ** С.-Петербургъ.

Магазинъ Невскій пр. № 10, фабрика—Кіевская ул. № 1.

Художественная мебель, столярныя работы разнаго рода для строеній.

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Пробковые кирпичи и плиты для защиты въ помѣщеніяхъ отъ холода, жары, сырости и шума.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

Москва 1882.

СПЕЦІАЛЬНАЯ ФАБРИКА

ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ И ЧЕРТЕЖНЫХЪ ИНСТРУМЕНТОВЪ

Г. ГЕРЛЯХА.

Въ Варшавѣ: Чистая ул. № 4.

Отдѣленіе въ С.-Петербургѣ: Караванная ул., № 11.

Спеціальность фирмы: теодолиты, нивеллиры, мензулы, кипрегеля, астролябіи, буссоли, горные инструменты, гидрографическія вертушки, земные буры, готовальни и другіе чертежные инструменты, барометры, высотомѣры, анемометры, металлическія водомѣрныя рейки, планиметры, пантографы и всякаго рода ленточныя и складочныя мѣры, ватерпасы, полевые бинокли, ариѳмометры, пишущія машины.

Прейсъ-курантъ безплатно.

КОСЪ и ДЮРРЪ
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:
„ПОРТЪ-КУНДА“
ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,
значительно превышающій нормы. Полная гарантія.
Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,
вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.
ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.
ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.
Настоящая
МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.
ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.
ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,
заводовъ *Вильруа и Бохъ.*
МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.
Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,
обработанный и необработанный.
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ
Ф. Л. СМИДТЪ и К°.
въ Копенгагенѣ.
Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.
Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.
Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.
Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.
Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «М. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.
Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.
Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою) потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.
Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:
С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.
ТЕЛЕФОНЪ № 3869.
Отдѣленіе:
Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

Ф. РУЛЬКОВІУСЪ.
С.-Петербургъ, Гороховая 17.

Огнеупорный кровельный
ТОЛЬ.
Кровельный лакъ
для окраски толевыхъ крышъ.
Шведскій картонъ
для обивки деревянныхъ стѣнъ и потолковъ взамѣнъ штукатурки.
Всякія кровельно-толевыя работы.
КАРБОЛИНЕУМЪ
противъ гніенія дерева, домоваго грибка и плѣсени.
Прейсъ-куранты и всѣ свѣдѣнія безплатно.
Адресъ для телеграммъ: РУЛЬКОВІУСЪ.
Телефонъ № 2176.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ“.
ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА
«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»
симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.
Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.
Контора и выставка образцовъ
Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

О. ПОССЕ.

С.-Петербургъ.
42 Гороховая 42.

ПОЗОЛОТНАЯ и РАМОЧНАЯ
МАСТЕРСКАЯ
рамы золотыя, потали, cuivre poli и другія для всякаго рода портретовъ и зеркалъ.
ЗОЛОЧЕНІЕ ВЪ ЦЕРКВАХЪ и ДОМАХЪ.
золоченіе мебели и чистка позолоты.
25—3

Контора И. Ф. ХУРИ.

Гончарная ул., д. № 20.
Строительное отдѣленіе:
Представитель архитекторъ—строитель
Ф. Ф. МИРИТЦЪ.

Составляютъ **строительные** и **архитектурные** чертежи для построекъ всякаго рода Принимаютъ **практическое производство полностью** изъ **собственныхъ матеріаловъ** и своими рабочими. Часы для переговоровъ отъ 10—12 час. утра, ежедневно, исключая воскресныхъ и праздничныхъ дней.

ПУТИЛОВСКІЙ ЗАВОДЪ

за Нарвской заставой

симъ доводитъ до свѣдѣнія Гг. **Архитекторовъ** и **строителей**, что въ заводѣ имѣется къ продажѣ **значительный запасъ сосновыхъ и еловыхъ досокъ** обыкновеннаго строительнаго сортамента.

Съ требованіями обращаться въ **Контору завода** или въ **Правленіе—Караванная 9.**

МАСТЕРСКАЯ

ПОЗОЛОТНЫХЪ СТОЛЯРНО-РѢЗНЫХЪ РАБОТЪ
РАМЪ, ИКОНОСТАСОВЪ,
МЕБЕЛИ И КОМНАТНЫХЪ УКРАШЕНІЙ
СЕМЕНА АВРОСИМОВИЧА
АВРОСИМОВА
СЪ СЫНОМЪ.

Васильевскій островъ, по 2 линіи, соб. домъ № 5.
ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО
„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736** лицъ на капиталъ въ **117.356.600** руб.

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ **отдѣльныхъ** лицъ, такъ и **коллективныя** страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

ЦѢЛЬНО-РѢШЕТЧАТЫЙ МЕТАЛЛЪ.

(MÉTAL DÉPLOYÉ).

Главные представители для Россіи и Финляндіи торговый домъ

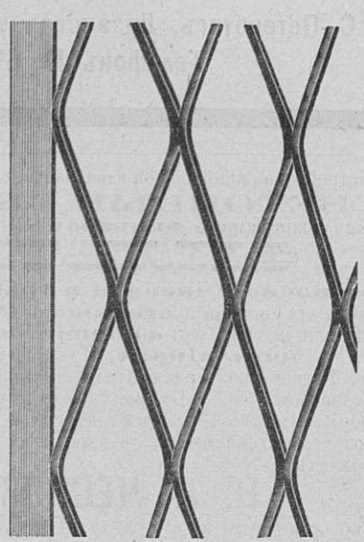
„Э. ТИЛЬМАНСЪ и К°“. С.-Петербургъ, Адмиралтейская наб., № 6.

Цѣльно-рѣшетчатый металлъ употребляется при устройствѣ перегородокъ и междуэтажныхъ покрытій, служащихъ одновременно полами и потолками. Цѣльно-рѣшетчатый металлъ весьма удобно **примѣняется** къ устройству рѣшетокъ Для оконъ, садовъ, парковъ и деревьевъ, перилъ для балконовъ и лѣстницъ и т. п.

Дешевизна цѣльно-рѣшетчатаго металла достигнута нынѣ производствомъ его на Екатеринославскомъ сталелитейномъ заводѣ Русско-Бельгійскаго Общества, какъ видно изъ слѣдующаго прейсъ-куранта.

№	Размѣръ клѣтки.	Размѣръ металла.	Цѣна за 1 □ саж.
			руб. коп.
1	10 м/м	2½ × № 24	3 20
6	40 »	3 × № 16	3 75
8	75 »	6 × 3	6 20
9	75 »	4½ × 3	5 —
10	75 »	6 × 4½	8 70
11	75 »	4½ × 4½	7 40
13	150 »	6 × 4½	4 90
24	40 »	3 × 3	6 15

Листъ рѣшетки № 1—1 арш. × 3 арш.
» » проч. №№ 8′ × 8′



ПАРОВАЯ

СТРОИТЕЛЬНО-СТОЛЯРНАЯ

И

МЕБЕЛЬНАЯ ФАБРИКА

И. П. ПЛАТОНОВА.

Симъ имѣю честь довести до свѣдѣнія Господъ **Инженеровъ, Архитекторовъ** и частныхъ заказчиковъ своихъ, что фабрика моя, послѣ бывшаго въ ночь на 16-е апрѣля сего года пожара,—вновь съ 1-го мая, мною оборудована въ собственномъ фабричномъ зданіи, находящемся на **Васильевскомъ островѣ, по 11 линіи, подъ № 60**, куда покорнѣйше и прошу обращаться.

Работы, попрежнему, принимаются лично мною и исполняются подъ личнымъ моимъ наблюденіемъ и указаніемъ.

Фабрикантъ ПЛАТОНОВЪ.

Фирма существуетъ съ 1885 г.

ПРЕДПРІЯТІЕ БЕТОННЫХЪ РАБОТЪ И ФАБРИКА ЦЕМЕНТНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

Адресъ для телеграммъ **Фейнкиндъ Лодзь.** — Телефонъ.

ФЕЙНКИНДЪ и К°.

Лодзь. Складовая ул. 35.

СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

Огнеупорные бетонные своды сист. «Монье» и др.

Патент. бетонныя работы изъ спиральнаго желѣза для крышъ и сводовъ.

Бетонныя и гипсовыя стѣны сист. «Рабицъ».

Бетонныя цистерны, резервуары и клоачныя ямы.

Цементныя трубы.

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Ксилолитовые полы безъ швовъ для фабрикъ и жилыхъ домовъ (Steinholz).

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Бетонные тротуары.

Полированныя мозаичныя ванны.

Гидравлическія пресованныя цементныя плитки дл половъ въ разные узоры.

Флуатировка цементн. каменныхъ и гипсовыхъ издѣлій

Г.г. архитекторы, подрядчики и фабриканты приглашаются доставить чертежи помѣщеній, причемъ проекты и смѣты будутъ высылаемы безплатно.

КАРЛЪ БЬЕРКЛУНДЪ и К°.

Складъ зеркалъ и зеркальныхъ стеколъ завода

РУССКО-БЕЛЬГІЙСКАГО ОБЩЕСТВА.

Оконныя легерныя стекла, собственныхъ финляндскихъ заводовъ.

С.-Петербургъ, Казанская улица, д. № 5.
Телефонъ № 696.

Устройство раціональной канализаціи своей системы, какъ-то

БЕТОННЫЕ ВЫГРЕБА

безъ фильтра и **съ фильтромъ**. Привилегія за № 7522.

ФИЛЬТРЫ,

одиночной, двойной и тройной фильтраціи для очищенія **сточныхъ** водъ, выпускаемыхъ въ рѣки и каналы изъ **фабрикъ, заводовъ, больницъ и проч.** Привилегія за № 7523.

Устройство дренажей для обсушки мѣстностей, зданій, подваловъ и проч. Большихъ размѣровъ сѣченія и всякихъ формъ (яйковой, круглой и проч.). Отводные колекторы водостоковъ на мѣстѣ, съ каркасомъ и безъ каркаса, принимаетъ на себя

Н. А. ЧЕСНОКОВЪ.

Спб., Саперный пер. д. № 12. А также бетонныя **мусорныя ямы, ретирады, своды, потолки, переборки**, основанія подъ **мостовыя** и проч.

Смѣты и чертежи безплатно.

АРХИТЕКТОРАМЪ

высылается безплатно брошюра о новомъ карманномъ пантографѣ «**Метрографѣ**», дающемъ возможность увеличивать и уменьшать рисунки въ различныхъ масштабахъ, а также измѣряющемъ количество десятинъ въ планѣ.

ТРЕБОВАТЬ:

С.-Петербургъ. Серпуховская ул., д. № 7, кв. 9. Бѣльскому, или Кіевской губ. Каменка К. Чегодаръ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

ИНЖЕНЕРА

Р. Э. ЭРИХСОНЪ,

СПБ. Владимірскій просп., № 2, уголъ Невскаго.

Телефонъ № 2151.

УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ

(парового, водяного, паро-водяного и воздушнаго) и

ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦІИ

съ искусственнымъ увлажненіемъ воздуха.

ВѢЧНЫЯ КРЫШИ!

ОЦИНКОВАННОЕ ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО

КРОВЕЛЬНОЕ, КОТЕЛЬНОЕ и ВОЛНИСТОЕ.

Матеріалы для крышъ и проч., **оцинкованные**. Бѣлое желѣзо (луженое) и жесть для издѣлій. Огромный складъ при **заводѣ**.

С. А. ТРАЙНИНЪ.

С.-Петербургъ, Измайловскій полкъ, 11-я рота, № 11.

Телегр. «**Трайнинъ**» Телефонъ **№ 1128.**

Матеріалы премированы 8 разъ. Исполненіе кровел. работъ.

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ

КАМЕНСКОЕ ТОРФЯНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Казначейская, № 5.

«**СФАГНУМЪ**», обладая огромной газопоглотительностью, легковѣстностью и худой проводимостью тепла и звука, незамѣнимъ при устройствѣ смазокъ, окутываніи сводовъ, возведеніи переборокъ и проч.

МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ И ДЕКОРАТИВНАЯ

МАСТЕРСКАЯ

І. П. ТЕЛЮКИНА.

ПРИНИМАЮ ЗАКАЗЫ НА ОБСТАНОВКИ КВАРТИРЪ.

С.-Петербургъ.

Милліонная ул., д. № 14, кв. № 29. (Входъ съ парадной).

СКЛАДОЧНЫЙ МАГАЗИНЪ МЕБЕЛИ

С.-ПЕТЕРБУРГСКИХЪ СТОЛЯРОВЪ

основанъ въ 1883 г.

Невскій пр., у Полицейскаго моста, № 20.

Значительно расширилъ свое дѣло привлеченіемъ въ него новыхъ участниковъ владѣющихъ здѣсь обширными мебельно-столярными мастерскими.

Въ настоящее время въ магазинѣ выставленъ для продажи громадный выборъ мебели во всѣхъ стиляхъ и фантазіи.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНІЕ и ВЕНТИЛЯЦІЯ

по новѣйшимъ усовершенствованіямъ и всѣ **строительныя** принадлежности изготовляетъ:

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ ИСИДОРА ГОЛЬДБЕРГА

С.-Петербургъ. Заводъ: Строгановская набережная, № 1.
Главная контора: Екатерининскій каналъ, № 94.
Техническій каталогъ по востребованію.

ПЛОТНИКЪ

Алексѣй Дмитріевичъ ВЕРШИНИНЪ.

Принимаетъ на себя всѣ плотничныя работы по умѣреннымъ цѣнамъ.

С.-Петербургъ. Садовая улица, д. № 32 – 1, кв. 125.

Въ Конторѣ Редакціи журнала «ЗОДЧІЙ».

С.-Петербургъ, Мойка 83.

продается вновь вышедшее изъ печати сочиненіе

А. В. КУЗНЕЦОВА.

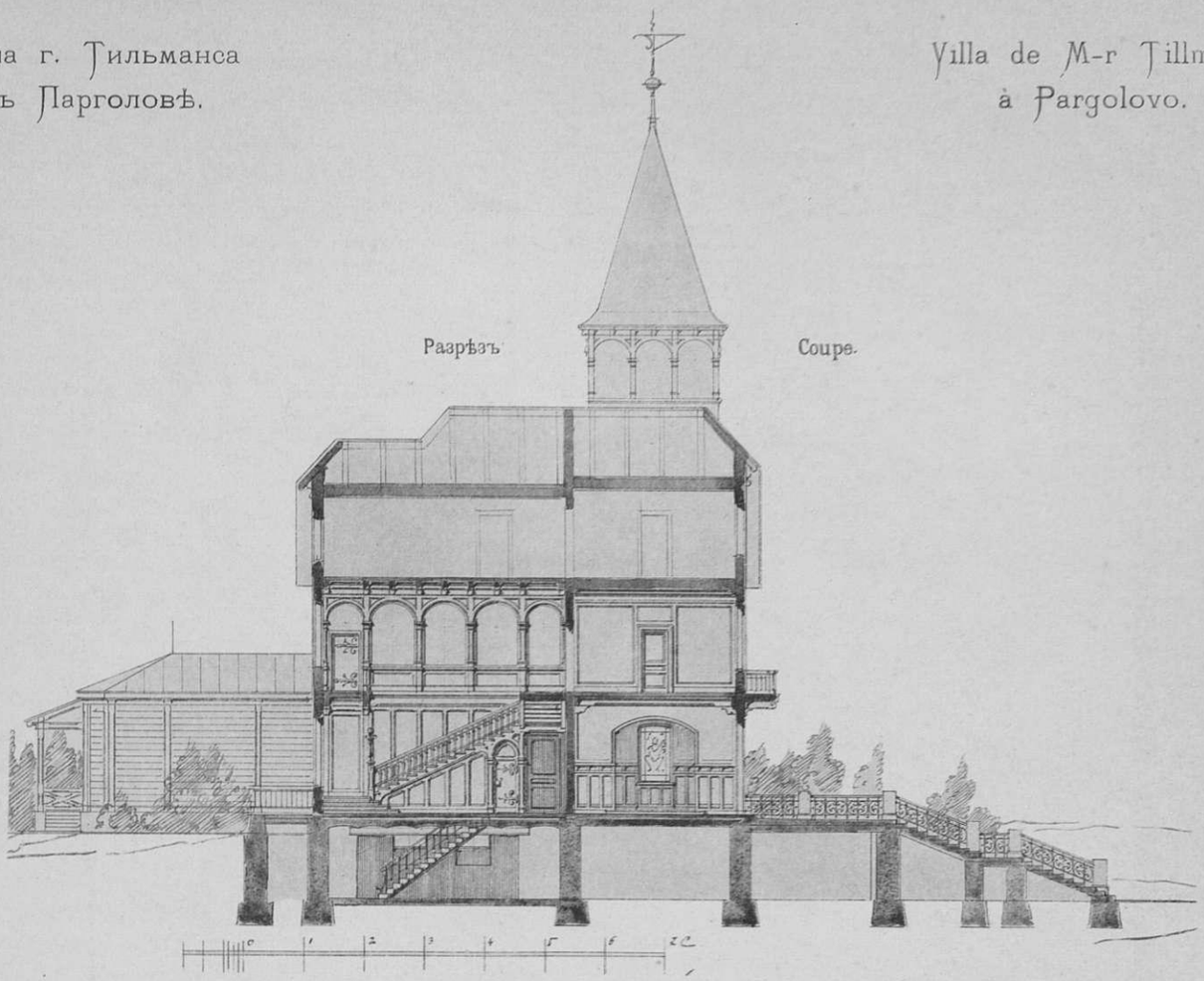
Разсчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

Цѣна 1 руб., съ пересылкой 1 руб. 25 коп.

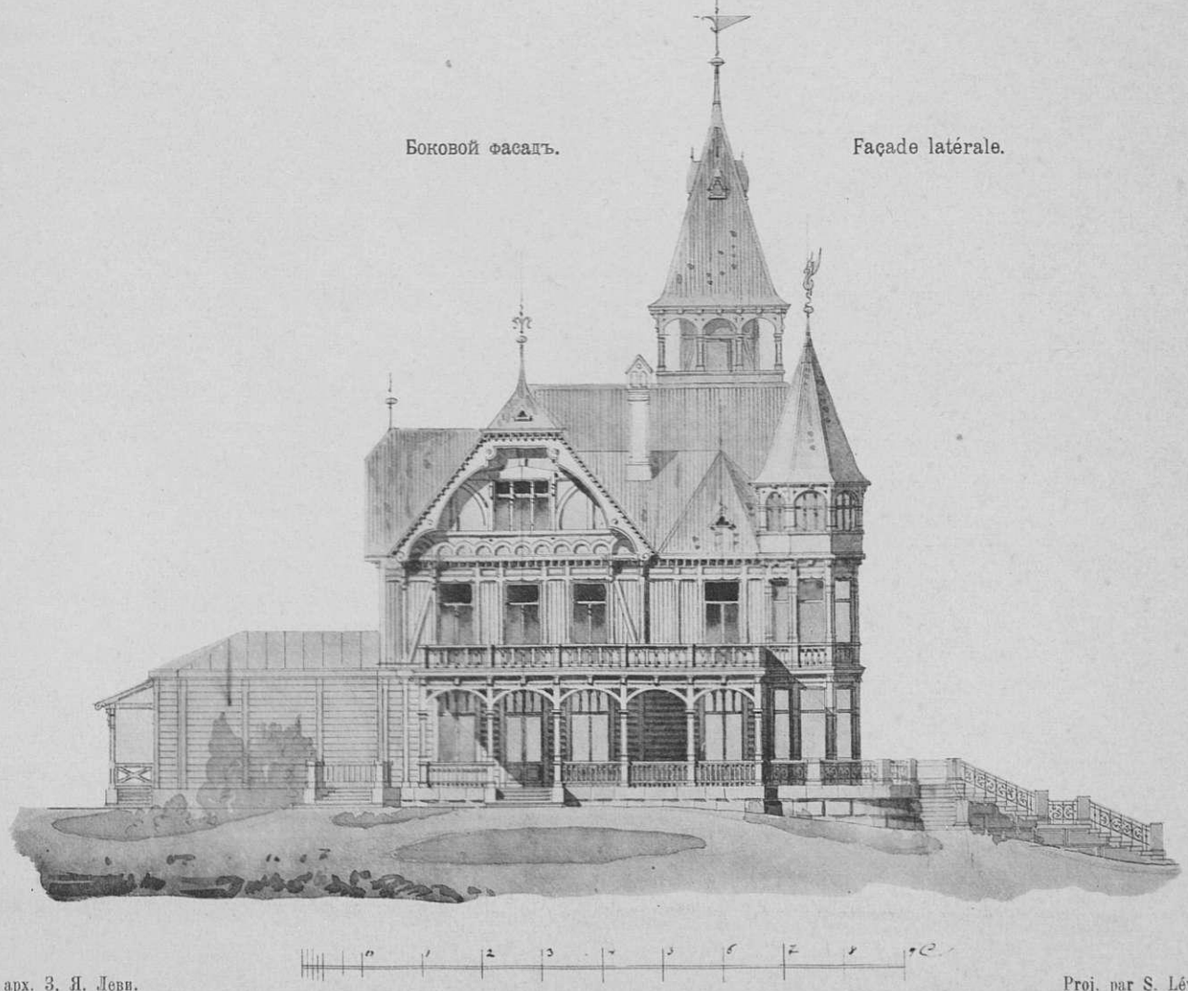
Дача г. Тильманса
въ Парголовѣ.

Villa de M-r Tillmans
à Pargolovo.

Разрѣзъ Coupe.



Боковой фасадъ. Façade latérale.

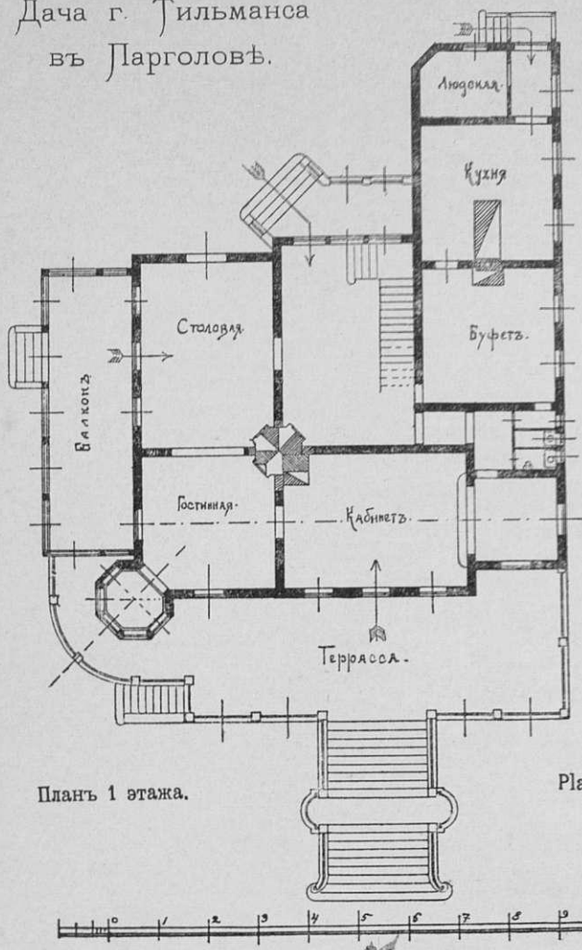


По проекту арх. З. Я. Леви.

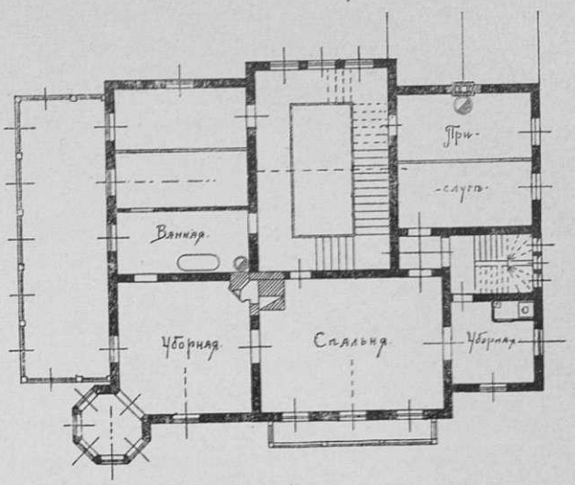
Proj. par S. Lévy arch-te.

Дача г. Тильманса
въ Парголовѣ.

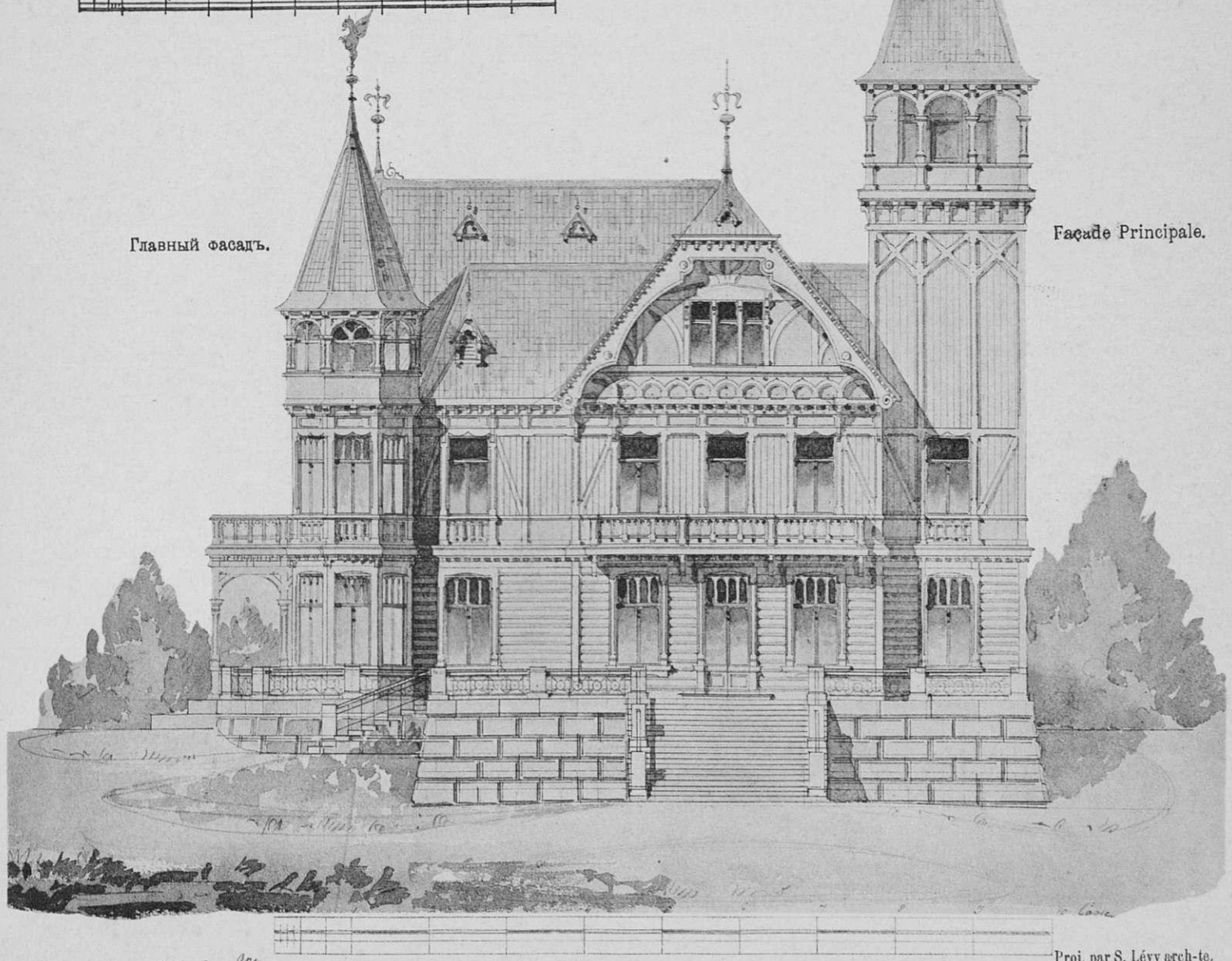
Villa de M-r Tillmans
à Pargolovo.



План 1 этажа. Plan du 1 étage.



План 2 этажа Plan du 2 étage.

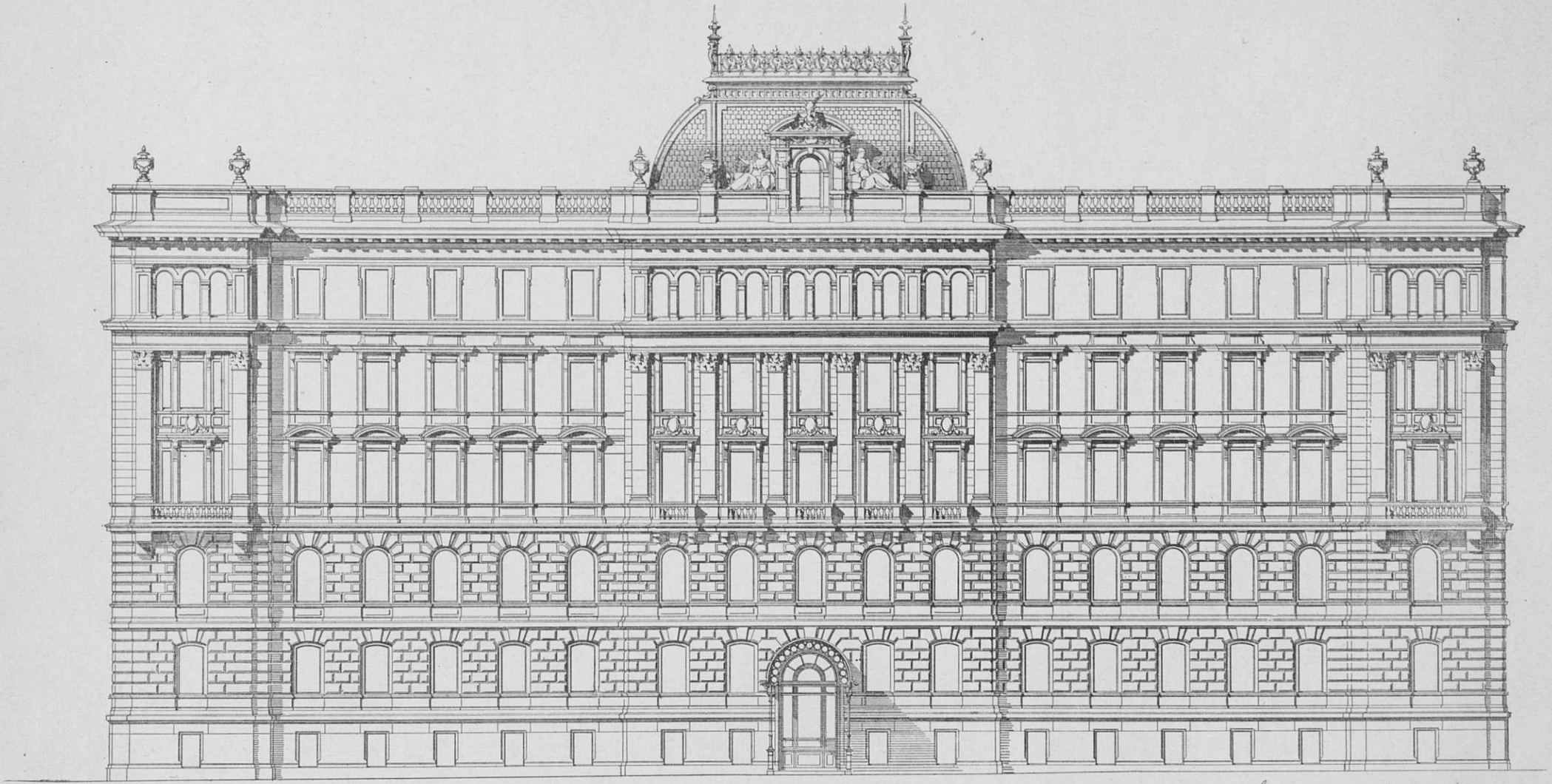


Главный фасадъ. Façade Principale.

По проекту арх. З. Я. Леви. Proj. par S. Lévy arch-te.

Домъ Страхового О-ва «Россія»
въ Москвѣ.

Immeuble de la Société d'assurance «Rossia»
à Moscou.



Главный фасадъ—Façade principale.

Проектировалъ акад. А. И. фонъ-Гогенъ.

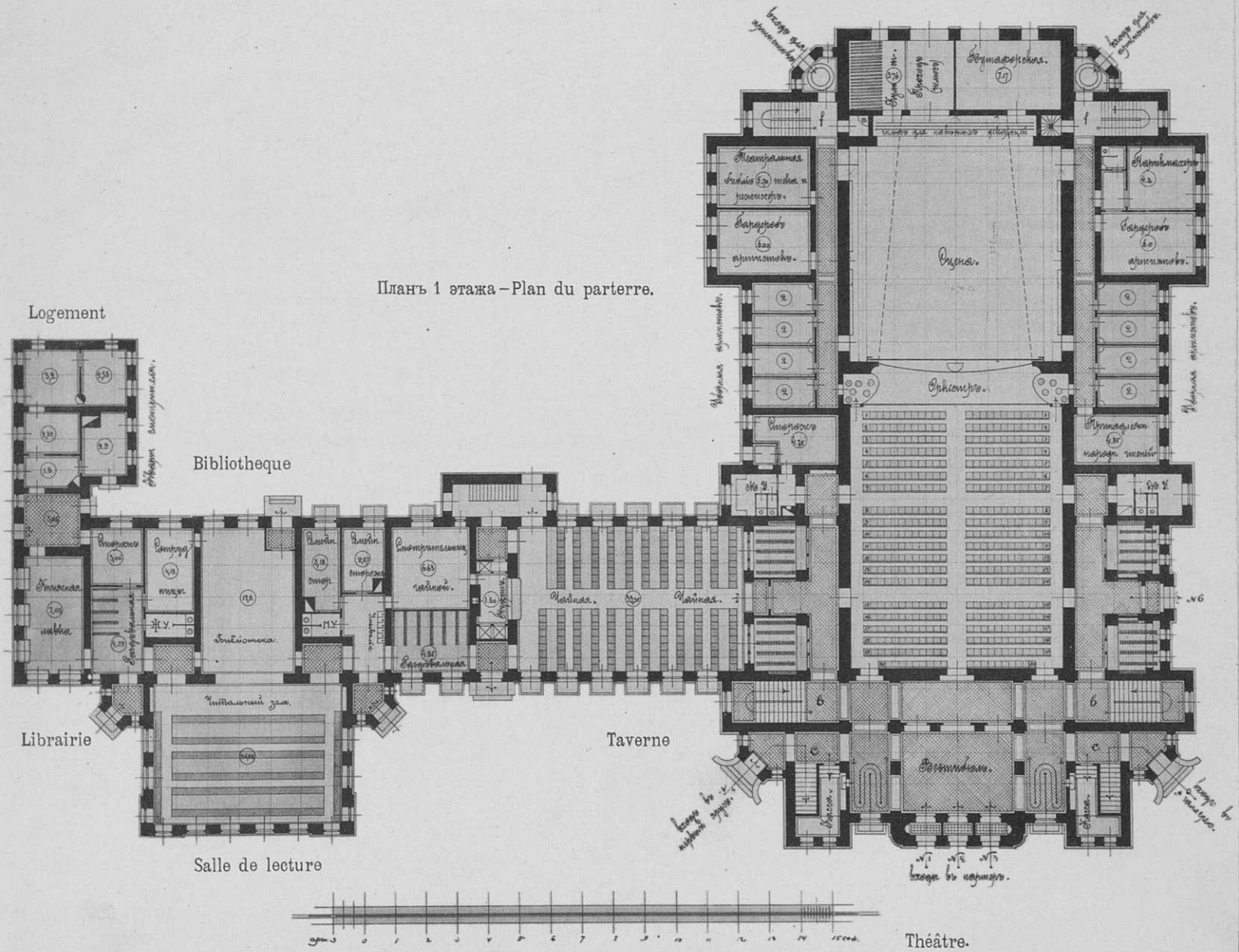
Projeté par A. von-Hohen, académicien.

Конкурсный проектъ
Народнаго дома для г. Харькова.
I Премія.

Concours public.
Projet d'un théâtre pour le peuple avec taverne et salle de lecture pour la ville de Harkoff.
I Prix.

Перспективный видъ — Vue perspective.

Планъ 1 этажа — Plan du parterre.



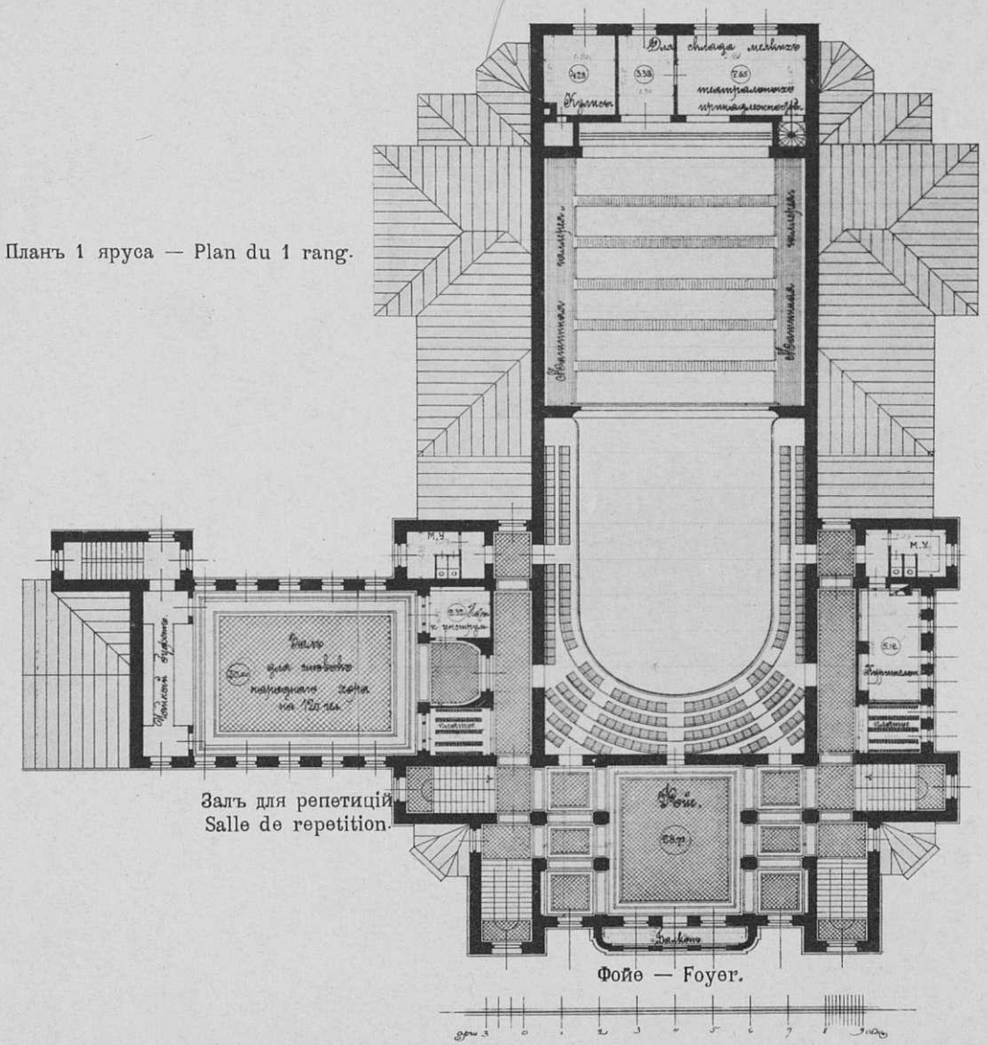
Проектировалъ Гражд. Инж. А. А. Венсанъ.

Projeté par A. Vincent, ing. civ.

Конкурсный проектъ
Народнаго дома для г. Харькова.
I Премія.

Concours public.
Projet d'un théâtre pour le peuple avec taverne et salle de lecture pour la ville de Harkoff.
I Prix.

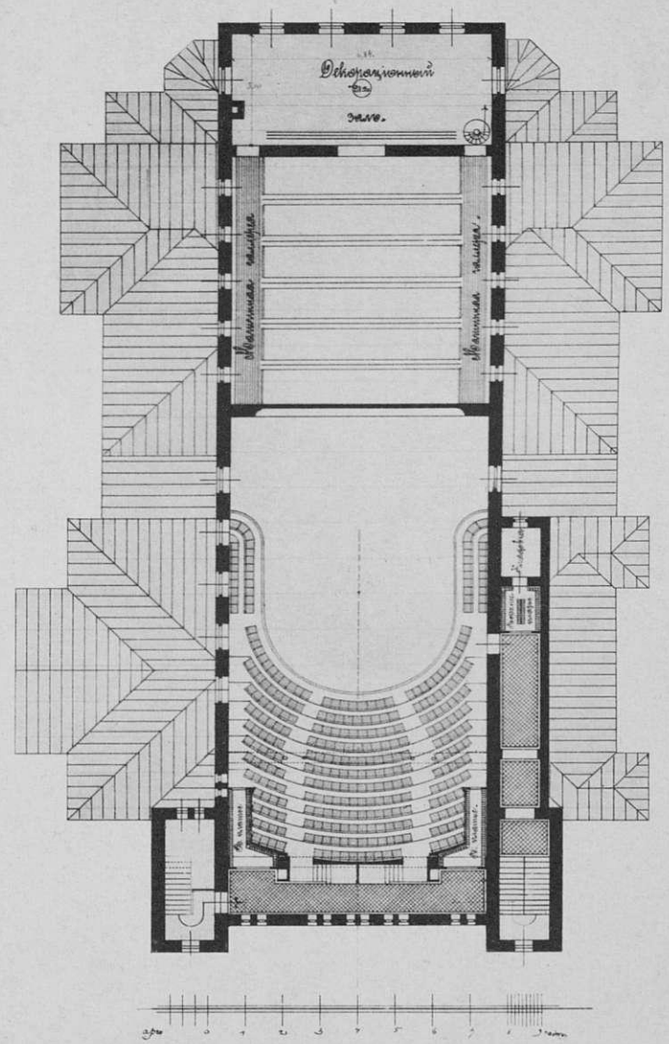
Планъ 1 яруса — Plan du 1 rang.



Залъ для репетицій
Salle de repetition.

Фойе — Foyer.

Планъ галлереи — Plan de la gallerie.



Проектировалъ Гражд. Инж. А. А. Венсанъ.

Projeté par A. Vincent, ing. civ.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.

МЕРЖИНСКІЙ и ПОЛЬ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА.

Адресъ для телеграммъ: «Мирполь».

ЛОДЗЬ.
Петроковская ул., № 141.

ВАРШАВА.
Велькая ул., № 7. А.

Соединеніе съ телефономъ.
ХАРЬКОВЪ.
Жандармская пл., № 15.

Бетонныя работы.

Желѣзно-бетонныя конструкціи по системамъ **Монье, Матрай, Кененъ** и др.

Огнеупорные своды и плоскіе потолки.

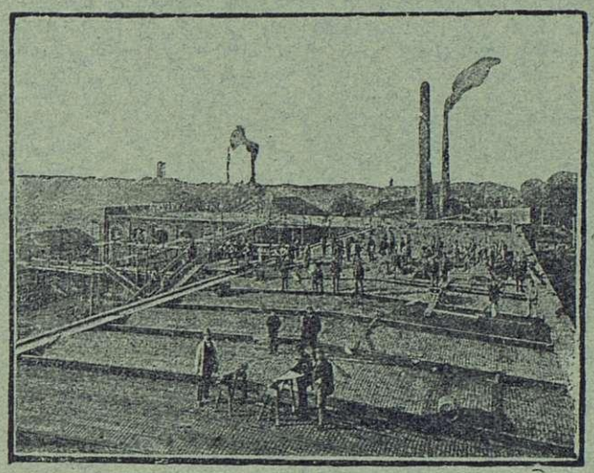
Для всевозможныхъ пролетовъ и нагрузокъ, въ жилыхъ домахъ и фабрикахъ.

Стѣны, резервуары, колодцы и помойныя ямы, каналы, трубы, мосты и акведукты.

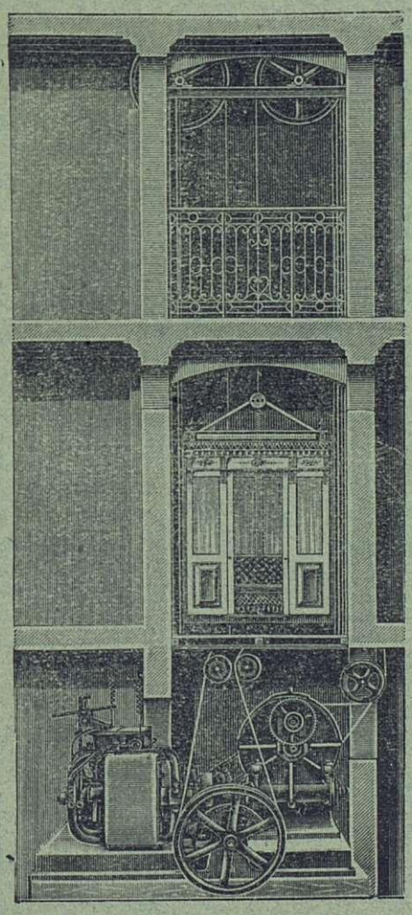
Огнеупорныя охраны желѣзныхъ конструкцій.

Водопроводы и канализація. Центральныя отопленія

Изоляція паровыхъ и водяныхъ трубъ.



Набивная на хлопчатобумажныхъ заводахъ акціонернаго общества **Карла Шейблера** въ Лодзи, со сводами системы **Монье**. На сводахъ этихъ находятся машины вѣсомъ по 15,000 килогр.



Электрическій подъемъ для людей.

Адресъ для телеграммъ: **Москва, Заводгутманъ.**

АЛЬФРЕДЪ ГУТМАНЪ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ
ОТТЕНЗЕНЪ—ГАМБУРГЪ и МОСКВА
Таганка, Дурной переулокъ, № 4.

ГЛАВНАЯ СПЕЦІАЛЬНОСТЬ:
ПОДЪЕМНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Подъемныя машины для людей и грузовъ съ патентованными предохранительными аппаратами электрическаго, гидравлическаго, парового и ручного дѣйствія, — для гостиницъ, больницъ, частныхъ и публичныхъ заведеній, всякаго рода фабрикъ и заводовъ.

Подъемъ для кушанья и напитковъ.

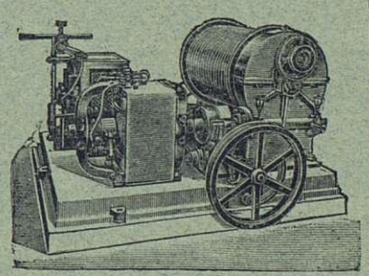
Подъемы для кушанья, напитковъ, бѣлья, пакетовъ и топлива.

Подъемныя клѣти съ патентованными захватами, обыкновеннаго и самаго изящнаго изготовленія.

Предохранительные затворы. Автоматическая остановка.

Указательные аппараты.

Подъемные краны, элеваторы, лебедки, домкраты, телѣжки и блоки.



Электрическ. подъемная машина.

Каталоги, смѣты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

ПЕРВОЕ РОССІЙСКОЕ СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО,

учрежденное въ 1827 г.

I. Страхованіе отдѣльныхъ лицъ

отъ всѣхъ несчастныхъ случаевъ съ возвратомъ и безъ возврата преміи.

Архитекторы, инженеры и техники

страхуются за ту-же премію отъ послѣдствій несчастныхъ случаевъ, могущихъ имѣть мѣсто, какъ во время производства ими какихъ-либо работъ, такъ и въ другое время.

II. Коллективное страхованіе рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ и промыслахъ,

а также при разнообразныхъ работахъ по постройкамъ зданій, портовъ, дорогъ и т. п.

III. Пожизненное страхованіе

отъ несчастныхъ случаевъ на желѣзнодорожныхъ и водяныхъ путяхъ.

СТРАХОВАНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

Въ Правленіи Общества:—С.-Петербургъ, Мойка, № 85, въ Москвѣ:—у Уполномоченнаго Общества Д. А. Беренса, Б. Лубянка, д. Варгина.

У агентовъ Общества,—во всѣхъ губернскихъ и большинствѣ уѣздныхъ городовъ.

Типографія Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 9.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ.

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe dé la société IMPÉRIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 9.

Текстъ: — Г. Кривошеинъ—Мосты съ художественной точки зрѣнія. — А. фонъ-Гогенъ—Исполнительный проектъ 1-го доходнаго дома страх. общ. Россія въ Москвѣ.—Ле-Шателье—Гашеніе извести и магазинированіе цемента (окончаніе).—Заключеніе комиссіи судей по конкурсу д. особняка г. Шихобалова въ Самарѣ.

Рисунки: —9. Кобелевъ—Конк. проектъ Кіевскаго политех. института.—38. А. фонъ-Гогенъ—Главный фасадъ доходн. дома страх. общ. «Россія» въ Москвѣ.—46. Э. Андреолетти, Г. Косяковъ и Н. Подберескій—Конк. проектъ доходнаго дома въ С.-Петербургѣ.—52. А. Дитрихъ и 53. Ф. Бенуа и Ф. Постельсъ—Конк. проекты дома-особняка г. Шихобалова въ Самарѣ.

SOMMAIRE DU № 9.

Texte: —G. Krivochéine—Les ponts au point de vue décoratif—A. von Hohen—Immeuble de la Société d'assurance «Rossia» à Moscou.—Le Châtelier—L'extinction de la chaux et le silosage des ciments.—Concours de projets de la maison de M. Chikobaloff à Samara.

Planches: —9. Kobeleff. Projet de concours de l'institut polytechnique de Kiew.—38. A. von Hohen—Façade principale de l'immeuble de la société d'assurance »Rossia» à Moscou.—46. E. Andreoletti, G. Kossjakoff et N. Podberesky—Projet de concours d'une maison privée à St. Pétérsbourg.—52. A. Dietrich et 53. Th. Bènois—Projets de concours de la maison de M. Chikobaloff à Samara.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО СТРАХОВАНІЙ,

учрежденное въ 1858 г.

Основной капиталъ съ резервами свыше 14.000,000 руб.

Общество заключаетъ по весьма умѣреннымъ преміямъ:

Страхованія жизни

по разнообразнымъ и новѣйшимъ комбинаціямъ, для обезпеченія семьи, собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и проч.

Страхователи участвуютъ въ прибыли Общества.

Страхованіе отъ всякаго рода **несчастныхъ случаевъ** какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и групповыя страхованія служащихъ въ разныхъ коммерческихъ и промышленныхъ предпріятіяхъ, а также

Коллективныя страхованія рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ, рудникахъ и проч. отъ несчастныхъ случаевъ, могущихъ приключиться съ ними при исполненіи служебныхъ обязанностей.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ и

Страхованія транспортовъ

на рѣкахъ и моряхъ, по желѣзнымъ и грунтовымъ дорогамъ, а также страхованія корпусовъ судовъ.

Страхованіе цѣнностей, отправляемыхъ по почтѣ.

Правленіе Общества находится въ С.-Петербургѣ, Невскій пр., собств. домъ, № 5.

АГЕНТСТВА ВО ВСѢХЪ ГОРОДАХЪ ИМПЕРІИ.

Брошюры выдаются и высылаются по требованію безплатно.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

ФАБРИКА

В. А. ПАРМАНЪ и К°
С. ПЕТЕРБУРГЪ ГОРОХОВАЯ 19.

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

Основанная въ 1877 году.

С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг.

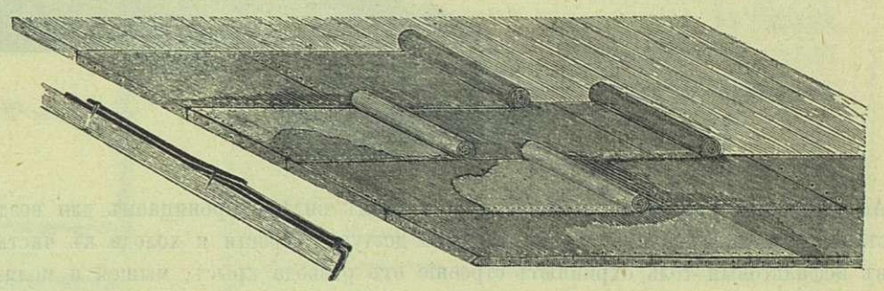
СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ

ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.

Серебрянную медаль Императорскаго Русскаго Техническаго общества на Всероссійской Пожарной выставкѣ 1892 г.

Серебрянную медаль на Всероссійской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ 1896 году.



Для покрытія желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ и разнаго рода барачныхъ строеній.

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 30-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ всевозможнымъ фабрикамъ, заводамъ и сельско-хозяйственнымъ постройкамъ, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи. Покрыты такимъ способомъ стале-чугунно и мѣдно-литейные, желѣзо-прокатные, стале-дѣлательные, механическіе, вагонные, химическіе, кирпичные и прочіе заводы въ С.-Петербургѣ, Чудовѣ, Твери, Вольскѣ, Саратовѣ, Одессѣ, Ростовѣ и т. д.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

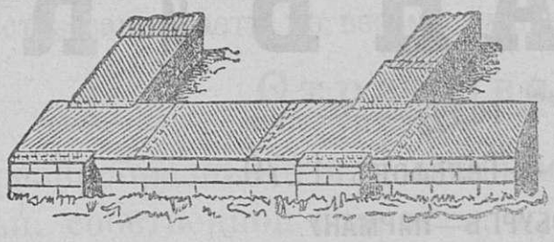
В. А. ПАРМАНЪ и К°.

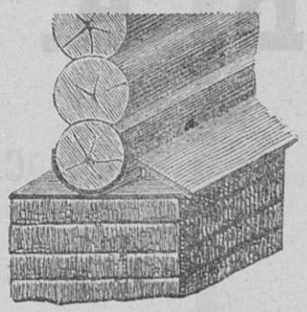
С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

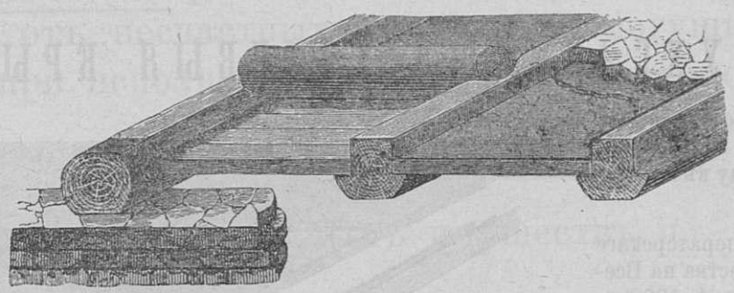




Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Такія пластины употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.

ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою стѣнъ снаружи асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна, доски чернаго пола, а равно и углы сруба, слѣдуетъ предварительно красить нашимъ **карболинеумомъ**.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРГАМИНЪ,
(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,
для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу
(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА
И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА
Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр., и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРІЯ
Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**
Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ
СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО.

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3. » Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3. Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева. » Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита**, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ**. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

Н. Ф. СВИРСКІЙ.

Поставщикъ двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА,
СТОЛЯРНАЯ, МЕБЕЛЬНАЯ И ПАРКЕТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Б. КОНЮШЕННАЯ, 1—8. ТЕЛЕФОНЪ № 1142.

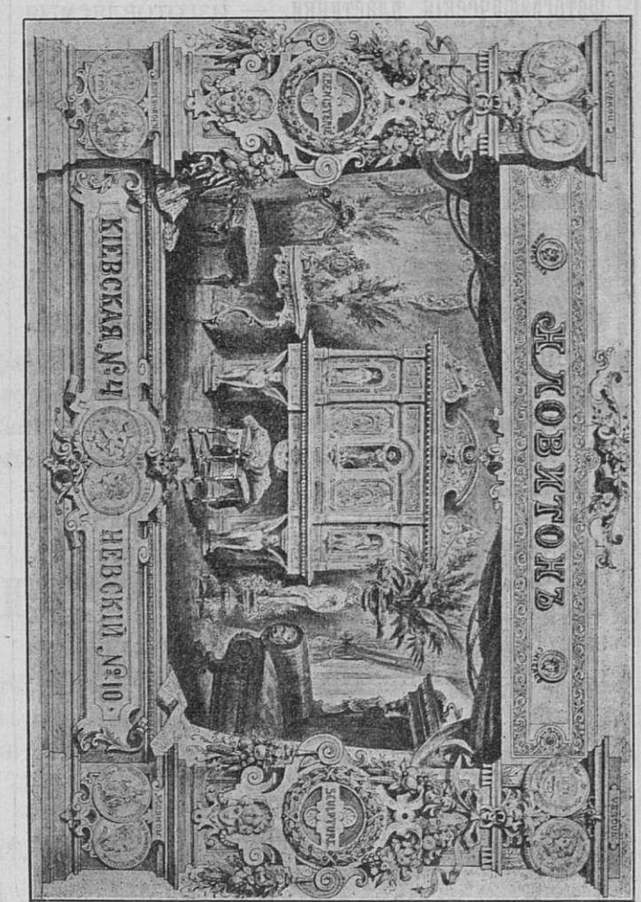
Принимаетъ заказы на полную обстановку квартиръ, конторъ, банковъ, магазиновъ и пр. Внутренняя отдѣлка судовъ, вагоновъ, изготовленія оконъ, дверей, паркетовъ, иконостасовъ и проч. Мозаичныя работы.
Имѣется отдѣленіе *дешевой доброкачественной* мебели.

ВЫИГРЫШ-
НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы
продаетъ банкирскій домъ
ГЕНРИХЪ БЛОККЪ
'59, Невскій, СПБ.

С.-Петербургъ. **Н. ЛОВИТОНЪ** С.-Петербургъ.

Магазинъ Невскій пр. № 10, фабрика—Кіевская ул. № 1.

Художественная мебель, столярныя работы разнаго рода для строеній.



С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Пробковые кирпичи и плиты для защиты въ помѣщеніяхъ отъ холода, жары, сырости и шума.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK
DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ
ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.
Фонтанка, 172.
Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

утвержденное въ 1881 г.

Въ С.-Петербургѣ. Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ** на капиталъ въ **117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37) и Агентами Общества во всѣхъ городахъ Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.

Дезинфекціонныя камеры собственной системы.

Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.

Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.

Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.

Паровые котлы всѣхъ системъ.

Паровыя машины.

Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.

Желѣзные и чугунные переплеты.

Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.

Фирма существуетъ съ 1885 г.

Предпріятіе Бетонныхъ Работъ и Фабрика Цементныхъ Издѣлій.

Адресъ для телеграммъ **Фейнкиндъ Лодзь.** — Телефонъ.

ФЕЙНКИНДЪ и К°.

Лодзь. Складовая ул. 35.

СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

Огнеупорные бетонные своды сист. «Монье» и др.

Патент. бетонныя работы изъ спиральнаго желѣза для крышъ и сводовъ.

Бетонныя и гипсовыя стѣны сист. «Рабицъ».

Бетонныя цистерны, резервуары и клоачныя ямы.

Цементныя трубы.

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Ксилолитовые полы безъ швовъ для фабрикъ и жилыхъ домовъ (Steinholz).

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Бетонные тротуары.

Полированныя мозаичныя ванны.

Гидравлическія пресованныя цементныя плитки для половъ въ разные узоры.

Флуатировка цементн. каменныхъ и гипсовыхъ издѣлій

Г.г. архитекторы, подрядчики и фабриканты приглашаются доставить чертежи помѣщеній, причемъ проекты и смѣты будутъ высылаемы безплатно.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.

Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.

Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.

Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «М. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.

Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.

Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою) потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.

Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:

С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.

ТЕЛЕФОНЪ № 3869.

Отдѣленіе:

Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“

ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,

значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,

вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.

ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕЗЕМЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.

ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая

МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.

ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.

ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,

заводовъ *Вильруа и Бохъ.*

МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.

Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,

обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ

Ф. Л. СМИДТЪ и К°.

въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ“.

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»

симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ

Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

Ф. РУЛЬКОВІУСЪ.

С.-Петербургъ, Гороховая 17.

Огнеупорный кровельный

ТОЛЬ.

Кровельный лакъ

для окраски толевыхъ крышъ.

Шведскій картонъ

для обивки деревянныхъ стѣнъ и потолковъ взамѣнъ штукатурки.

Всякія кровельно-толевыя работы.

КАРБОЛИНЕУМЪ

противъ гніенія дерева, домоваго грибка и плѣсени.

Прейсъ-куранты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

Адресъ для телеграммъ: РУЛЬКОВІУСЪ.

Телефонъ № 2176.

Сентябрь, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ IX.

ЗОДЧІЙ.

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9, 10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

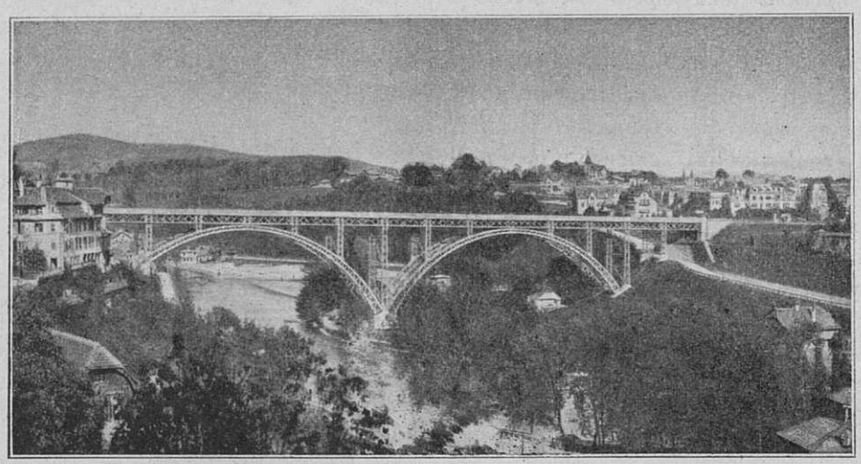
Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Мосты съ художественной точки зрѣнія.

(Продолженіе).

Мосты въ Бернѣ.

1. *Старый мостъ въ Бернѣ* (*Kirchenfeld-Brücke*), фиг. 12. Этотъ мостъ соединяетъ городъ Бернъ съ его предмѣстьемъ, гдѣ въ настоящее время находятся лучшія постройки города. Обѣ арки моста своей легкой, элегантной формой очень подходятъ къ окружающей, весьма красивой мѣстности съ крутыми берегами. Вообще говоря, мосты въ два пролета не бываютъ столь изящны, какъ мосты въ одинъ или три пролета; этотъ же мостъ, на фонѣ богатой картины, даже при двухъ пролетахъ производитъ прекрасное впечатлѣніе своими формами Мостъ, собственно говоря, не имѣетъ никакой архитектурной обработки, но формы его ясно говорятъ, что проектировали его и инженеръ, и архитекторъ—вмѣстѣ.



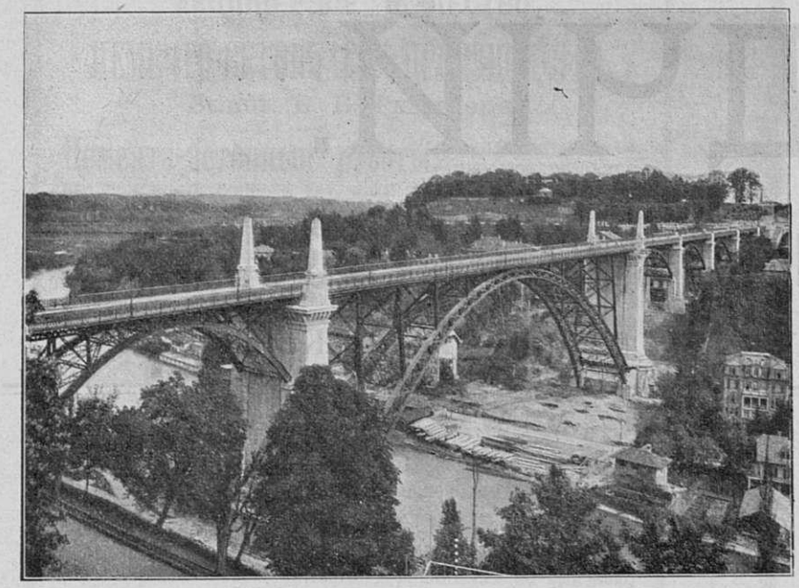
Фиг. 12. Старый мостъ въ Бернѣ.

Мостъ имѣетъ общую длину 229 метровъ; пролетъ арокъ—81 метръ; ширина моста—13,20 метр. (тротуары по 2, 40 м.). Высота моста надъ поверхностью воды—34,5 метр. Мостъ построенъ въ 1883 году и обошелся въ 475.000 руб. Общій вѣсъ желѣза—1.344,000 килогр. (=84.000 пуд.)

2. *Новый мостъ въ Бернѣ* (*Kornhaus-Brücke*). Въ іюнѣ 1898 года открытъ для движенія въ Бернѣ новый мостъ, фиг. 13 *), проектъ котораго былъ составленъ инженерами *Bell*, *Simons* (швейцарцы) и профессоромъ *Krohn*'омъ (нѣмцемъ), *von Bonstetten*; архитектурная обработка принадлежала архитектору *Fischer*'у. На международный конкурсъ всего было представлено 3 проекта, изъ коихъ отдано было предпочтеніе вышеупомянутому проекту, потому что какъ въ конструктивномъ отношеніи, такъ и по красотѣ внѣшнихъ формъ этотъ проектъ былъ лучшимъ. По красотѣ этотъ мостъ, дѣйствительно, занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ въ Европѣ.

Общая длина моста – 355 метровъ. ширина моста—12,6 метр. (изъ нихъ на тротуары по 2,7 метр.). Высота моста надъ поверхностью рѣки Ааръ—48 метр. Большая арка проектирована профессоромъ *Krohn'омъ*, директоромъ завода *Gutehoffnungshütte* (*Oberhausen*—въ Германіи). Пролетъ ея—114,86 метровъ, стрѣлка (подъемъ) 31,61 метра. Пояса арки описаны по нѣкоторой кривой, лежащей въ предѣлахъ между дугой круга и параболой. Мостовая торцовая (4 дм.)

*) Техническое описаніе находится въ Zeitschrift d. Ver. deutsch. Ing. 1898, № 47.



Фиг. 13. Новый мостъ въ Бернѣ.

на бетонномъ слоѣ (2—4½ дм.), тротуары асфальтовые. Общій вѣсъ желѣза составляетъ 1.814,484 килогр. (113.400 пуд.). Стоимость моста около 666,500 руб.

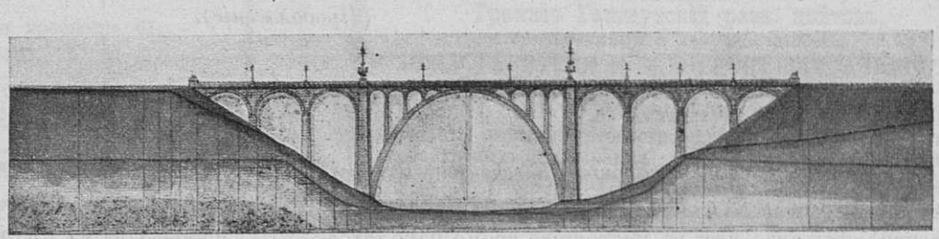
3. *Проектируемый мостъ въ Бернѣ* (кварталъ *Lorraine**). Городъ Бернъ, не довольствуясь двумя прекрасными мостами, объявилъ конкурсъ на составленіе проекта новаго моста, соединяющаго городъ съ предмѣстьемъ Lorraine. На этотъ конкурсъ было представлено 16 проектовъ; изъ нихъ приведемъ здѣсь фасады трехъ лучшихъ; одинъ изъ нихъ—премированъ, а два—куплены городомъ.

a) *Премированный проектъ инженеровъ R. Moser* и *G. Mantel*, фиг. *14 a* и *b*, представляетъ собой каменное сооруженіе. Главная арка имѣетъ пролетъ въ 60 метр., стрѣлку—35 метр. Стоимость каменныхъ мостовъ вообще меньше, чѣмъ желѣзныхъ; кромѣ того, ремонтъ каменнаго моста стоитъ дешевле и срокъ службы продолжительнѣе; затѣмъ, каменные мосты даютъ менѣе замѣтныя дрожанія при проходѣ тяжелыхъ грузовъ и, наконецъ, они менѣе чувствительны къ увеличеніямъ нагрузки. Стоимость даннаго моста исчислена въ 476.000 руб. (а стоимость куб. саж. кладки, въ среднемъ,—200 руб.), Подобная монументальная постройка весьма бы украшала красивую долину рѣки Ааръ. Общій видъ моста производитъ хорошее впечатлѣніе. Архитектурная обработка, по мнѣнію жюри, немного скудна.

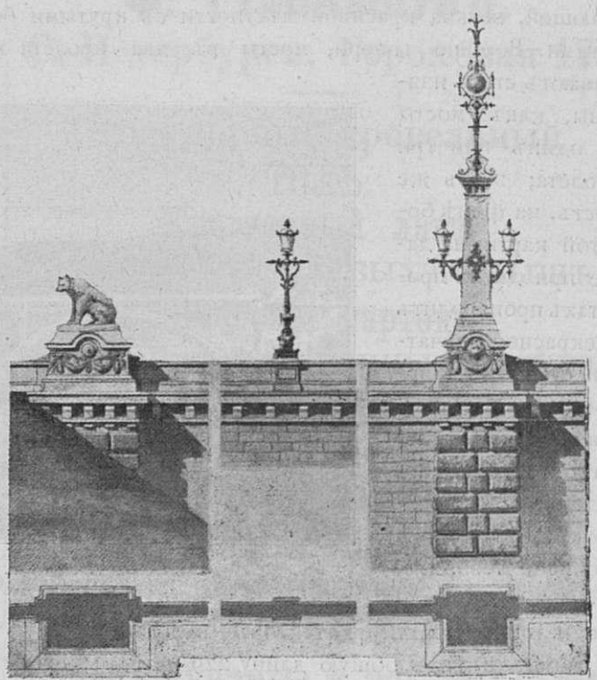
b) *Купленный проектъ инженеровъ Nedelkowitz* и *Frühwirth*, фиг. 15. Архитектурныя формы этого моста, носящаго монументальный характеръ, не оставляютъ желать ничего лучшаго. Видна сильная рука прекраснаго архитектора. Конструкція этого моста изъ бетона, съ желѣзной рѣшетчатой аркой внутри бетона, заставила жюри выразить сомнѣніе въ возможности примѣнить эту конструкцію въ такомъ большомъ масштабѣ. Пролетъ главной арки 74 метра, стрѣлка—31.6 метр., толщина въ замкѣ—2 метр. Стоимость опредѣлена въ 380.000 руб. (одна куб. саж. кладки, въ среднемъ,—190 руб.).

c) *Купленный проектъ инженеровъ A. и H. von Bonstetten*, фиг. 16. Наиболѣе подходящимъ для исполненія жюри признало именно этотъ проектъ. Архитектурная обработка его весьма хороша и производитъ пріятное впечатлѣніе своими гармоничными формами. Жюри высказало единственное сожалѣніе, что этотъ мостъ своей главной аркой весьма напоминаетъ только что отстроенный мостъ (*Kornhaus-Brücke*). Главная желѣзная арка имѣетъ пролетъ въ 111 метр., стрѣлку въ 20,5 метр. Ширина моста, какъ и прочихъ,—13 Сметр. тоимость моста исчислена въ 485.000 руб.

Новый мостъ черезъ Рейнъ въ Боннѣ. На фиг. 17 представленъ фасадъ новаго моста черезъ Рейнъ въ городѣ Боннѣ, открытаго въ декабрѣ 1898 года. Проектъ, за который жюри присудило первую премію, былъ составленъ проф. *Krohn* (директоромъ завода *Gutehoffnungshütte*) и архитекторомъ *Bruno Möhring*, вмѣстѣ со строительной



Фиг. 14 *a*. Общій видъ проекта.



Фиг. 14 *b*. Детали проекта.

конторой *Schneider*'а. Они же были и строителями моста. При постройкѣ, наблюдающимъ за возведеніемъ быковъ былъ, между прочимъ, инженеръ *Gadow*, принимавшій участіе въ постройкѣ Либавскаго порта.

Общая длина моста 810 метр., ширина — 14 метр.

*) Техническое описаніе находится въ Schweizer. Bauzeitung. B. XXX. 1897.

Средній пролетъ 188 метр., занимаетъ по величинѣ *первое мѣсто* въ Европѣ.

Мостъ производитъ дѣйствительно величественное впечатлѣніе и весьма подходитъ къ рейнскому ландшафту. Обработка порталовъ сдѣлана въ древне-германскомъ стилѣ, фиг. 18. Общій вѣсъ желѣзныхъ частей моста около 3.051 тоннъ, (=186.000 пуд. по 2 р. 82 коп. за пудъ въ работѣ). Стоимость моста 1.246.000 рублей.

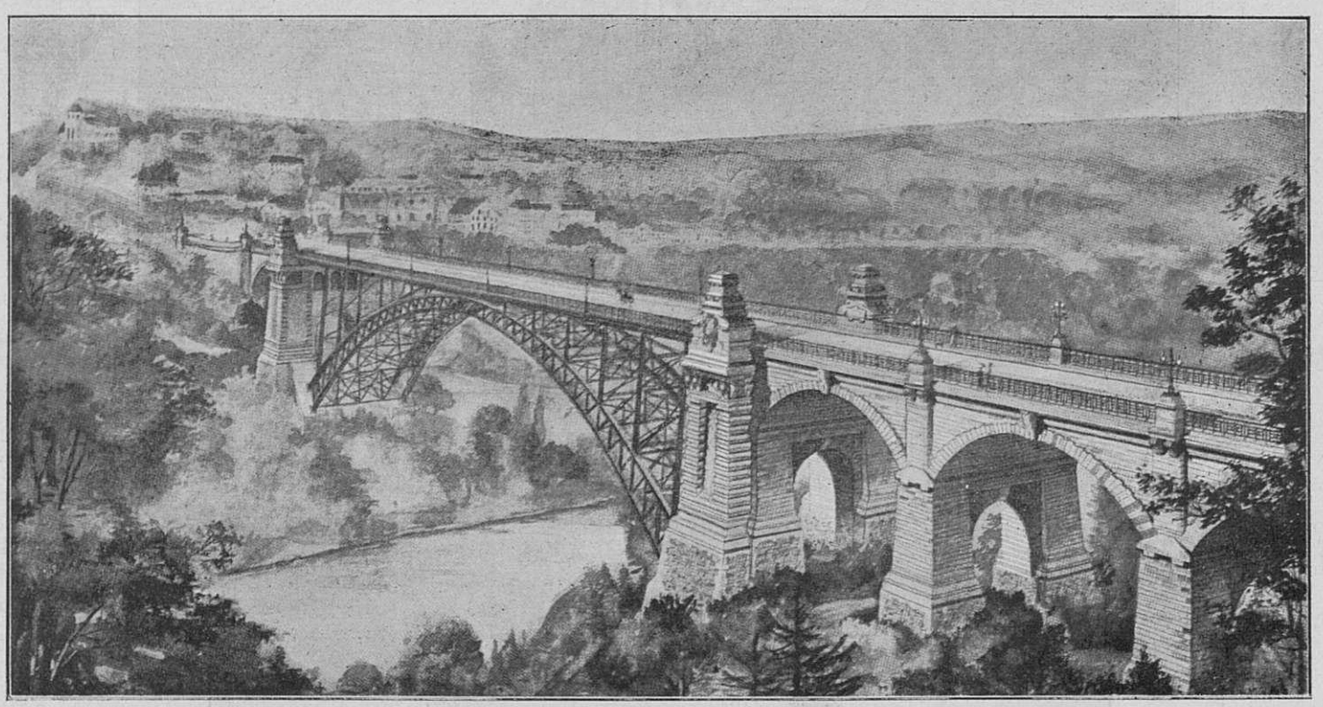
Новый мостъ черезъ Рейнъ въ Дюссельдорфѣ. Въ ноябрѣ 1898 г. былъ открытъ для движенія новый мостъ черезъ Рейнъ въ Дюссельдорфѣ, фиг. 19, проектъ котораго былъ составленъ также профессоромъ *Krohn*'омъ. Архитектурная обработка принадлежала профессору *Schill*.

Главныя арки Дюссельдорфскаго моста представляютъ почти точную копію Боннскаго моста. Сочетаніе двухъ арокъ не даетъ того впечатлѣнія, которое получается при видѣ Боннскаго моста. Пролетъ главныхъ арокъ равняется 181 метр. Ширина моста — 14,2 метр. Общая длина — 638 метр. Общій вѣсъ желѣзныхъ частей—4990 тоннъ (304.000 пуд. по цѣнѣ 2 р. 84 коп. за пудъ съ установкой). Общая стоимость моста—1.786.000 рублей.

Пѣшеходный мостъ въ Берлинѣ. Какъ показываютъ примѣры мостовъ въ Боннѣ и Дюссельдорфѣ, типъ рѣшетчатаго арочнаго моста получилъ теперь наибольшее распространеніе въ Германіи. По подобному типу строятъ теперь мостъ черезъ Эльбу въ *Harburg*'ѣ (около Гамбурга) и желѣзнодорожный мостъ черезъ Рейнъ въ Вормсѣ.

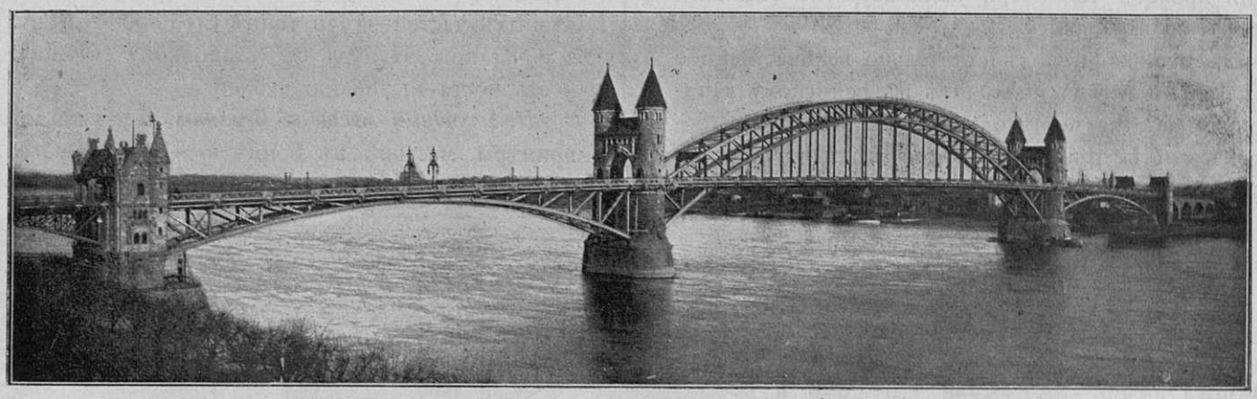
Фиг. 15. Проектъ моста инженеровъ Nedelkowitz и Frühwirth.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ построенъ въ Берлинѣ пѣшеходный мостъ по этому же, излюбленному нѣмцами типу, фиг. 20. Къ сожалѣнію, данныхъ по этому мостику мнѣ не удалось собрать. Фасадъ моста показываетъ, что архитектурная обработка этой желѣзной конструкціи весьма изящна.

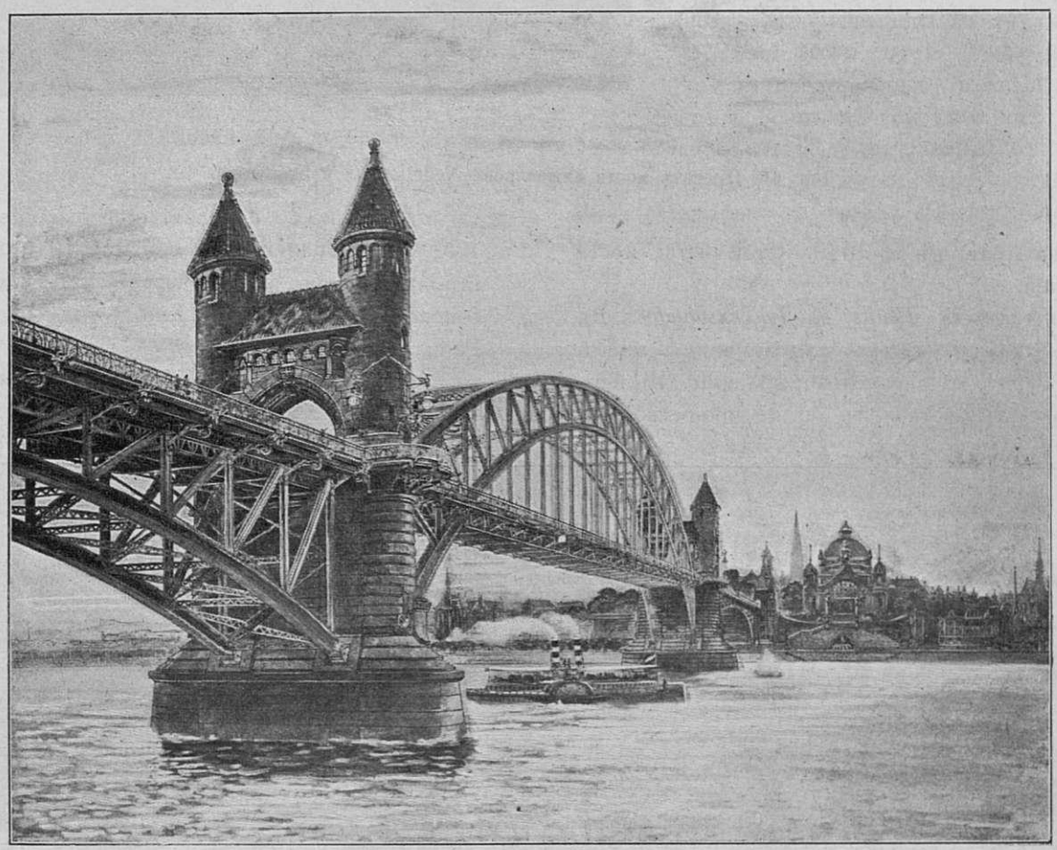


Фиг. 16. Проектъ моста инженеровъ A. и H. von Bonstetten.

(Окончаніе слѣдуетъ).

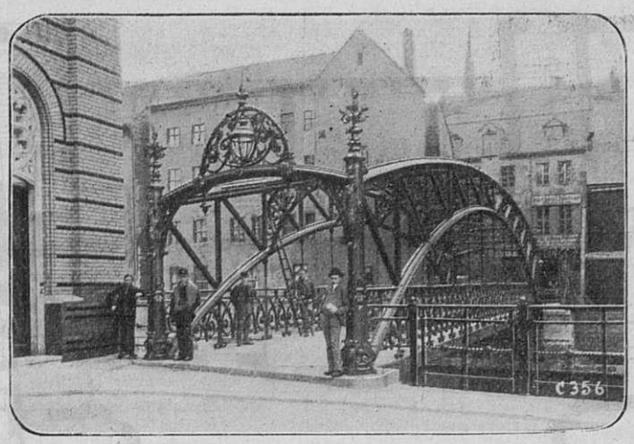


Фиг. 17. Общій видъ новаго моста черезъ Рейнъ въ Боннѣ.



Фиг. 18. Деталь новаго моста черезъ Рейнъ въ Боннѣ.

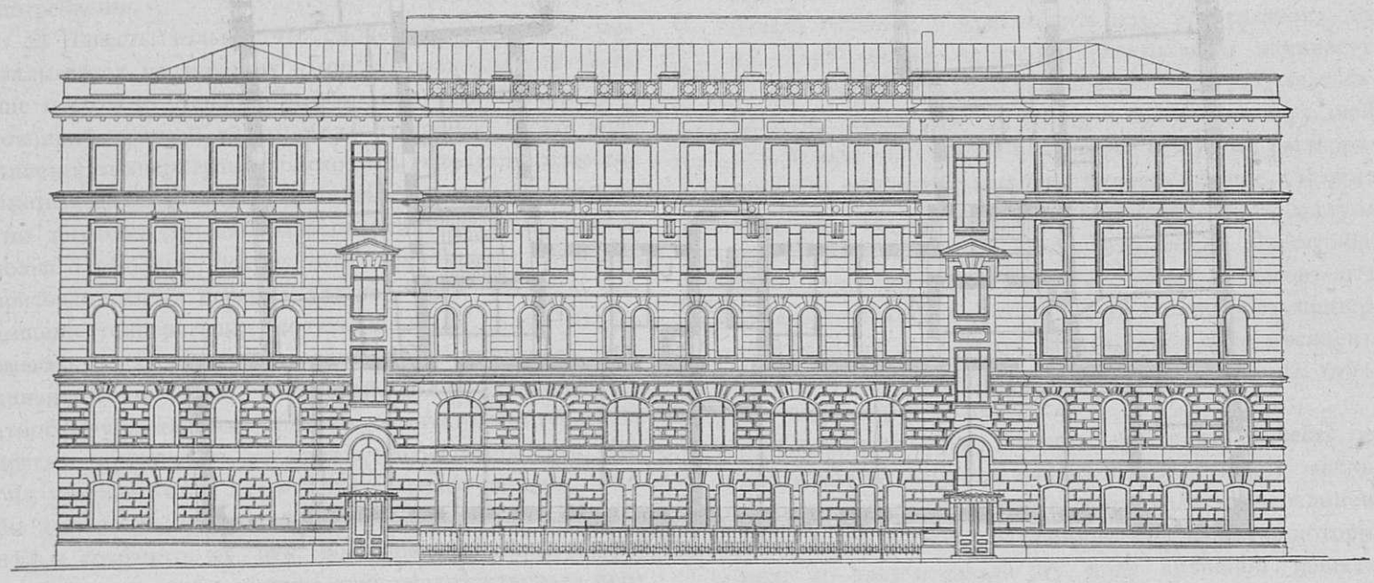
Фиг. 19. Новый мостъ черезъ Рейнъ въ Дюссельдорфѣ.



Фиг. 20. Пѣшеходный мостъ въ Берлинѣ.

Г. Кривошеинъ.

Исполнительный проектъ I-го доходнаго дома страхового общества «Россія» на Срѣтенскомъ бульварѣ, въ Москвѣ *).



Задній фасадъ.

Прилагаемые два рисунка въ текстѣ (планъ и задній фасадъ), равно какъ и фасадъ, представленный на табл. 38-й, представляютъ собою премированный конкурсный проектъ зданія, пересоставленный согласно указаніямъ правленія общества «Россія».

Домъ проектированъ въ 5 этажей на жилыхъ и нежилыхъ подвалахъ, съ прачешной въ 6-мъ этажѣ.

Въ пяти этажахъ расположено квартиръ:

въ 3 комнаты съ однимъ входомъ	1
» 4 » » двумя входами	1
» 5 комн., считая въ томъ числѣ и комн. прислуги	1
» 6 » » » » » »	28
» 8 » » » » » »	18
» 9 » » » » » »	1
Всего квартиръ.	50

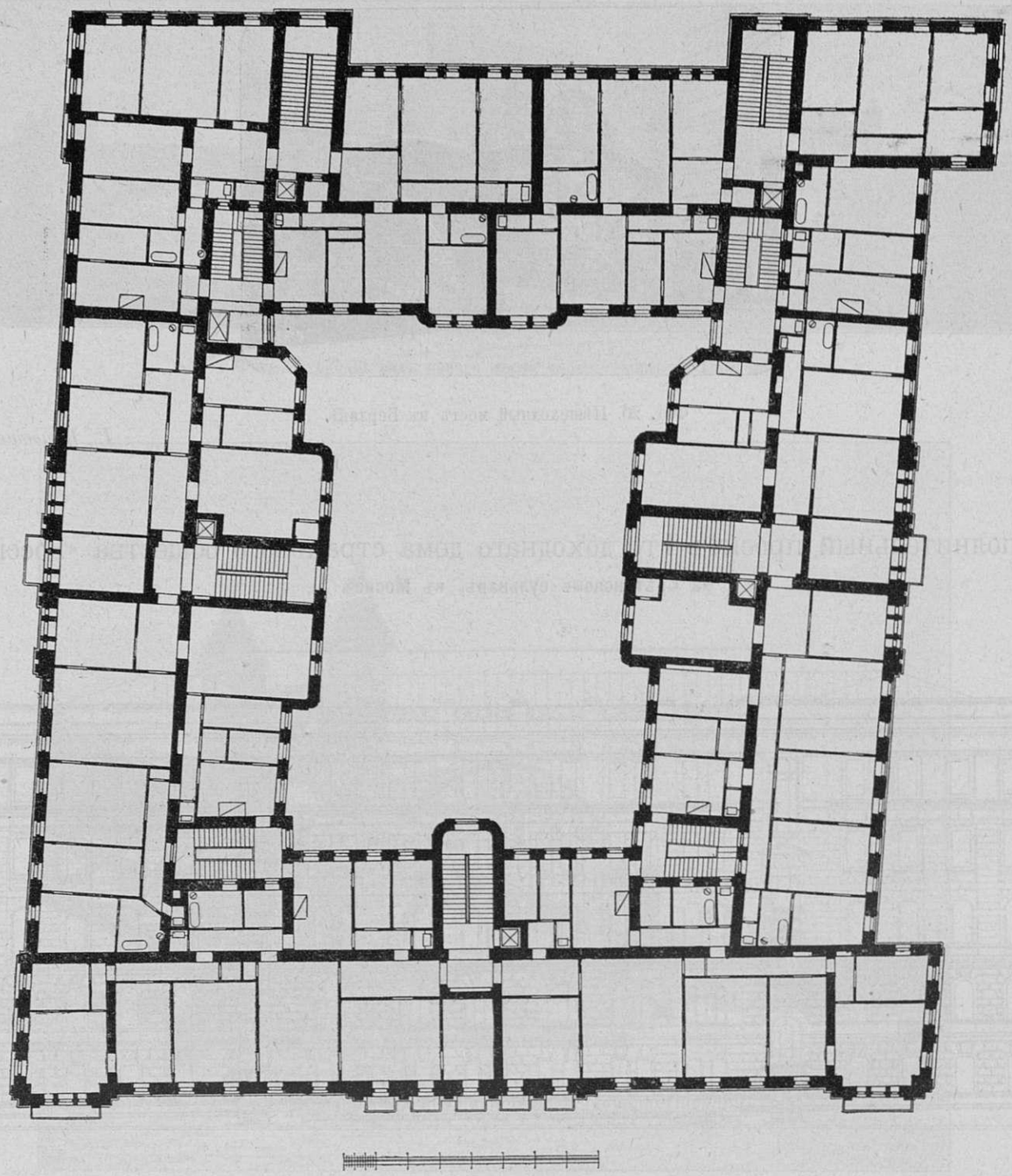
Всѣ квартиры выходятъ окнами на улицы.

Въ подвалѣ проектированы помѣщенія:

1) для старшаго дворника съ конторою.
2) » подручныхъ дворниковъ.
3) » четырехъ швейцаровъ.
4) ледники для 51 квартиры.
5) 2 помѣщенія для приборовъ отопленія съ отдѣленіями для топлива.
6) помѣщенія для складовъ.
7) 7 отдѣльныхъ помѣщеній, которыя могутъ быть жилыми.

Жилыя помѣщенія удовлетворяютъ обязательнымъ постановленіямъ Московской Городской Управы.

*) См. табл. 38.



Планъ.

Въ 6-мъ этажѣ проектирована прачешная, состоящая изъ нѣсколькихъ помѣщеній съ выходами на двѣ лѣстницы; въ одной изъ нихъ проектирована подъемная машина.

Академикъ-архитекторъ *А. И. фонъ-Гогенъ.*

Гашеніе извести и магазинированіе цемента.

(Окончаніе).

Такое возрастаніе температуры получается исключительно вслѣдствіе выдѣленія тепла при гидратаціи извести. При этомъ надо принять всѣ мѣры предосторожности, чтобы избѣжать внѣшнихъ потерь теплоты, т. е. необходимо имѣть кучи извести большой толщины и извѣстной ширины, что возможно лишь при производствѣ въ значительныхъ размѣрахъ. Вершина кучи должна быстро возрастать, благодаря чему, въ моментъ достиженія максимума температуры, известь окажется достаточно глубоко скрытой. При этихъ условіяхъ достигаютъ полнаго гашенія извести, куски которой, будучи смочены холодной водой, сначала едва растрескиваются, подъ конецъ же совершенно разсыпаются, благодаря гидратаціи силиката.

Когда хотятъ въ малыхъ размѣрахъ, напр., для лабораторныхъ опытовъ, погасить гидравлическую известь, то надо помѣстить ее въ парахъ воды, положивъ въ сосудъ, плавающій въ водяной банѣ, нагрѣтой до кипѣнія, или, еще лучше, въ насыщенномъ растворѣ хлористаго кальція, точка кипѣнія котораго около 150°.

Въ промышленности гашеніе гидравлическихъ

известей заключаетъ въ себѣ четыре отдѣльныя фазы:

1) Известь, положенная въ кускахъ узкою грядкою на полу передъ большою кучею, смачивается водою. Вода впитывается пористою массою въ силу физическаго явленія капиллярности, и въ началѣ не происходитъ ни химической реакціи, ни гашенія, за исключеніемъ кусковъ, недостаточно обожженныхъ или заключающихъ недостаточно кремнезема. Количество употребляемой воды должно быть приблизительно раза въ полтора больше того количества, которое вступаетъ въ соединеніе, т. е. 15—20% отъ вѣса извести, смотря по ея природѣ. Этотъ убытокъ необходимъ въ виду тѣхъ потерь, которыя влечетъ за собою нагрѣваніе массы. Не слѣдуетъ брать большого избытка воды, такъ какъ съ одной стороны силикатъ извести, присоединяя часть этой воды, теряетъ способность твердѣть, а съ другой—испареніе воды, вызывая сильное охлажденіе, мѣшаетъ полному гашенію, Такимъ образомъ, сильно смоченныя извести суть въ то же время не вполнѣ гашенныя; къ этому обстоятельству обыкновенно не относятся съ подозрѣніемъ, а между тѣмъ эти-то извести вдвойнѣ опасны для употребленія.

2) Известь, только что смоченная, лопаткой накладывается на вершину кучи, которая должна быть еще настолько теплой, чтобы поднять температуру новоприбавленной массы; подъ вліяніемъ этого возвышенія температуры происходитъ гидратація извести, вызывающая ея гашеніе и выдѣленіе новаго количества теплоты. Но эта фаза операціи не можетъ дать полнаго гашенія, потому что теплота, развиваемая присоединеніемъ первыхъ частицъ воды, влечетъ повышеніе температуры, достаточное для того, чтобы вызвать испареніе еще не успѣвшей вступить въ соединеніе воды. Одна часть этой воды удаляется въ атмосферу и, такимъ образомъ, окончательно теряется, другая - проникаетъ въ менѣе теплыя части кучи, гдѣ она утилизируется для окончательнаго гашенія. Чтобы достичь быстраго возрастанія вершины кучи съ цѣлью сохранить въ ней возвышенную температуру, необходимо, чтобы ширина кучи соотвѣтствовала производству завода. Никогда не слѣдуетъ дѣлать ширину настолько малой, чтобы охлажденіе боковыхъ поверхностей могло вызвать сильное пониженіе температуры внутренней массы. Ширина кучи въ правильно организованныхъ заводахъ не бываетъ меньше 3 метровъ. Нельзя производить хорошей гидравлической извести, работая съ малыми количествами.

3) Известь послѣ перваго періода быстраго гашенія содержитъ еще избытокъ активной извести, но не имѣетъ необходимой для окончанія процесса гашенія воды; эта вода доставляется затѣмъ въ видѣ пара новымъ количествомъ вещества, прибавляемаго къ кучѣ; но гашеніе всетаки еще очень не полно, если имѣютъ дѣло съ известью, содержащей достаточно кремнезема и хорошо обожженной; остаются частицы активной извести, заключенныя въ избыткѣ силиката. Въ то же время температура понижается, и извѣстное количество воды устремляется къ силикатамъ. Эта частная гидратація силиката въ третьей фазѣ гашенія можетъ быть демонстрирована слѣдующимъ опытомъ: кладутъ на дно стеклянной трубочки нѣсколько граммовъ частью погашеной гидравлической извести и нагрѣваютъ до 150°, погрузивъ нижнюю часть трубочки, заключающей вещество, въ баню съ кипящимъ растворомъ хлористаго кальція. Черезъ нѣсколько минутъ замѣчаютъ пары воды, конденсирующіеся въ верхнихъ, холодныхъ частяхъ трубочки. При этой температурѣ гидратъ извести совершенно неразлагаемъ; единственно гидро-силикаты и гидроалюминаты могутъ отдавать свою воду. Весьма важно было доказать существованіе этихъ гидратовъ, такъ какъ они играютъ существенную роль въ окончательномъ гашеніи активной извести.

4) Въ четвертомъ періодѣ известь, удаленная отъ вершины кучи, не можетъ болѣе получать паровъ воды отъ вновь прибавляемыхъ порцій, которыя начинаютъ гаситься; она не можетъ также получить ихъ и изъ атмосферы, такъ какъ пары воды не въ состояніи проникнуть въ глубь кучи, благодаря малой проницаемости толстаго слоя порошкообразнаго вещества, а между тѣмъ гашеніе активной извести все продолжаетъ совершаться и въ самой глубинѣ кучи.

Доказательствомъ этому служитъ то, что, если взять изъ такой кучи пробу черезъ 48 часовъ отъ начала гашенія, и приготовить изъ нея растворъ, то послѣдній, послѣ окончанія схватыванія, начинаетъ со временемъ трескаться и совершенно разрушаться Если же взять изъ той же кучи пробу черезъ 15 дней отъ начала гашенія, то получается отличный растворъ: гашеніе активной извести будетъ полное. Можно доказать, что это гашеніе совершается безъ доступа постороннихъ паровъ воды въ массу. Достаточно взять гидравлическую известь черезъ 48 часовъ отъ начала гашенія, помѣстить ее въ стклянку съ притертой пробкой и оставить такъ на нѣсколько мѣсяцевъ, Приготовивъ растворъ изъ нея, убѣждаются въ томъ, что онъ не растрескивается.

Очевидно, при данныхъ условіяхъ известь не могла извнѣ получить паровъ воды; гашеніе активной извести произошло на счетъ воды, присоединенной къ силикатамъ и алюминатамъ извести, которые мало по малу отдавали эту воду активной извести, болѣе жадной къ водѣ.

Процессъ этотъ весьма простъ. Извѣстно, что образованіе и разложеніе гидратовъ при каждой температурѣ обусловлены опредѣленнымъ давленіемъ паровъ воды.

Для гидрата извести при температурѣ 450°, диссоціаціонное давленіе равняется одной атмосферѣ. Для гидрата силиката давленіе уже достигаетъ такой же величины при 150°. Давленіе уменьшается съ температурой, слѣдуя при этомъ такому же закону, какому слѣдуетъ упругость паровъ чистой воды. Для гидрата извести, такимъ образомъ, это давленіе при обыкновенной температурѣ должно равняться незначительной долѣ одного миллиметра ртутнаго столба, въ то время, какъ для силиката извести оно достигаетъ нѣсколькихъ миллиметровъ. При 100° для перваго вещества оно все еще меньше одного миллиметра, для второго же—равно нѣсколькимъ сантиметрамъ. Отсюда слѣдуетъ, что въ порахъ порошкообразной массы, содержащей гидросиликатъ извести, будутъ

заключаться пары воды съ упругостью, равной диссоціаціонной упругости гидросиликата. Эти пары будутъ прогрессивно гасить остающуюся активную известь и, по мѣрѣ ихъ поглощенія, будутъ замѣняться новыми, выдѣляемыми гидросиликатомъ, разложеніе котораго прекратится только тогда, когда установится окончательно диссоціаціонное давленіе, Этотъ обмѣнъ воды между гидросиликатомъ и известью совершается тѣмъ быстрѣе, чѣмъ выше температура, потому что, съ одной стороны, скорость всѣхъ химическихъ реакцій быстро возрастаетъ съ температурой, а съ другой—диссоціаціонное давленіе гидросиликата извести также возрастаетъ съ температурой. Лабораторные опыты, сдѣланные въ малыхъ размѣрахъ, показали, что для окончательнаго гашенія гидравлической извести при обыкновенной температурѣ потребовалось бы нѣсколько мѣсяцевъ, при 100°—самое большее дней десять. Заводская практика показываетъ, что гашеніе извести хорошаго качества должно продолжаться болѣе недѣли, и что, оставляя известь въ кучахъ въ теченіе 2 недѣль, достигаютъ наилучшихъ результатовъ.

Этимъ необходимымъ срокомъ гашенія пренебрегаетъ большинство заводовъ. Обстоятельство это является главною, если не исключительною, причиною низкаго качества большинства гидравлическихъ известей. Можно быть увѣреннымъ, что на тѣхъ заводахъ, гдѣ гашеніе прекращаютъ черезъ 48 часовъ, продуктъ оставляетъ желать многаго. Въ самомъ дѣлѣ, являются двѣ альтернативы: если известь хороша въ отношеніи химическаго состава и обжига, то гашеніе ея безусловно не полно, и тогда растворъ изъ нея дастъ трещины; если же, напротивъ, гашеніе вполнѣ окончено черезъ 48 часовъ отъ начала его, то гидравлическая известь или была слишкомъ слабо обожжена, или содержитъ мало кремнезема; она будетъ въ такомъ случаѣ недостаточно гидравлична и не будетъ въ состояніи достичь крѣпости хорошихъ гидравлическихъ известей. Улучшеніе процесса гашенія ввело бы значительный прогрессъ въ производство гидравлическихъ известей *), не вызывая сильнаго поднятія цѣны.

Магазинированіе цементовъ. Цементы послѣ обжига не должны совершенно заключать свободной извести На самомъ же дѣлѣ они всегда ее содержатъ въ небольшомъ количествѣ—или вслѣдствіе неизбѣжной неоднородности смѣси при производствѣ искусственныхъ цементовъ, или въ силу неодинаковости состава пластовъ мергелей, употребляемыхъ въ производствѣ естественныхъ цементовъ. Вотъ почему употребленіе свѣжеобожженныхъ цементовъ влечетъ за собою всегда непріятныя послѣдствія, которыя между тѣмъ могутъ быть вполнѣ устранены.

Способъ, употребляемый для устраненія вреднаго вліянія свободной извести, есть магазинированіе, которое состоитъ въ томъ, что измолотый цементъ помѣщаютъ въ магазинѣ, въ болѣе или менѣе глубокихъ закромахъ, и предоставляютъ его самому себѣ. Обыкновенно принимаютъ, что свободная известь цемента гасится насчетъ влажности воздуха. Это объясненіе совершенно несостоятельно, потому что пары воды проникали бы лишь чрезвычайно медленно въ глубь порошкообразной массы, или даже совсѣмъ не проникали бы, будучи вполнѣ поглощаемы поверхностнымъ слоемъ цемента. Сущность магазинированія цемента—совершенно та же, что и четвертой фазы гашенія гидравлическихъ известей. Доказательствомъ можетъ служить то, что магазинированіе совершается столь же успѣшно и въ стклянкѣ съ притертой пробкой, какъ и въ большихъ, открытыхъ закромахъ, гдѣ оставляютъ цементъ, не переворачивая его. Только, для полнаго гашенія активной извести цемента, требуется больше времени, чѣмъ для гидравлическихъ известей, потому что цементы въ закромахъ лежатъ совершенно холодные. На томъ же основаніи гашеніе совершается дольше зимой, нежели лѣтомъ.

Изъ этого теоретическаго объясненія магазинированія вытекаетъ важное практическое слѣдствіе, а именно: полезное дѣйствіе магазинированія зависитъ отъ предварительнаго введенія въ цементъ количества воды, соотвѣтственнаго количеству свободной извести. Это обстоятельство, замѣченное на заводахъ, даетъ возможность правильно воспользоваться всей полезной стороной магазинированія

При производствѣ портландъ-цемента вода заимствуется во время охлажденія цемента изъ воздуха, проникающаго черезъ охлаждающуюся массу въ разогрѣтыя верхнія части печи. Вода эта поглощается исключительно недогаромъ, пористость котораго увеличиваетъ поверхность соприкосновенія съ воздухомъ. Когда измельчаютъ весь выходящій изъ печи цементъ, тогда въ цементѣ имѣютъ уже воду, необходимую для магазинированія. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда отбираютъ только хорошо обожженные куски, съ цѣлью имѣть цементъ наилучшаго качества, въ цементѣ не будетъ уже нужной воды. Заводская практика показала, что въ этомъ случаѣ выгодно передъ измельченіемъ выставлять такой цементъ на воздухъ, даже подъ дождь или, еще лучше, поливать водою съ цѣлью гидратировать поверхности.

Если возвратиться къ тому, что было выше сказано о вліяніи возвышенной температуры на гашеніе извести, то невольно приходитъ на мысль, что магазинированіе цемента весьма сильно можетъ быть ускорено нагрѣваніемъ его. Нагрѣваніе же это въ практикѣ можетъ производиться помощью паровыхъ трубъ, проложенныхъ въ стѣнахъ и днѣ цементныхъ камеръ

Держа температуру около 100°, навѣрно можно было-бы, меньше чѣмъ въ двѣ недѣли, совершить гашеніе продуктовъ, наиболѣе богатыхъ активной известью, каковыми являются цементы grappier. Примѣненіе этого пріема магазинированія, безъ сомнѣнія, дало-бы возможность фабриковать естественный цементъ изъ известняковъ, не содержащихъ глинозема, между тѣмъ какъ до сихъ поръ попытки въ этомъ направленіи оставались безъ успѣха. Отсутствіе такихъ плавней, какъ глиноземъ, имѣетъ хорошую сторону въ томъ, что даетъ возможность легко производить обжигъ этихъ цементовъ въ доменныхъ печахъ; но съ другой стороны, является невыгода, заключающаяся въ невозможности достичь полнаго сое-

*) Развитіе котораго у насъ, въ Россіи, особенно желательно. *Прим. Ред.*

диненія извести съ кремнеземомъ. Продуктъ, получаемый такимъ образомъ, представляетъ нѣкоторое подобіе цемента grappier. При заводскихъ опытахъ съ подобными известняками, получался цементъ, который, изъ десяти разъ—девять, при употребленіи давалъ сильнѣйшее вспучиваніе, что, конечно, мѣшало всякому примѣненію его. Но нѣкоторые образцы, случайно не заключавшіе свободной извести, по своему сопротивленію, провосходили лучшіе портландъ-цементы. Отсюда можно заключить, что при магазинированіи, методически производимомъ и, въ особенности, совершаемомъ помощью нагрѣванія, всѣ непріятныя стороны присутствія свободной извести совершенно устраняются.

Во всякомъ случаѣ, цементы, дававшіе сильныя трещины при употребленіи ихъ въ свѣжемъ видѣ, совершенно являются лишенными этого недостатка послѣ нѣсколькихъ годовъ сохраненія ихъ въ стклянкахъ съ притертыми пробками. Такимъ образомъ является новая сторона въ производствѣ портландъ-цемента, которая заслуживаетъ полнаго вниманія *).

Проба кипяченіемъ. Чтобы примѣнять методически на заводахъ гашеніе въ цементахъ свободной извести, надо имѣть вѣрное средство для констатированія въ приготовленномъ продуктѣ присутствія или отсутствія свободной извести. Проба кипяченіемъ является самымъ вѣрнымъ и простымъ для того способомъ.

Этотъ пріемъ основывается на томъ, что, въ случаѣ присутствія свободной извести, быстро являются значительныя трещины, какъ результатъ гашенія извести при 100^0.

Самый пріемъ заключается въ слѣдующемъ: затворяютъ въ видѣ густого тѣста известь или цементъ и даютъ вполнѣ схватиться или подъ водою, или поставивъ форму, если она открыта снизу, надъ водою, дабы избѣжать вслѣдствіе высыханія преждевременнаго схватыванія. Какъ только схватываніе совершилось (во всякомъ случаѣ не ранѣе, какъ черезъ 24 часа), погружаютъ образецъ въ воду, которую приводятъ въ кипѣніе; кипѣніе это поддерживаютъ въ теченіе четырехъ часовъ. Послѣ охлажденія не замѣчаютъ никакихъ трещинъ, если только въ продуктѣ не заключалось свободной извести.

Удостовѣриться въ окончаніи схватыванія можно или нажатіемъ ногтя, или помощью извѣстной иглы Вика, представляющей изъ себя стальной стержень, діаметромъ въ 1 мм. и нагруженный грузомъ въ 300 граммовъ.

Схватываніе можно считать окончившимся, если на поверхности тѣста не остается никакого слѣда отъ нажатія ногтемъ или отъ иглы Вика.

Чтобы убѣдиться во вспучиваніи тѣста послѣ нагрѣванія, можно, за неимѣніемъ другого средства, ограничиться разсматриваніемъ трещинъ, которыя сопровождаютъ вообще вспучиваніе. Но предпочтительно измѣрять непосредственно это вспучиваніе, зная, что образованіе трещинъ весьма значительно обусловливается тонкостью помола. Въ весьма тонко измолотыхъ цементахъ, трещины начинаютъ обнаруживаться только въ случаѣ сильнѣйшаго вспучиванія. Для точныхъ измѣреній вспучиванія можно съ выгодою примѣнять способъ, требующій весьма простого и дешеваго аппарата.

Нормальной консистенціи растворъ изъ чистаго цемента помѣщаютъ въ металлическую цилиндрическую форму, 30 мм. діаметромъ и 30 мм. высотою, при толщинѣ стѣнокъ въ 0,5 мм., разрѣзанную по производящей. Раскрываніе формы по этой производящей дастъ мѣру вспучиванія. Чтобы увеличить это раскрываніе и такимъ образомъ облегчить измѣреніе, припаиваютъ по обѣ стороны трещины къ формѣ двѣ иглы по 150 мм. длиною. Благодаря такому расположенію, относительное перемѣщеніе концовъ иголокъ приблизительно отвѣчаетъ линейному расширенію, которое испыталъ бы образецъ цемента размѣромъ въ 0,6 метра. Это отношеніе можно получить изъ нѣсколькихъ непосредственныхъ измѣреній *). Этотъ способъ испытанія можетъ быть примѣняемъ потребителями извести и цемента для удостовѣренія въ томъ, что эти продукты въ моментъ доставки не содержатъ свободной извести. Но всѣ фабриканты единодушно протестуютъ противъ введенія этого способа испытанія въ число нормальныхъ употребляемыхъ при пріемкѣ. Они говорятъ, что въ силу своей чрезвычайной чувствительности, онъ позволяетъ открывать такія количества свободной извести, которыя слишкомъ малы для того, чтобы быть вредными. Такъ или иначе, но интересно, чтобы этотъ способъ испытанія, безъ введенія его, пока, въ число нормальныхъ, примѣнялся на всѣхъ большихъ заводахъ. Только подвергнувъ цементъ пробѣ кипяченіемъ передъ употребленіемъ его въ дѣло и наблюдая растворъ изъ этого цемента черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ его употребленія, можно убѣдиться въ томъ, дѣйствительно ли излишне строга эта «проба кипяченіемъ».

Перевелъ съ французскаго
Инженеръ-Технологъ *А. Емельяновъ.*

---

*) Нельзя не указать на весьма интересную статью по этому вопросу Н. Н. Лялина: «Теорія магазинированія портландъ-цемента». Извѣстія О-ва Инженеровъ П. С. 1898, кн. 1.

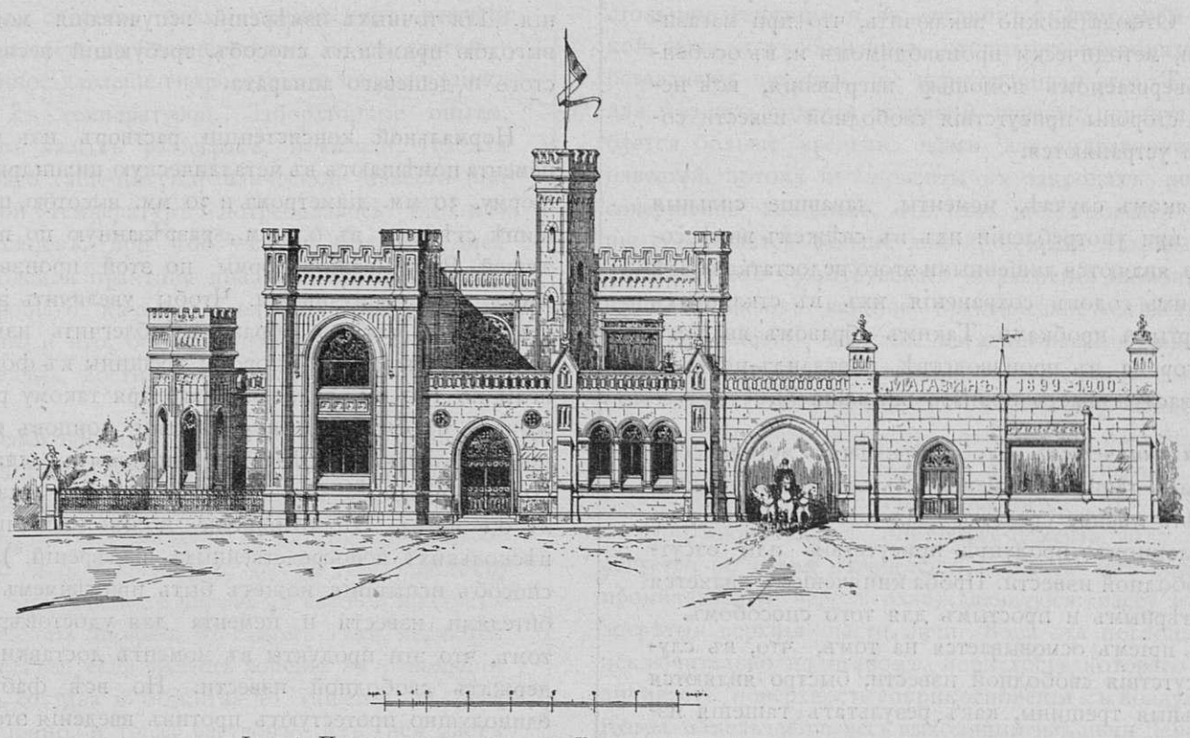
Примѣч. переводчика.

*) Порядокъ испытанія таковъ: наполнивъ формочку чистымъ цементнымъ растворомъ нормальной консистенціи, даютъ ему схватиться во влажной средѣ. По окончаніи схватыванія (во всякомъ случаѣ на ранѣе 24 час.) погружаютъ въ холодную воду, которую постепенно доводятъ до кипѣнія. Кипятятъ въ теченіе 6 час. и затѣмъ, охладивъ, производятъ измѣренія.

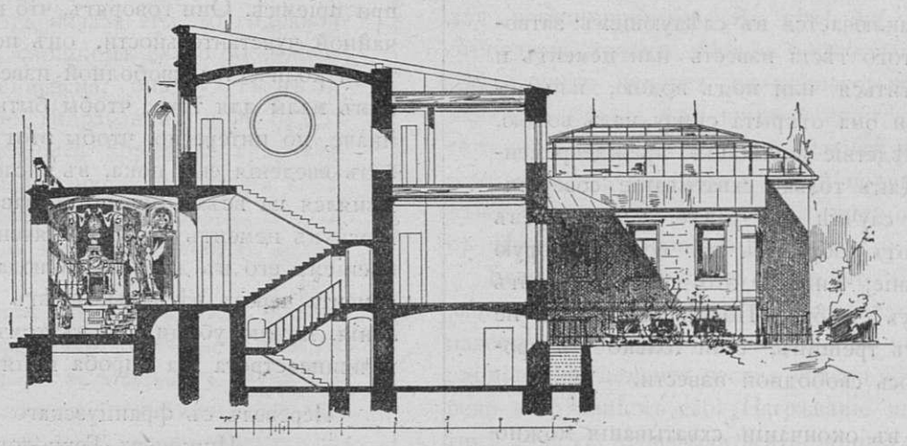
Примѣч. переводчика.

Заключеніе Комиссіи Судей по конкурсу дома особняка г. Шихобалова въ Самарѣ *).

Всего на конкурсъ представлено пять проектовъ. Принимая во вниманіе ширину заданія, не стѣсняющаго авторовъ, кромѣ размѣровъ дворового участка, никакими рамками, конкурсъ надо считать не вполнѣ удачнымъ; это объясняется неудобно выбраннымъ для конкурса временемъ, такъ какъ срокъ его приходился въ самомъ началѣ наступившаго строительнаго сезона.



Фиг. 1. Проектъ подъ девизомъ «Квадратъ». Варіантъ главнаго фасада.



Фиг. 2. Проектъ подъ девизомъ «Квадратъ». Разрѣзъ.

Съ формальной стороны, въ нѣкоторыхъ изъ представленныхъ проектовъ встрѣчаются незначительныя отступленія; такъ, напр., въ проектѣ подъ девизомъ «Волховъ» службы не выяснены, а только намѣчены; въ нѣкоторыхъ проектахъ нѣтъ разрѣза лавки, въ проектѣ подъ девизомъ **«НВ»** нѣтъ фасада лавки. Однако, по обсужденіи этихъ отступленій, комиссія признала отступленія эти не существенными и постановила проекты разсмотрѣть.

Проектъ подъ девизомъ **«Земская марка»**. Проектъ представленъ на 2 хъ листахъ, въ 5-ти рисункахъ и сработанъ хотя эскизно, но талантливо.

Общее расположеніе зданій и отдѣльныхъ помѣщеній удачно. Требованія программы всѣ выполнены, размѣры соблюдены, и расположеніе чрезвычайно удобно и раціонально, хотя немного широко. Главный входъ красивъ. Парадныя комнаты расположены въ одноэтажномъ флигелѣ на улицу и имѣютъ въ высоту 8 аршинъ,—кабинетъ изолированъ отъ другихъ комнатъ и изъ него открытъ видъ двора. Невполнѣ достаточно освѣщены: столовая, лѣстница и коридоръ, хотя столовую вполнѣ можно освѣтить сверху.

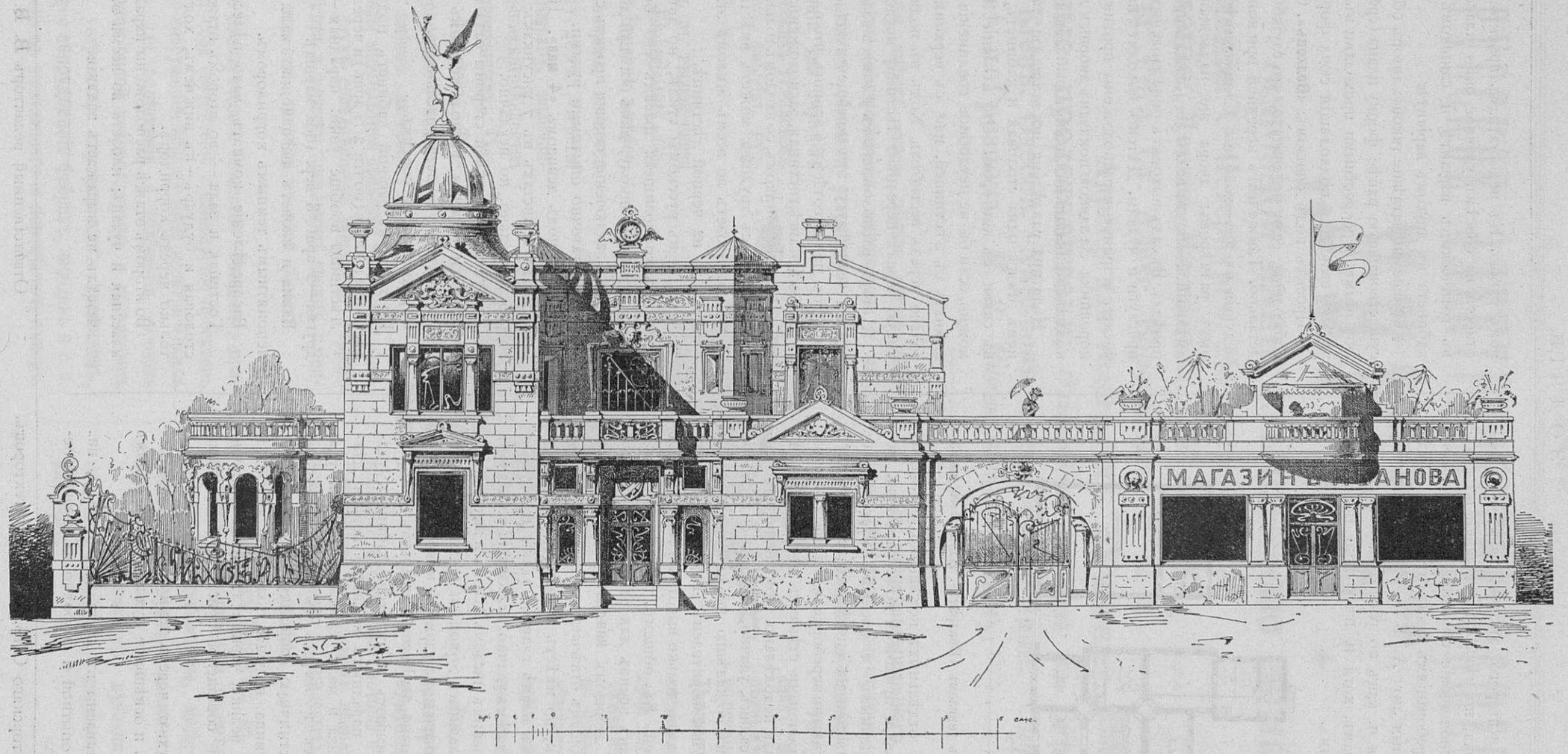
Сзади расположенъ флигель въ два этажа, въ первомъ этажѣ котораго помѣщены кухня, комнаты для прислуги и контора, а во 2-мъ жилыя комнаты, какъ то: спальня, дѣтская и т. п.; всѣ помѣщенія очень удобны, свѣтлы и требуемыхъ размѣровъ. Какъ службы, такъ и лавка, скомпанованы очень хорошо.

Фасадъ, хотя немного и богатъ, но красивъ.

Вообще видно, что проектъ сработанъ талантливымъ и опытнымъ человѣкомъ.

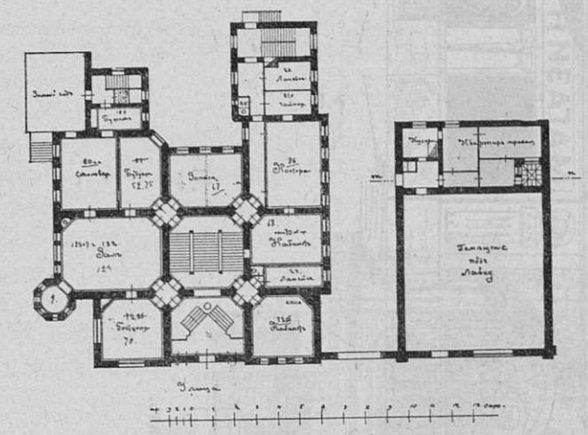
Проектъ подъ девизомъ **«НВ»** представленъ на 6 листахъ, на которыхъ имѣются: ген. планъ, планы под-

*) См. табл. 52 и 53.



Фиг. 3. Проектъ подъ девизомъ «Квадратъ». Главный фасадъ.

вальнаго, перваго и второго этажей, разрѣзъ и фасадъ дома особняка, но нѣтъ фасада лавки и ея разрѣза. Общее расположеніе строеній на ген. планѣ удовлетворяетъ требованіямъ программы. Всѣ помѣщенія, обозначенныя лит А. В и С въ программѣ конкурса, имѣются и, какъ по расположенію своему, такъ и по размѣрамъ, хотя и нѣсколько большимъ, отвѣчаютъ условіямъ.



Фиг. 4. Проектъ подъ девизомъ «Квадратъ». Планъ 1-го этажа.

Группировка отдѣльныхъ помѣщеній удачна, за исключеніемъ сѣней и прихожей дома особняка, недостаточно освѣщенныхъ и тѣсныхъ. Несгораемая фондовая кладовая при кабинетѣ отдѣлена отъ него и лакейской деревянными переборками, которыя должны быть замѣнены каменными стѣнами; это, видимо, не совсѣмъ понято или недодѣлано. Помѣщеніе, отведенное подъ зимній садикъ, удачно,—рядомъ со столовой и будуаромъ, но къ сожалѣнію не имѣетъ верхняго свѣта. Фасадъ удовлетворителенъ. Разрѣзъ не оконченъ, на немъ указана только высота помѣщеній безъ разработки деталей. Въ общемъ проектъ заслуживаетъ вниманія, какъ эскизъ для разработки проекта.

Проектъ подъ девизомъ **квадратъ съ діагоналями** на 9 листахъ, въ общемъ отвѣчаетъ почти всѣмъ требованіямъ программы, но имѣетъ и свои недостатки.

На генеральномъ планѣ главное зданіе и службы расположены не совсѣмъ удачно, вслѣдствіе чего дворъ получился съ большимъ числомъ угловъ и закоулковъ; проѣздъ между главнымъ домомъ и ледникомъ узокъ.

Въ планѣ главнаго дома размѣры нѣкоторыхъ комнатъ не вполнѣ точно отвѣчаютъ заданіямъ и по расположенію тоже имѣютъ недостатки: кабинетъ удаленъ отъ другихъ парадныхъ комнатъ, первая дѣтская нѣсколько узка и мала, классная совсѣмъ удалена отъ дѣтскихъ и имѣетъ съ ними сообщеніе только черезъ лѣстничную площадку.

Парадная лѣстница, ведущая только въ дѣтскія и спальню, излишне велика, черныя лѣстницы неудачно расположены для сообщенія прислуги съ жилыми комнатами.

Проходъ въ кухню черезъ темный корридоръ неудовлетворителенъ и освѣщеніе кухни однимъ окномъ недостаточно.

Фасады представлены въ двухъ варіантахъ и, видимо, исполнены опытной и свободно владѣющей перомъ рукою. Къ недостаткамъ проекта можно также отнести не совсѣмъ удачное окно классной комнаты въ готическомъ варіантѣ и слишкомъ малыя окна кабинета въ другомъ варіантѣ.

Общее впечатлѣніе таково: авторъ облюбовалъ уже существовавшую ранѣе форму плана (средней части съ сквозными перекрестными проходами въ углахъ) и уже затѣмъ выискалъ подходящія сюда формы фасадовъ.

Проектъ подъ девизомъ: «**Волховъ**». Общія условія соблюдены, если не считать, что службы не показаны детально. Также нѣтъ передней при конторѣ, а сѣни, ведущія въ нее—холодны. Садикъ имѣется достаточныхъ размѣровъ; двора же надлежащаго нѣтъ, а имѣющійся— почти вездѣ 3—4 саж. шириною, въ видѣ проѣзда. Въ садъ выходятъ окна запасныхъ помѣщеній, прислуги и чуланы. Дѣтскія выходятъ на дворъ около 3 саж. шириною и расположены противъ ледниковъ и коровника. За лавкою показанъ дворикъ для освѣщенія комнаты прикащиковъ, на который совсѣмъ нѣтъ хода.

Квартира раздѣлена по этажамъ; такъ, въ нижнемъ этажѣ одна столовая и кабинетъ, послѣдній— въ связи съ конторою. Это дѣленіе было бы возможно, если бы не неудобное соединеніе этихъ обѣихъ комнатъ съ лѣстницей, или съ верхними комнатами, только черезъ вестибюль. Ходъ въ подвалъ и въ кладовую черезъ переднюю лѣстницу неудобенъ.

Авторъ расположилъ въ 1 этажѣ главнаго корпуса чуланы и прислугу; эти помѣщенія отъ $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ арш. шириною при высотѣ въ 6 аршинъ, что едва ли умѣстно,

Во 2-мъ этажѣ гостиная, расположенная недостаточно удобно—особнякомъ, со входомъ только черезъ залъ.

Спальня съ трудомъ можетъ вмѣстить кровати.

Ватеръ-клозетъ во всемъ жиломъ этажѣ — только *одинъ*, и то на черной лѣстницѣ.

Фасадъ въ русскомъ стилѣ, но авторъ не справился съ композиціею: фасадъ его болѣе напоминаетъ духовную школу, чѣмъ богатый домъ особнякъ.

Общее заключеніе таково: проектъ сырой и сработанъ недостаточно опытными руками.

Проектъ подъ девизомъ «**4 мая**». Проектъ представленъ на 4 листахъ въ 7 рисункахъ; сработанъ довольно тщательно, но неудачно.

Требуемаго съ лѣвой стороны сада нѣтъ.

Кухня и людскія расположены въ подвалѣ, что нельзя считать удовлетворительнымъ.

Передней нѣтъ совсѣмъ.

Проходъ въ рабочій кабинетъ подъ площадкой лѣстницы низокъ (почти $2\frac{1}{2}$ арш.) и черезъ чуръ узокъ.

Лѣстницы вообще узки: парадная — 3 арш. 4 в другая—2 арш. 8 вер. (оба марша).

Ванна и клозетъ невозможно малы и окружены непонятнымъ темнымъ корридоромъ.

Распредѣленіе комнатъ мало цѣлесообразно.

Гостиная и зала — во второмъ этажѣ. Кабинетъ столовая и будуаръ—въ нижнемъ; ходъ въ будуаръ только черезъ корридоръ.

Во второмъ этажѣ расположены парадныя комнаты, классная и чуланъ; клозета во всемъ этажѣ нѣтъ,

Фасадъ не выражаетъ заданія.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ**.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“.

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Почтамтская, 12.
Отдѣленіе: Москва, Мясницкая, д. Кеппена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.
Адресъ для телеграммъ: **„Уніонъ“.**

Главные представители: *Ольшевичъ* и *Кернъ* въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ. *Стукель и К°* въ Тифлисѣ и Грозномъ. *М. Я. Винтерницъ* въ Баку.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ «Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

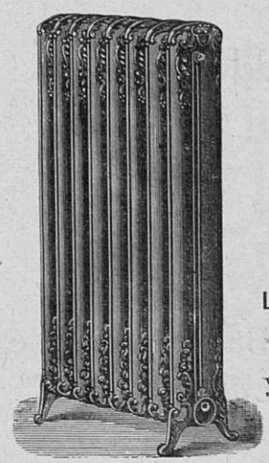
На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

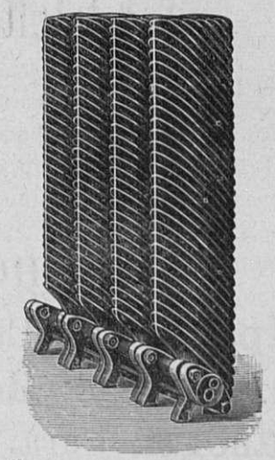
Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ: Мойка, № 64. (Телефонъ, № 748).

МОСВА: Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій.

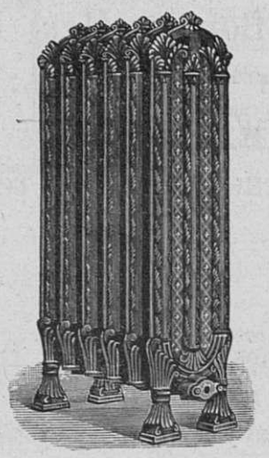
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водяного отопленія.

Паро-водяного отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

ПАРОВАЯ
СТРОИТЕЛЬНО-СТОЛЯРНАЯ
и
МЕБЕЛЬНАЯ ФАБРИКА
И. П. ПЛАТОНОВА.

Симъ имѣю честь довести до свѣдѣнія Господъ **Инженеровъ, Архитекторовъ** и частныхъ заказчиковъ своихъ, что фабрика моя, послѣ бывшаго въ ночь на 16-е апрѣля сего года пожара,—вновь съ 1-го мая, мною оборудована въ собственномъ фабричномъ зданіи, находящемся на **Васильевскомъ островѣ, по 11 линіи, подъ № 60**, куда покорнѣйше и прошу обращаться.

Работы, попрежнему, принимаются лично мною и исполняются подъ личнымъ моимъ наблюденіемъ и указаніемъ.

Фабрикантъ ПЛАТОНОВЪ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА
ИНЖЕНЕРА
Р. Э. ЭРИХСОНЪ,

СПБ. Владимірскій просп., № 2, уголъ Невскаго
Телефонъ № 2151.

УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ

(парового, водяного, паро-водяного и воздушнаго) и
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦІИ

съ искусственнымъ увлажненіемъ воздуха.

МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ И ДЕКОРАТИВНАЯ
МАСТЕРСКАЯ
І. Ц. ТЕЛЮКИНА.

Принимаю заказы на обстановки квартиръ.
С.-Петербургъ.
Милліонная ул., д. № 14, кв. № 29. (Входъ съ парадной).

СКЛАДОЧНЫЙ МАГАЗИНЪ МЕБЕЛИ
С.-ПЕТЕРБУРГСКИХЪ СТОЛЯРОВЪ
основанъ въ 1883 г.
Невскій пр., у Полицейскаго моста, № 20.
Значительно расширилъ свое дѣло привлеченіемъ въ него новыхъ участниковъ владѣющихъ здѣсь обширными мебельно-столярными мастерскими.
Въ настоящее время въ магазинѣ выставленъ для продажи громадный выборъ мебели во всѣхъ стиляхъ и фантазіи.

ПАРОВАЯ
СТОЛЯРНАЯ МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ
и
ПАРКЕТНАЯ ФАБРИКА
А. М. АЛЕКСАНДРОВА.
Спб., 5-я Рождественская ул., д. 44.
Отдѣленіе въ МОСКВѢ, уголъ Моховой и Воздвиженки, домъ О-ва застрах. капиталовъ и доходовъ.
ПРИНИМАЕТЪ НА СЕБЯ ВСѢ ДАННЫЯ РАБОТЫ.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНІЕ и ВЕНТИЛЯЦІЯ
по новѣйшимъ усовершенствованіямъ и всѣ **строительныя** принадлежности изготовляетъ:
Машиностроительный заводъ ИСИДОРА ГОЛЬДБЕРГА
С.-Петербургъ. Заводъ: Строгановская набережная, № 1.
Главная контора: Екатерининскій каналъ, № 94.
Технический каталогъ по востребованію.

ВѢЧНЫЯ КРЫШИ!
ОЦИНКОВАННОЕ ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО
КРОВЕЛЬНОЕ, КОТЕЛЬНОЕ и ВОЛНИСТОЕ.
Матеріалы для крышъ и проч., **оцинкованные.** Бѣлое желѣзо (луженое) и жесть для издѣлій. Огромный складъ при **заводѣ.**
С. А. ТРАЙНИНЪ.
С.-Петербургъ, Измайловскій полкъ, 11-я рота, № 11.
Телегр. «**Трайнинъ**» Телефонъ **№ 1128.**
Матеріалы премированы 8 разъ. Исполненіе кровел. работъ.

Контора И. Ф. ХУРИ.
Гончарная ул., д. № 20.
Строительное отдѣленіе:
Представитель архитекторъ—строитель
Ф. Ф. МИРИТЦЪ.
Составляютъ **строительные** и **архитектурные** чертежи для построекъ всякаго рода. Принимаютъ **практическое производство полностью изъ собственныхъ матеріаловъ и** своими рабочими. Часы для переговоровъ отъ 10—12 час. утра, ежедневно, исключая воскресныхъ и праздничныхъ дней.

КАРЛЪ БЬЕРКЛУНДЪ и К°.
Складъ зеркалъ и зеркальныхъ стеколъ завода
РУССКО-БЕЛЬГІЙСКАГО ОБЩЕСТВА.
Оконныя легерныя стекла, собственныхъ финляндскихъ заводовъ.
С.-Петербургъ, Казанская улица, д. № 5.
Телефонъ № 696.

ПУТИЛОВСКІЙ ЗАВОДЪ
за Нарвской заставой
симъ доводитъ до свѣдѣнія Гг. **Архитекторовъ** и **строителей,** что въ заводѣ имѣется къ продажѣ **значительный запасъ сосновыхъ и еловыхъ досокъ** обыкновеннаго строительнаго сортамента.
Съ требованіями обращаться въ **Контору завода** или въ **Правленіе—Караванная 9.**

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ
КАМЕНСКОЕ ТОРФЯНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.
Казначейская, № 5.
«**СФАГНУМЪ**», обладая огромной газопоглотительностью, легковѣстностью и худой проводимостью тепла и звука, незамѣнимъ при устройствѣ смазокъ, окутываніи сводовъ, возведеніи переборокъ и проч.

ПЛОТНИКЪ
Алексѣй Дмитріевичъ ВЕРШИНИНЪ.
Принимаетъ на себя всѣ плотничныя работы по умѣреннымъ цѣнамъ.
С.-Петербургъ. Садовая улица, д. № 32—1, кв. 125.

МАСТЕРСКАЯ
ПОЗОЛОТНЫХЪ СТОЛЯРНО-РѢЗНЫХЪ РАБОТЪ
РАМЪ, ИКОНОСТАСОВЪ,
МЕБЕЛИ И КОМНАТНЫХЪ УКРАШЕНІЙ
СЕМЕНА АВРОСИМОВИЧА
АВРОСИМОВА
СЪ СЫНОМЪ.
Васильевскій островъ, по 2 линіи, соб. домъ № 5.
ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

Устройство раціональной **канализаціи** своей системы, какъ-то
БЕТОННЫЕ ВЫГРЕБА
безъ фильтра и **съ фильтромъ.** Привилегія за № 7522.
ФИЛЬТРЫ,
одиночной, двойной и тройной фильтраціи для очищенія **сточныхъ** водъ, выпускаемыхъ въ рѣки и каналы изъ **фабрикъ, заводовъ, больницъ и проч.** Привилегія за № 7523.
Устройство дренажей для обсушки мѣстностей, зданій, подваловъ и проч. Большихъ размѣровъ сѣченія и всякихъ формъ (яйковой, круглой и проч.). Отводные колекторы водостоковъ на мѣстѣ, съ каркасомъ и безъ каркаса, принимаетъ на себя
Н. А. ЧЕСНОКОВЪ.
Спб., Саперный пер. д. № 12. А также бетонныя **мусорныя ямы, ретирады, своды, потолки, переборки,** основанія подъ **мостовыя** и проч.
Смѣты и чертежи безплатно.

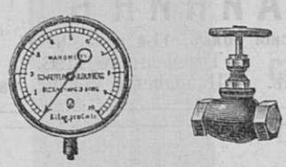
Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

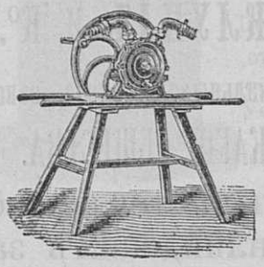
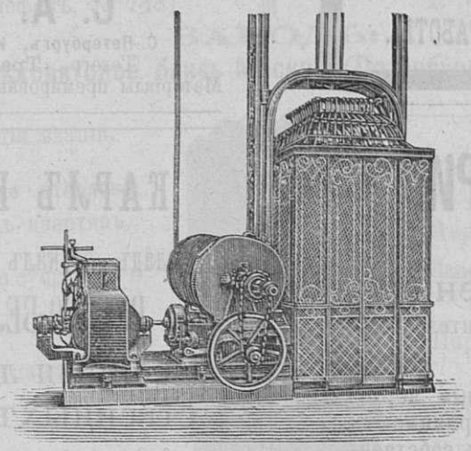
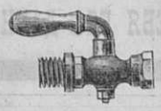
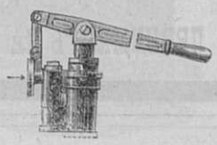
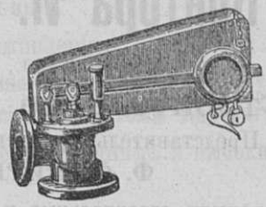
С.-Петербургъ, Николаевская улица, № 20.

Адресъ для телеграммъ: С.П.Б.—Петервурмъ. Телефонъ № 1598.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ

всевозможныхъ арматуръ для пара, воды и электричества; паровыхъ насосовъ ВОРТИНГТОНЪ и др. системъ.



СТАНКИ для **ОБРАБАТЫВАНІЯ ДЕРЕВА** и МЕТАЛЛОВЪ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО и СКЛАДЪ МАШИНЪ

КАРЛЪ ФЛОРЪ,

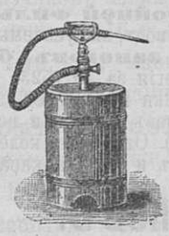
въ Берлинѣ.

СКЛАДЪ АРМАТУРЪ ЗАВОДА **Ф. Гакенталь и К°.** ВЪ МОСКВѢ.

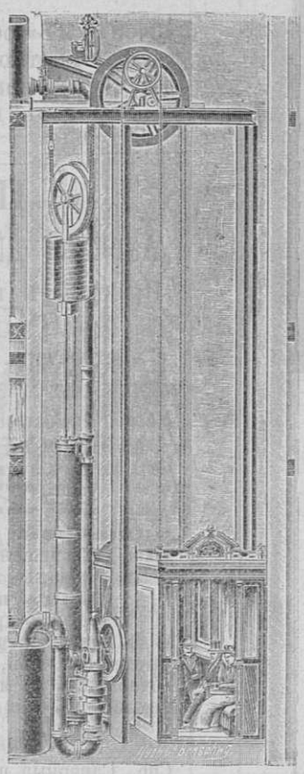
ПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ.

Пеньковые и резиновые рукава.

ГАЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ И СТВОЛЫ.



СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО **ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ** электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ



съ особыми **надежно дѣйствующими** предохранительными приборами привилегіи **Флоръ.**

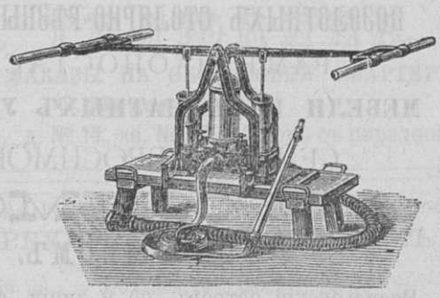
БОЛѢЕ 6,000 ШТУКЪ УСТАНОВЛЕНО.

КРАНЫ, лебедки, тали и др. подъемные механизмы.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ТЕЛЕФОННОЙ ФАБРИКИ

И. Берлинеръ,

въ Ганноверѣ.



Подробные проекты и смѣты по первому требованію БЕЗВОЗМЕЗДНО.

ЦѢЛЬНО-РѢШЕТЧАТЫЙ МЕТАЛЛЪ.

(MÉTAL DÉPLOYÉ).

Главные представители для Россіи и Финляндіи торговый домъ

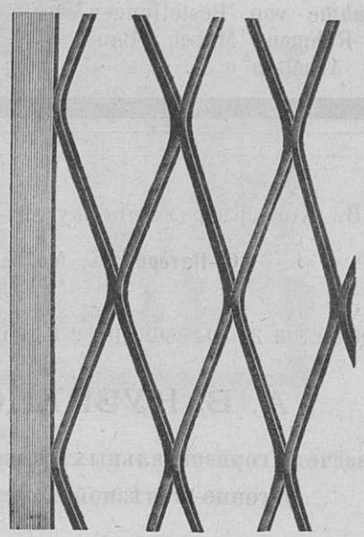
„Э. ТИЛЬМАНСЪ и К°“. С.-Петербургъ, Адмиралтейская наб., № 6.

Цѣльно-рѣшетчатый металлъ употребляется при устройствѣ перегородокъ и междуэтажныхъ покрытій, служащихъ одновременно полами и потолками. Цѣльно-рѣшетчатый металлъ весьма удобно **примѣняется** къ устройству рѣшетокъ Для оконъ, садовъ, парковъ и деревьевъ, перилъ для балконовъ и лѣстницъ и т. п.

Дешевизна цѣльно-рѣшетчатаго металла достигнута нынѣ производствомъ его на Екатеринославскомъ сталелитейномъ заводѣ Русско-Бельгійскаго Общества, какъ видно изъ слѣдующаго прейсъ-куранта.

№	Размѣръ клѣтки.	Размѣръ металла.	Цѣна за 1 □ саж. руб.	коп.
1	10 м/м	2½ × № 24	3	20
6	40 »	3 × № 16	3	75
8	75 »	6 × 3	6	20
9	75 »	4½ × 3	5	—
10	75 »	6 × 4½	8	70
11	75 »	4½ × 4½	7	40
13	150 »	6 × 4½	4	90
24	40 »	3 × 3	6	15

Листъ рѣшетки № 1—1 арш. × 3 арш.
» » проч. №№ 8′ × 8′



ДЕКОРИРОВАННЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ ПОТОЛКИ.

(Производство А. Риннуса).

Охранительное свидѣтельство выдано отъ Комитета по Техническимъ дѣламъ Департамента Торговли и Мануфактуръ, за № 7757 отъ 5 Мая 1899 года.

Употребляются съ большимъ успѣхомъ для покрытія потолковъ, а также и стѣнъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ, магазинахъ, ресторанахъ, гостиницахъ, аптекахъ, банкахъ и т. п. помѣщеніяхъ, замѣняя обычный способъ раскрашиванія.

Стеклянные потолки изготовляются во всѣхъ колерахъ и разныхъ рисункахъ по коллекціи образцовъ, которую можно видѣть **у А. Риннуса и К°, улица Глинки, № 6.**

ЦѢНЫ. Декорированные стеклянные потолки изготовляются въ совершенно готовомъ видѣ вездѣ въ С.-Петербургѣ отъ **15 к.** за каждое стекло и дороже, смотря по тому, какой рисунокъ, величина стеколъ и т. п.

Въ эту цѣну входятъ всѣ матеріалы, а равно работа и установка потолка на мѣстѣ.

Въ провинціи, кромѣ того, добавляются путевыя издержки за двухъ рабочихъ.

Потолки эти состоятъ изъ стеколъ, художественно декорированныхъ разноцвѣтными рисунками: розетокъ, букетовъ, фруктъ, аллегорическихъ и различныхъ другихъ фигуръ, идиллій, амурчиковъ, ангеловъ одиночныхъ и въ группахъ, ландшафтовъ, охотничьихъ видовъ, жанровыхъ картинъ и проч., величиною около 4 квадратн. футъ (0,36 квадратн. метра), которыя посредствомъ вызолоченныхъ и выкрашенныхъ реекъ, шириною около ½ дюйма, укрѣплены къ потолку гладкою стороною наружу. Украшенія эти производятъ чрезвычайный эффектъ и придаютъ потолку, а равно и всему помѣщенію элегантный, фантастичный и воздушный видъ, который даже даетъ возможность имѣть потолку во многомъ превосходство предъ обыкновенной плафонной живописью. Кромѣ этой нарядности, наши потолки имѣютъ ту большую выгоду, что они замѣчательно прочны и, не нуждаясь въ ремонтахъ, остаются неизмѣнными десятки лѣтъ или вообще, покуда домъ стоитъ, даже на неблагопріятныхъ мѣстахъ, подвергнутыхъ сырости и дыму, когда другія потолочныя украшенія, чрезъ нѣсколькихъ лѣтъ, подлежатъ возобновленію, стеклянные потолки именно вовсе не страдаютъ отъ воды, сырости, грязи или дыма и моются сколько угодно. Художественные рисунки или фигуры находятся не на стеклѣ, а подъ стекломъ, которое сохраняетъ ихъ отъ всякой внѣшней порчи.

Въ новыхъ строеніяхъ штукатурка вовсе не требуется, такъ какъ стеклянный потолокъ можно прикрѣпить непосредственно къ подстилкѣ потолка.

Медали: Антверпенъ 1894 г., Н.-Н. 1896 г., Стокгольмъ 1897 г.

Поставщикъ Е. И. В. Принца Генриха Прусскаго.

О. ПОССЕ.

42, Казанская, 42.

Позолотная мастерская.

Пріемъ заказовъ рамъ, мебели и комнатныхъ работъ.

Золоченіе въ церквахъ и домахъ

Annahme von Bestellungen auf Rahmen, Möbel, Bau-Arbeiten u. d. g.

ТРУДЫ
ВТОРОГО СЪѢЗДА РУССКИХЪ ЗОДЧИХЪ.

Изданіе Московскаго Архитектурнаго Общества.

Продаются въ Конторѣ редакціи журнала «Зодчій»
СПБ. Мойка, 83.

Цѣна 5 рублей.

Пересылка за 5 фунтовъ.

Въ Конторѣ редакціи журнала «ЗОДЧІЙ».

С.-Петербургъ, Мойка 83.

продается вновь вышедшее изъ печати сочиненіе

А. В. КУЗНЕЦОВА.

Разсчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи.

Цѣна 1 руб., съ пересылкой 1 руб. 25 коп.

ГРАЖДАНСКАЯ АРХИТЕКТУРА.

Составилъ Инж.-Архитекторъ **М. Е. Романовичъ.**

Въ 4-хъ томахъ, съ 2887 чертежами въ текстѣ и съ особымъ атласомъ въ 2222 чертежа на 115 листахъ.

Изданіе третье.

Продается въ Конторѣ редакціи журнала «Зодчій».
СПБ. Мойка, 83.

Цѣна 20 рублей.

Пересылка за 13 фунтовъ.

ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ
„Вѣстникъ Общества Технологовъ“

издается въ 1899 году по прежней программѣ,
А ИМЕННО:

а) Свѣдѣнія о дѣятельности Общества Технологовъ (краткія извлеченія изъ протоколовъ, свѣдѣнія о мѣстахъ и тому подобное).
б) **Свѣдѣнія, касающіяся фабричной промышленности, желѣзнодорожнаго и строительнаго дѣла.**
в) Краткія свѣдѣнія объ устройствѣ и дѣятельности различныхъ техническихъ учебныхъ заведеній, какъ отечественныхъ, такъ и иностранныхъ.
г) **Статьи и рефераты техническаго содержанія по различнымъ отраслямъ механической и химической технологіи.**
д) **Политико-экономическія и статистическія статьи по вопросамъ промышленности и торговли.**
е) Свѣдѣнія о положеніи и дѣятельности Технологовъ и Инженеръ-Технологовъ въ С.-Петербургѣ и другихъ городахъ.
ж) Смѣсь. Біографіи и некрологи. Библіографическія указанія. Правительственныя распоряженія.
з) Корреспонденція. Вопросы и отвѣты.
и) Объявленія.

«ВѢСТНИКЪ» выходитъ ежемѣсячно.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ЖУРНАЛЪ:

Для членовъ Общества Технологовъ . . . . . 3 руб. } въ годъ.
» лицъ, не состоящихъ членами Общества . 4 » }

ОБЪЯВЛЕНІЯ въ журналѣ **«Вѣстникъ Общества Технологовъ»** принимаются по нижеслѣдующимъ цѣнамъ:

Разовыя:

За 1	страницу	25 руб.
» 1/2	»	15 »
» 1/4	»	10 »

Мелкія объявленія по 20 к. за строку петита въ одинъ столбецъ.

Годовыя со всякаго срока:

За 1	страницу	100 руб.
» 1/2	»	60 »
» 1/4	»	40 »

Мелкія объявленія по 80 к. за строку петита въ одинъ столбецъ.

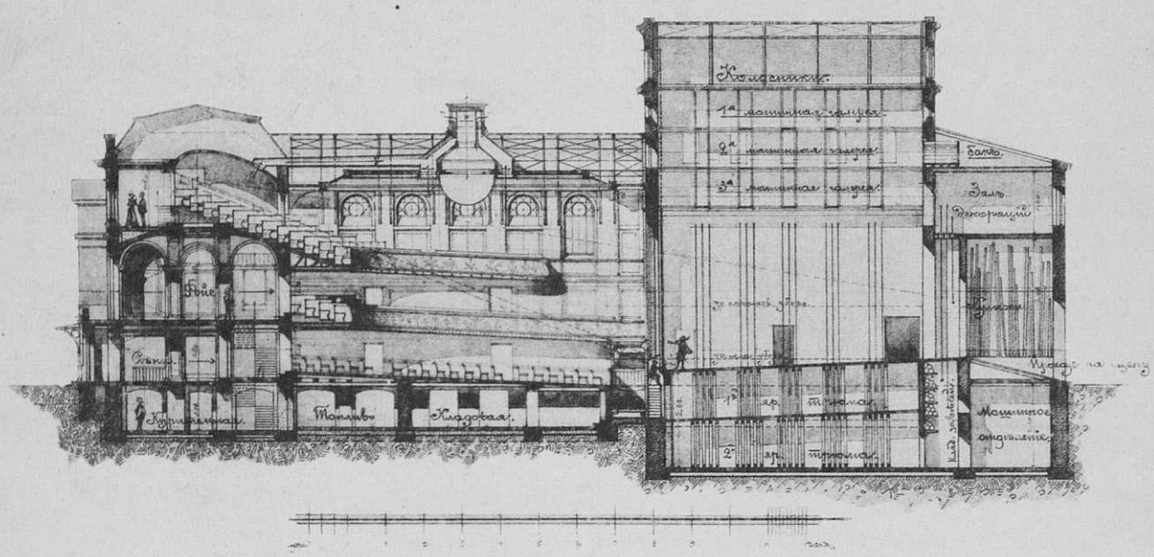
Обмѣнныя объявленія другихъ журналовъ и газетъ принимаются по взаимному соглашенію.

ПОДПИСКА И ОБЪЯВЛЕНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

Въ С.-Петербургѣ, въ Конторѣ Редакціи при Правленіи Общества Технологовъ, Фонтанка, д. 165, кв. 2 и у гг. Членовъ-Корреспондентовъ Общества.

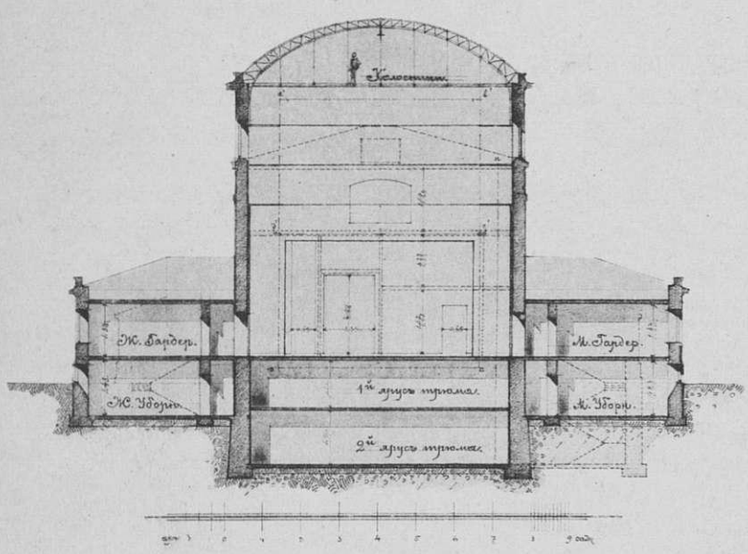
Конкурсный проектъ
Народнаго дома для г. Харькова.
I Премія.

Concours public.
Projet d'un théâtre pour le peuple avec taverne et salle de lecture pour la ville de Harkoff.
I Prix.

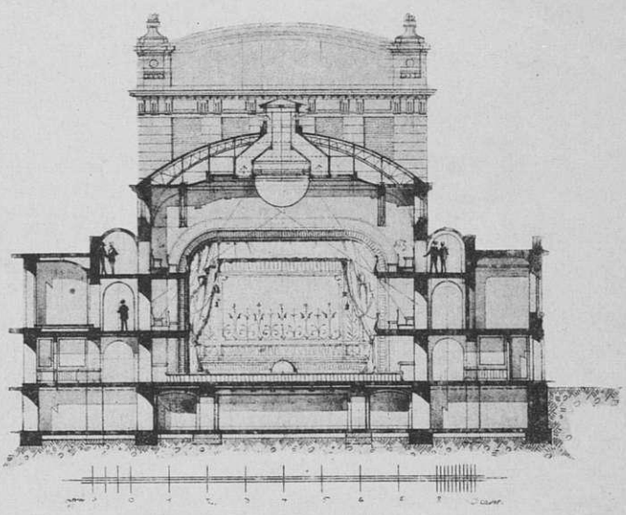


Продольный разрѣзъ — Coupe longitudinale.

Поперечный разрѣзъ — Coupe transversale.



Разрѣзъ по сценѣ.



Разрѣзъ по зрительному залу.

Проектировалъ Гражд. Инж. А. А Венсанъ.

Projeté par A. Vinsent, ing. civ.

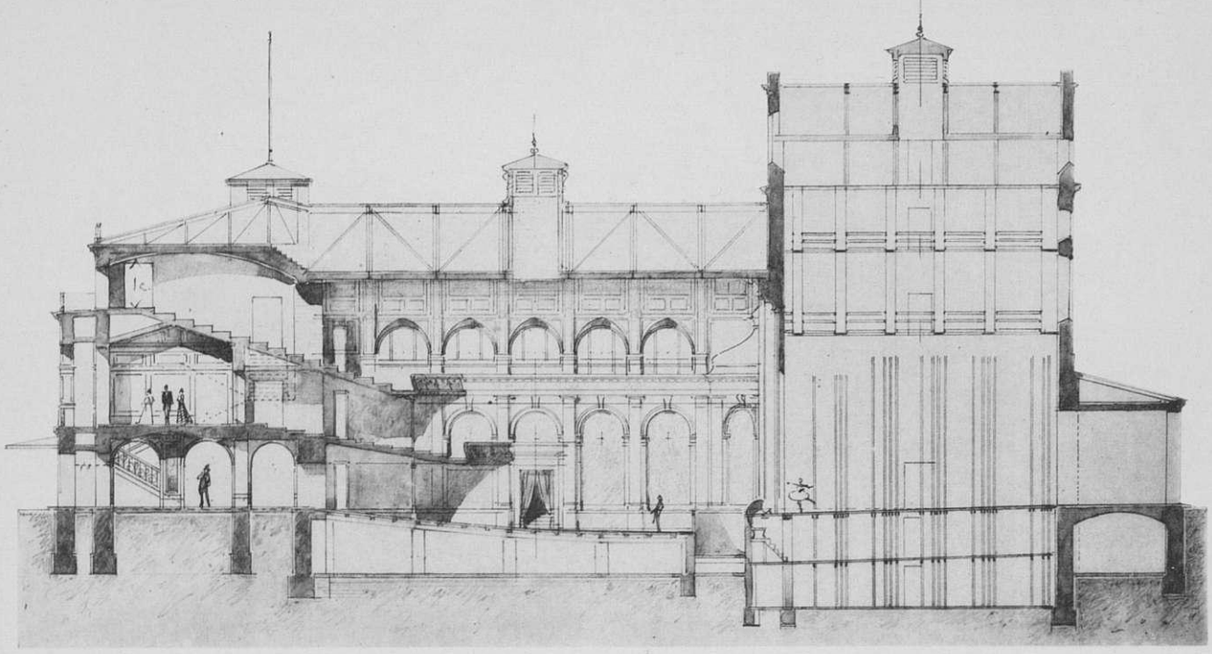
Конкурсный проектъ Народнаго дома для г. Харькова.

II Премія.

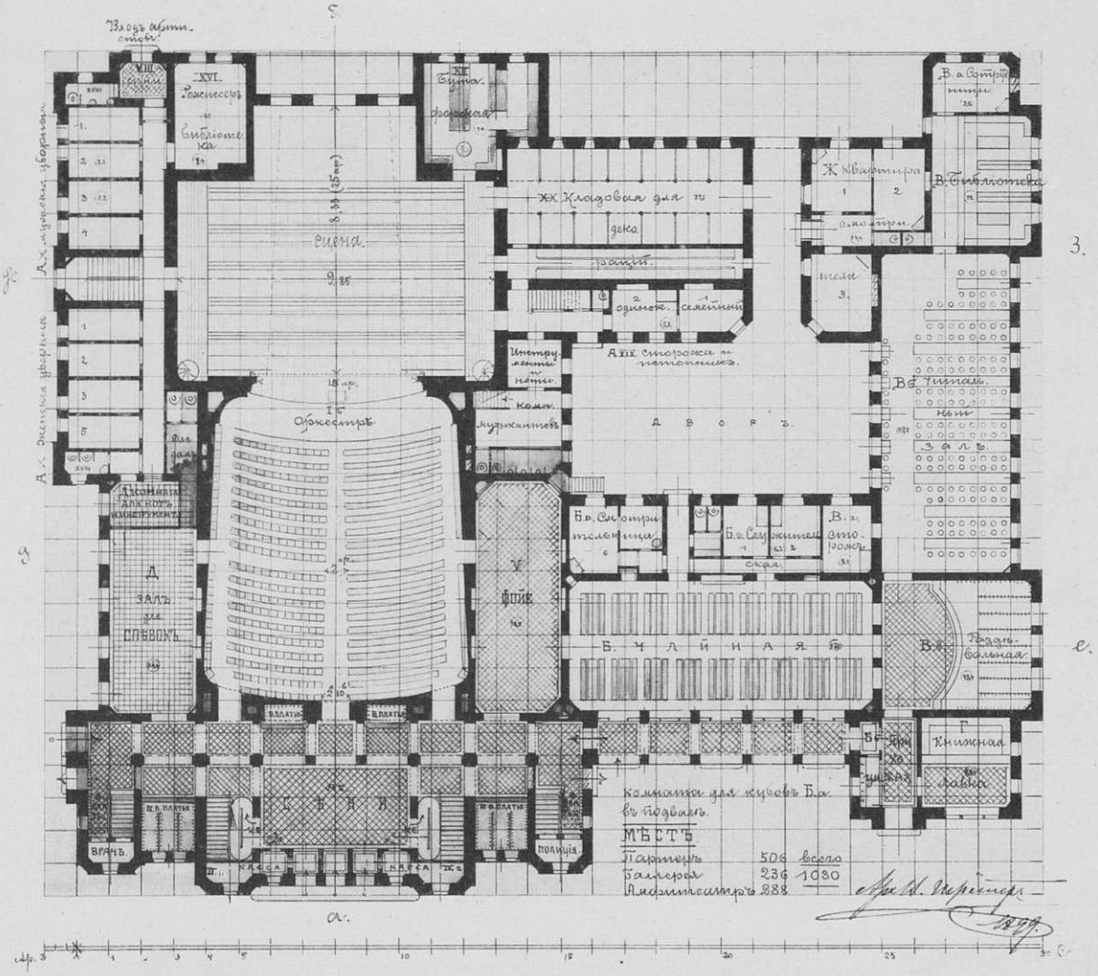
Concours public.

Projet d'un théâtre pour le peuple avec taverne et salle de lecture pour la ville de Harkoff.

II Prix.



Продольный разрѣзъ — Coupe longitudinale.



Планъ 1 этажа — Plan du parterre.

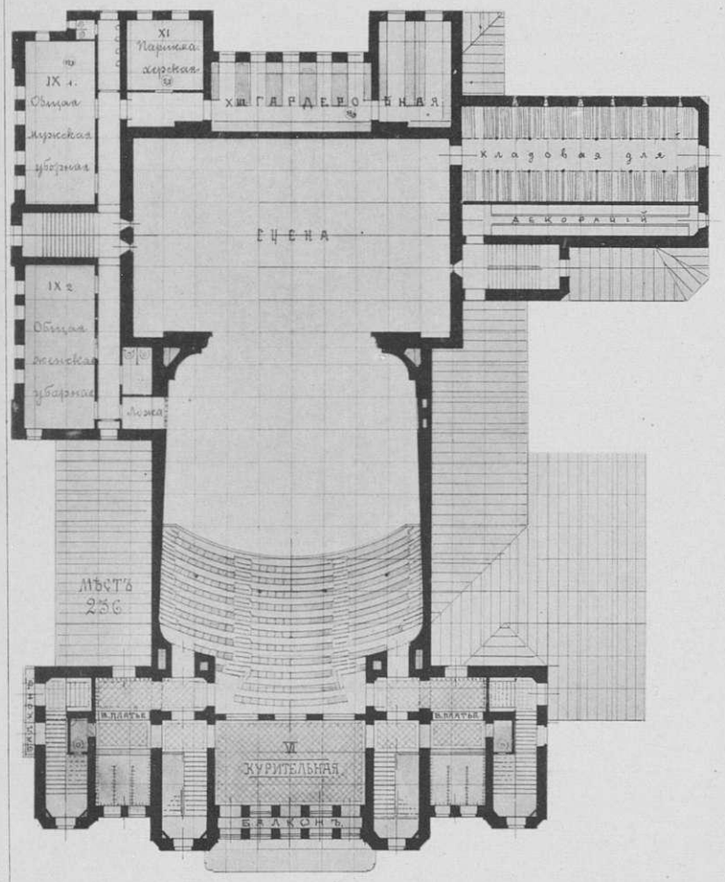
Проектировалъ проф. В. А. Шретеръ.

Projeté par V. Schroeter, prof.

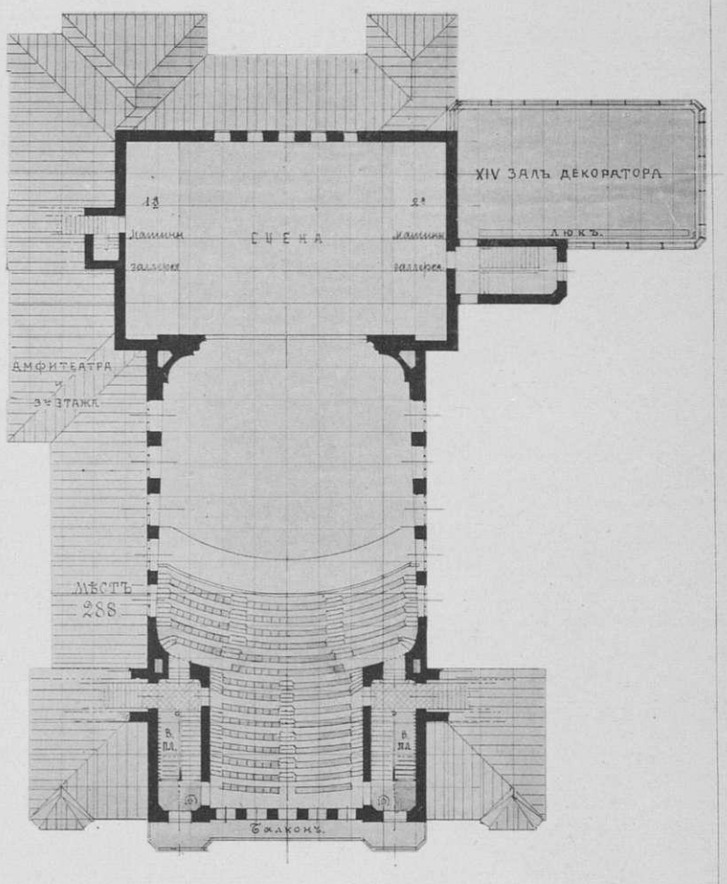
Конкурсный проектъ
Народнаго дома для г. Харькова.
II Премія.

Concours public.
Projet d'un théâtre pour le peuple avec taverne et salle de lecture pour la ville de Harkoff.
II Prix.

Перспективный видъ — Vue perspective.



Планъ галлереи — Plan de la gallerie.



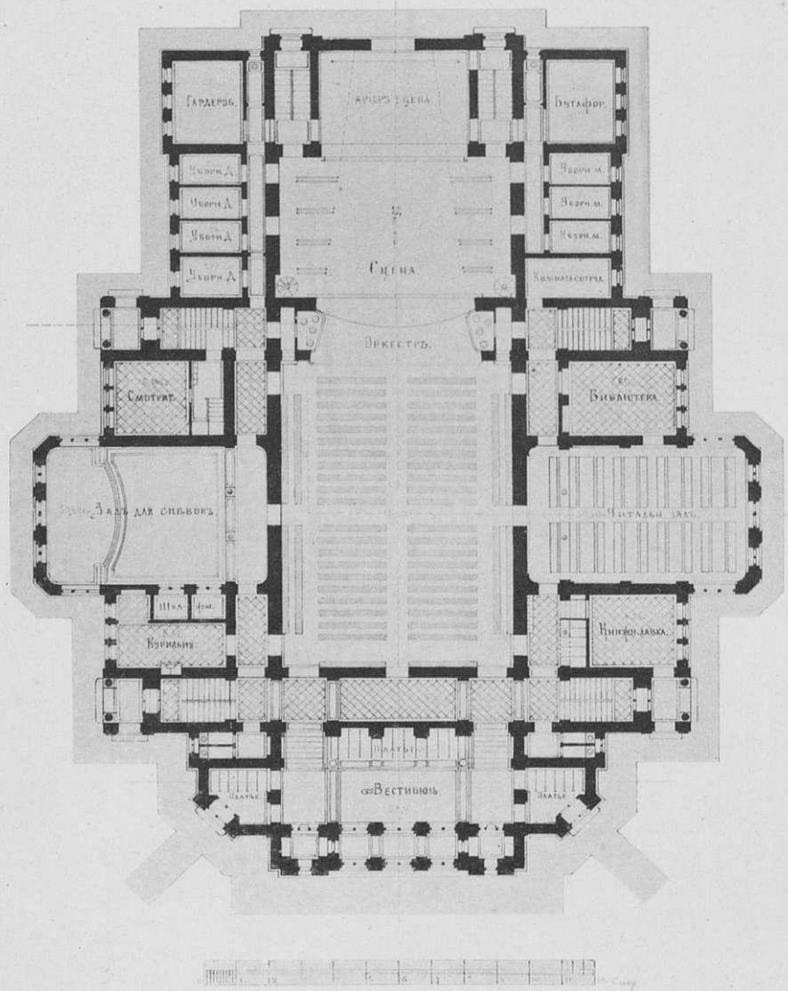
Планъ амфитеатра — Plan de l'amphitéâtre.

Проектировалъ проф. В. А. Шретеръ.

Projeté par V. Schroeter, prof.

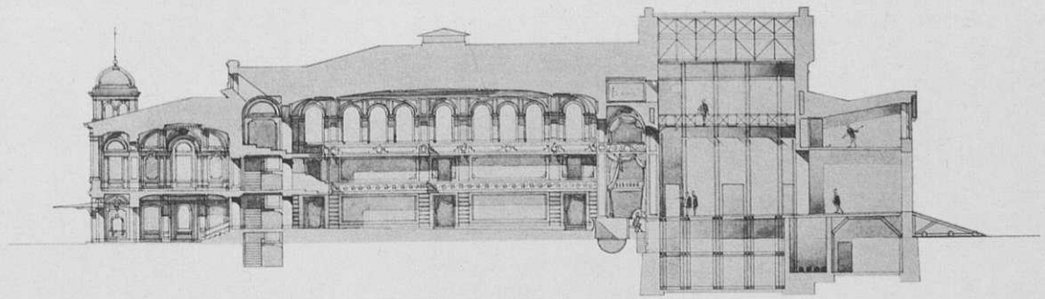
Конкурсный проектъ
Народнаго дома для г. Харькова.
III Премія.

Concours public.
Projet d'un théâtre pour le peuple avec taverne et salle de lecture pour la ville de Harkoff.
III Prix.



Планъ 1 этажа – Plan du parterre.

Перспективный видъ — Vue perspective.



Продольный разрѣзъ — Coupe longitudinale.

Проектировалъ архитекторъ А. И. Ширшовъ.

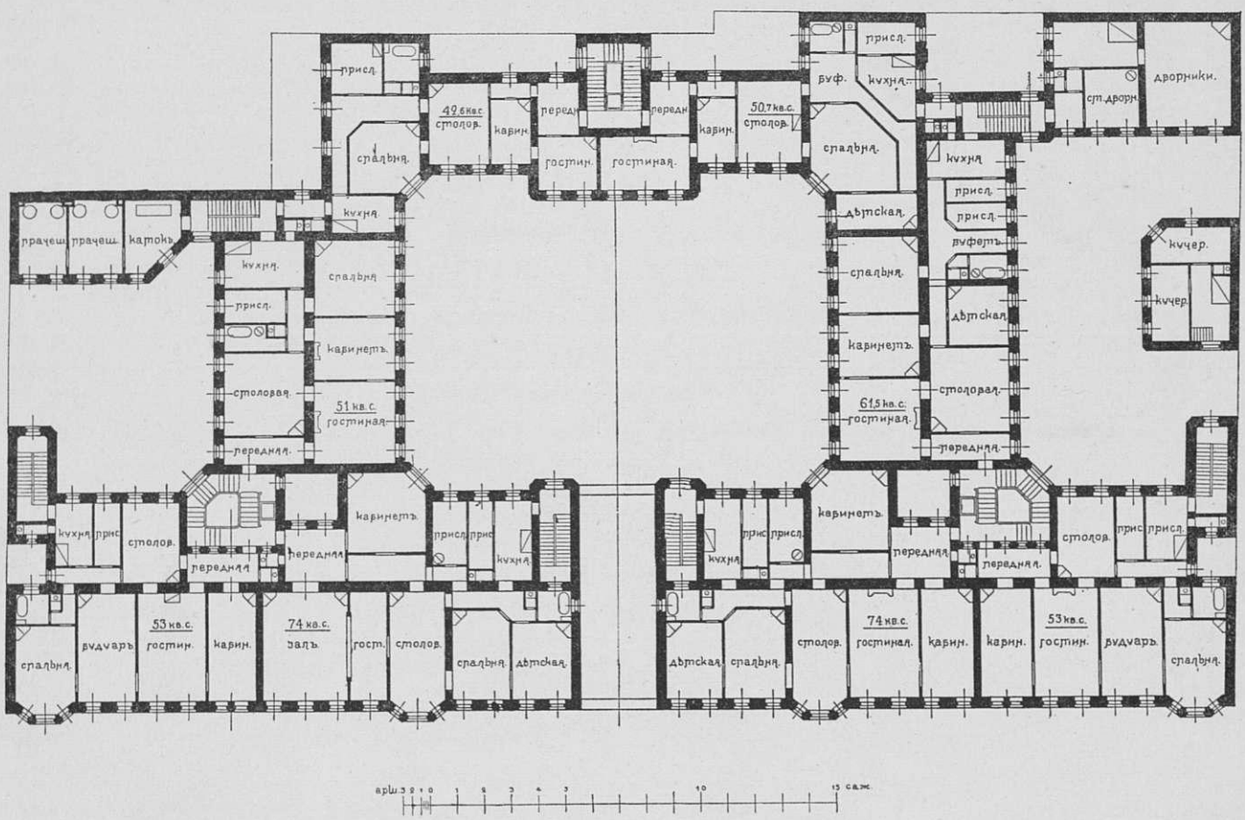
Proj. par. A. Schirschoff, arch-te.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мьщ. 2.

Конкурсный проектъ
доходнаго дома въ С.-Петербургѣ.
I Премія.

Projet de Concours
d'une maison privée à St. Pétersbourg.
I Prix.

Главный фасадъ. Façade Principale.



Планъ 2 этажа. Plan du 2 étage.

Проектировали С. В. Бѣляевъ и Ѳ. И. Лидваль. Projeté par S. Bèlaïeff et Th. Liedwahl.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мыш. 2.

МЕРЖИНСКІЙ и ПОЛЬ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА.

Адресъ для телеграммъ: «Мирполь».

ЛОДЗЬ.
Петроковская ул., № 141.

ВАРШАВА.
Велькая ул., № 7. А.

Соединеніе съ телефономъ.
ХАРЬКОВЪ.
Жандармская пл., № 15.

Бетонныя работы.

Желѣзно-бетонныя конструкціи по системамъ **Монье, Матрай, Кененъ** и др.

Огнеупорные своды и плоскіе потолки.

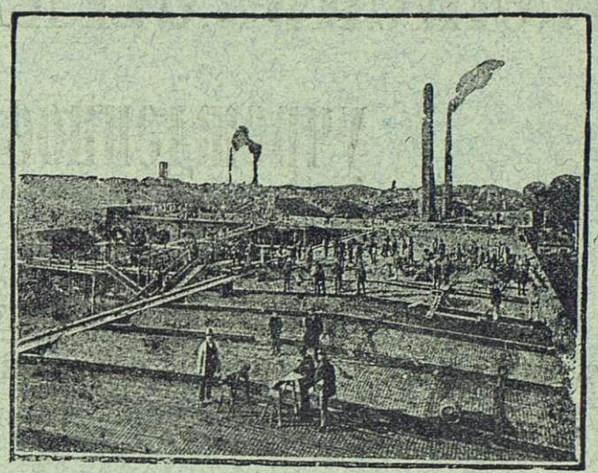
Для всевозможныхъ пролетовъ и нагрузокъ, въ жилыхъ домахъ и фабрикахъ.

Стѣны, резервуары, колодцы и помойныя ямы, каналы, трубы, мосты и акведукты.

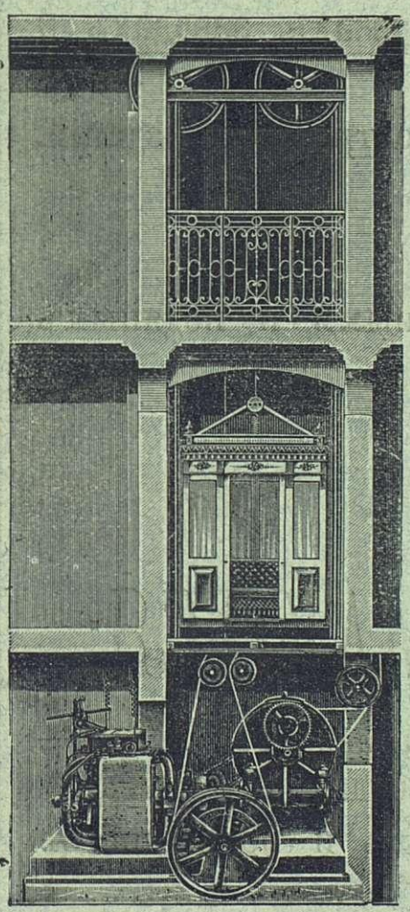
Огнеупорныя охраны желѣзныхъ конструкцій.

Водопроводы и канализація. Центральныя отопленія.

Изоляція паровыхъ и водяныхъ трубъ.



Набивная на хлопчатобумажныхъ заводахъ акціонернаго общества **Карла Шейблера** въ Лодзи, со сводами системы **Монье**. На сводахъ этихъ находятся машины вѣсомъ по 15,000 килогр.



Электрическій подъемъ для людей.

Адресъ для телеграммъ: **Москва, Заводгутманъ.**

АЛЬФРЕДЪ ГУТМАНЪ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ
ОТТЕНЗЕНЪ—ГАМБУРГЪ и МОСКВА
Таганка, Дурной переулокъ, № 4.

ГЛАВНАЯ СПЕЦІАЛЬНОСТЬ:
ПОДЪЕМНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Подъемныя машины для людей и грузовъ съ патентованными предохранительными аппаратами электрическаго, гидравлическаго, парового и ручного дѣйствія, — для гостиницъ, больницъ, частныхъ и публичныхъ заведеній, всякаго рода фабрикъ и заводовъ.

Подъемъ для кушанья и напитковъ.

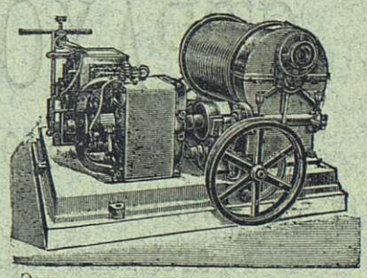
Подъемы для кушанья, напитковъ, бѣлья, пакетовъ и топлива.

Подъемныя клѣти съ патентованными захватами, обыкновеннаго и самаго изящнаго изготовленія.

Предохранительные затворы. Автоматическая остановка.

Указательные аппараты.

Подъемные краны, элеваторы, лебедки, домкраты, телѣжки и блоки.



Электрическ. подъемная машина.

Каталоги, смѣты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

ПЕРВОЕ РОССІЙСКОЕ СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО,

учрежденное въ 1827 г.

I. Страхованіе отдѣльныхъ лицъ

отъ всѣхъ несчастныхъ случаевъ съ возвратомъ и безъ возврата преміи.

Архитекторы, инженеры и техники

страхуются за ту-же премію отъ послѣдствій несчастныхъ случаевъ, могущихъ имѣть мѣсто, какъ во время производства ими какихъ-либо работъ, такъ и въ другое время.

II. Коллективное страхованіе рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ и промыслахъ,

а также при разнообразныхъ работахъ по постройкамъ зданій, портовъ, дорогъ и т. п.

III. Пожизненное страхованіе

отъ несчастныхъ случаевъ на желѣзнодорожныхъ и водяныхъ путяхъ.

СТРАХОВАНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

Въ Правленіи Общества:—С.-Петербургъ, Мойка, № 85, въ Москвѣ:—у Уполномоченнаго Общества Д. А. Беренса, Б. Лубянка, д. Варгина.

У агентовъ Общества,—во всѣхъ губернскихъ и большинствѣ уѣздныхъ городовъ.

Типографія Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8- [illegible] 20.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 10.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ.

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe de la société IMPÉRIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 10.

Текстъ: — Г. Кривошеинъ—Мосты съ художественной точки зрѣнія (окончаніе).—В. Бернгардъ—Зданіе конюшни и извозчичьей артели Тов. Калинк. Пивоварен. завода въ С.-Петербургѣ—Д. Лянде—Своды системы Матрая.—Смѣсь.

Рисунки:—24—25. В. Бернгардъ—Зданіе конюшни и извозчичьей артели Тов. Калинк. Пивовар. завода.—31. Ф. Шехтель—Дача И. В. Морозова въ Петровскомъ паркѣ, въ Москвѣ.—32. Ф. Шехтель.—Столовая дачи И. В. Морозова.—47. А. фонъ-Гогенъ. Конкурсный проектъ доходнаго дома въ С.-Петербургѣ.

SOMMAIRE DU № 10.

Texte:—G. Krivochéine—Les ponts au point de vue décoratif.—W. Bernhard—Ecuries etc. de la Société des brasseries Kalinkine à St.-Pétersbourg.—D. Landé—Les voûtes en beton armé, système Matraï.—Divers.

Planches:—24—25 W. Bernhard—Ecuries etc. de la Société Kalinkine.—31. Th. Schechtel. Villa de J. V. Morozoff près de Moscou.—32. Th. Schechtel—Salle á manger de la villa de J. Morozoff.—47. A. von Hohen. Projet de concours d'une maison privée à St.-Pétersbourg.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО СТРАХОВАНІЙ,

учрежденное въ 1858 г.

Основной капиталъ съ резервами свыше 14.000,000 руб.

Общество заключаетъ по весьма умѣреннымъ преміямъ:

Страхованія жизни

по разнообразнымъ и новѣйшимъ комбинаціямъ, для обезпеченія семьи, собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и проч.

Страхователи участвуютъ въ прибыли Общества.

Страхованіе отъ всякаго рода **несчастныхъ случаевъ** какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и групповыя страхованія служащихъ въ разныхъ коммерческихъ и промышленныхъ предпріятіяхъ, а также

Коллективныя страхованія рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ, рудникахъ и проч. отъ несчастныхъ случаевъ, могущихъ приключиться съ ними при исполненіи служебныхъ обязанностей.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ и

Страхованія транспортовъ

на рѣкахъ и моряхъ, по желѣзнымъ и грунтовымъ дорогамъ, а также страхованія корпусовъ судовъ.

Страхованіе цѣнностей, отправляемыхъ по почтѣ.

Правленіе Общества находится въ С.-Петербургѣ, Невскій пр., собств. домъ, № 5.

АГЕНТСТВА ВО ВСѢХЪ ГОРОДАХЪ ИМПЕРІИ.

Брошюры выдаются и высылаются по требованію безплатно.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

СЕРЕБРЯНЫЯ МЕДАЛИ ПОЖАРНАЯ ВЫСТ. 1892. ГИГІЕНИЧ. ВЫСТ. 1893. БОРОВИЧИ 1894. БОЛЬШАЯ ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ СЕРЕБРЯНЫЯ МЕДАЛИ ИМПЕРАТ. РУССК. ТЕХНИЧ. ОБЩ. 1892. 1892.

В. А. ПАРМАНЪ и К° С. ПЕТЕРБУРГЪ ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

Основанная въ 1877 году.

С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг.

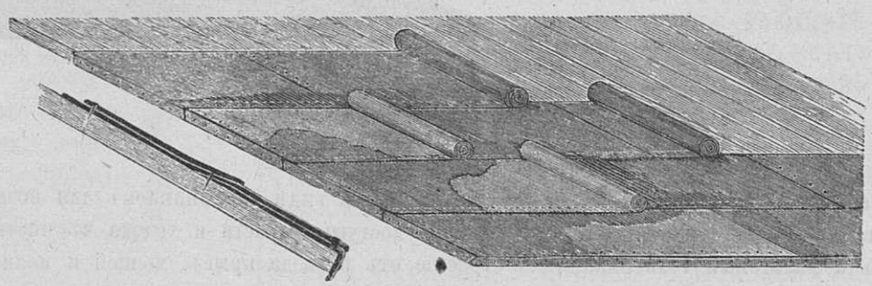
СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ

ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.

Серебрянную медаль Императорскаго Русскаго Техническаго общества на Всероссійской Пожарной выставкѣ 1892 г.

Серебрянную медаль на Всероссійской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ 1896 году.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 30-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ всевозможнымъ фабрикамъ, заводамъ и сельско-хозяйственнымъ постройкамъ, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи. Покрыты такимъ способомъ стале-чугунно и мѣдно-литейные, желѣзо-прокатные, стале-дѣлательные, механическіе, вагонные, химическіе, кирпичные и прочіе заводы въ С.-Петербургѣ, Чудовѣ, Твери, Вольскѣ, Саратовѣ, Одессѣ, Ростовѣ и т. д.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

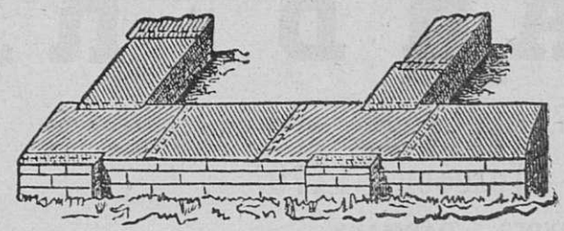
В. А. ПАРМАНЪ и К°.

С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

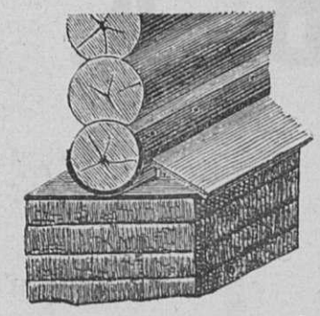
Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

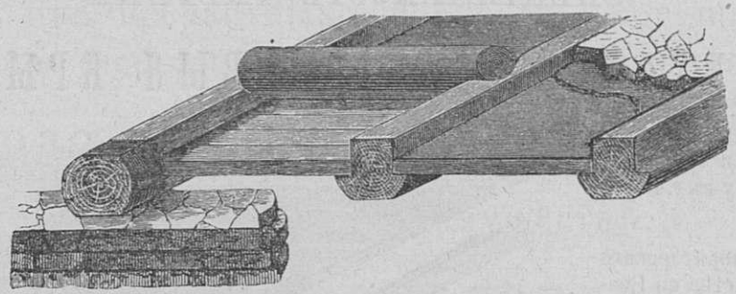


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Такія пластины употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою стѣнъ снаружи асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна, доски чернаго пола, а равно и углы сруба, слѣдуетъ предварительно красить нашимъ **карболинеумомъ.**

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и Ко.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРИГМЕНЪ,

(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,
для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу
(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр., и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ **ЛАБОРАТОРІЯ**

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО.

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки, — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ **Д-ра І. Г. Смита**, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ **въ Цюрихѣ**. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

Н. Ф. СВИРСКІЙ.

Поставщикъ двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА,
СТОЛЯРНАЯ, МЕБЕЛЬНАЯ И ПАРКЕТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Б. КОНЮШЕННАЯ, 1—8. ТЕЛЕФОНЪ № 1142.

Принимаетъ заказы на полную обстановку квартиръ, конторъ, банковъ, магазиновъ и пр. Внутренняя отдѣлка судовъ, вагоновъ, изготовленія оконъ, дверей, паркетовъ, иконостасовъ и проч. Мозаичныя работы.
Имѣется отдѣленіе *дешевой доброкачественной* мебели.

ВЫИГРЫШ-
НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы
продаетъ банкирскій домъ
ГЕНРИХЪ БЛОККЪ
59, Невскій, СПБ.

С.-Петербургъ. **Н. ЛОВИТОНЪ** С.-Петербургъ.

Магазинъ Невскій пр. № 10, фабрика—Кіевская ул. № 1.

Художественная мебель, столярныя работы разнаго рода для строеній.

С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтянаго отопленія.

Пробковые кирпичи и плиты для защиты въ помѣщеніяхъ отъ холода, жары, сырости и шума.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

AKTIESELSKABET ALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ
ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.
Фонтанка, 172.
Телефонъ № 1177.
Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

Октябрь, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ X.

ЗОДЧІЙ.

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9, 10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

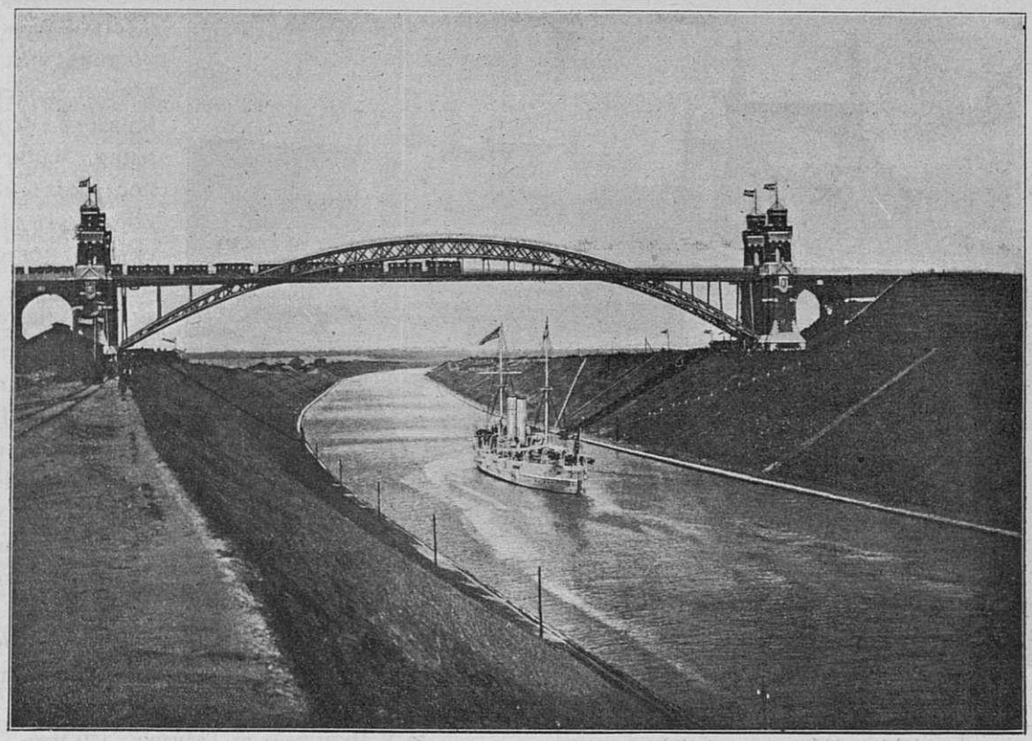
Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Мосты съ художественной точки зрѣнія.

(Окончаніе).

Мостъ черезъ Кильскій каналъ у Грюнталь.

Этотъ мостъ (фиг. 21). представляетъ изъ себя грандіознѣйшую арку, пролетомъ въ 156,5 метр., которая пересѣкается полотномъ на половинѣ высоты стрѣлки. и ея массивные порталы производятъ дѣйствительно величественное впечатлѣніе; слабое же мѣсто, съ художественной точки зрѣнія, заключается въ нѣсколько

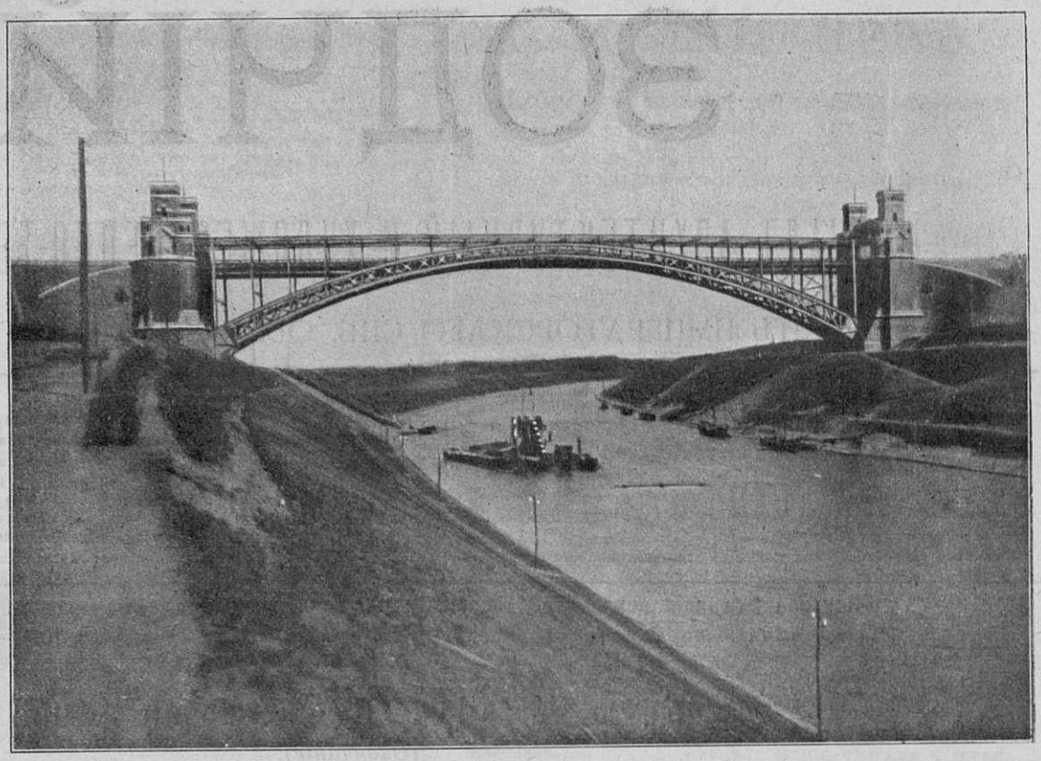


Фиг. 21. Мостъ черезъ Кильскій каналъ у Грюнталь.

Свободная высота для прохода судовъ составляетъ 42 метра. Мостъ предназначенъ одновременно и подъ шоссе, и подъ желѣзную дорогу. Общій вѣсъ желѣзныхъ частей моста 1280 тоннъ. Красивый контуръ арки неудачной комбинаціи пересѣченія дуги арки съ полотномъ. Мостъ у Грюнталя былъ построенъ однимъ изъ лучшихъ нѣмецкихъ заводовъ (*Nurnberg-Gustavsburg*).

Мостъ черезъ Кильскій каналъ у Левензау.

Этотъ мостъ по своей архитектурной обработкѣ (фиг. 22) напоминаетъ предыдущій. Полотно моста пересѣкаетъ арку въ ея верхней части. Мостъ назначенъ также одновременно подъ шоссе и подъ желѣзную дорогу. Пролетъ арки 163,4 метра; вѣсъ желѣзныхъ частей моста—2810 тоннъ. Мостъ исполненъ лучшей нѣмецкой фирмой (*Gutehoffnungshütte*). Мостъ этотъ—одинъ изъ наибольшихъ арочныхъ мостовъ въ Германіи *).



Фиг. 22. Мостъ черезъ Кильскій каналъ у Левензау.

Мостъ черезъ р. Неккаръ у Маннгейма, (фиг. 23), представляетъ изъ себя консольный мостъ (по системѣ Гербера), верхній поясъ котораго изогнутъ по формѣ цѣпи. Это - весьма красивое сооруженіе, напоминающее собой висячій мостъ, очень удачно выбрана форма для верхняго пояса жесткой балки. Такой типъ мостовъ, какъ по формѣ, такъ и по системѣ заслуживаетъ особеннаго вниманія. Маннгеймскій мостъ послужилъ, между прочимъ, образцомъ для многихъ проектовъ мостовъ, представленныхъ на послѣдніе нѣмецкіе конкурсы; думается, что этотъ типъ мостовъ, вмѣстѣ сътипомъ Будапештскаго моста Франца-Іосифа, найдетъ широкое примѣненіе въ Россіи. Маннгеймскій мостъ былъ построенъ съ нѣкоторыми измѣненіями по проекту Гербера, проф. *Thiersch* и инженеровъ *Beutel* и *Rieppel*, которые получили на кон-

Фиг. 23. Мостъ черезъ Неккаръ у Маннгейма.

*) Приведемъ кстати размѣры наибольшихъ пролетовъ арочныхъ мостовъ:

1) Мостъ каменный арочный черезъ Прутъ у Яремче (*Iaremcze*)—65 метр.

2) Каменный въ Вашингтонѣ—70 метр.

Желѣзные арочные мосты:

3) Гарабитъ во Франціи—165 метр.

4) черезъ Ніагару—168 метр.

5) У Мюнгстена въ Германіи—170 метр.

6) Черезъ р. Дуро у Опорто—172 метр.

7) Черезъ Рейнъ у Дюссельдорфа—181,25 метр.

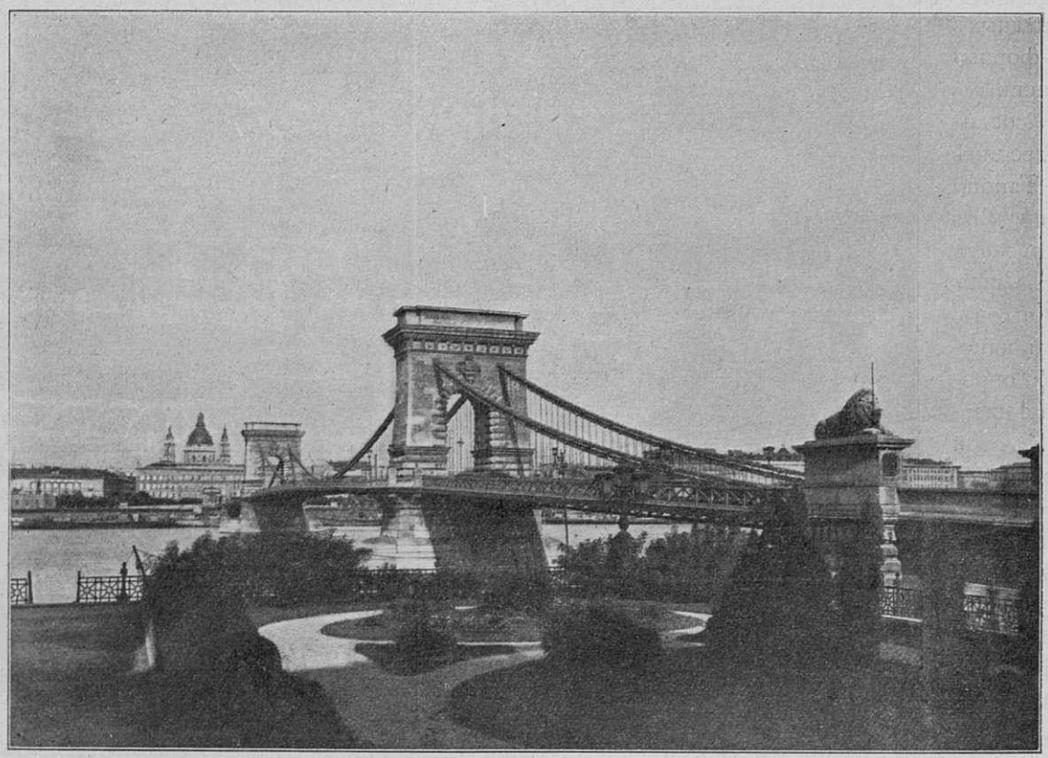
8) Черезъ Рейнъ у Бонна—187,2 мерт.

9) Черезъ р. *Viaur* во Франціи—220 метр. (постройка фирмы Батиньоль)

10) Наибольшій арочный мостъ въ одинъ пролетъ (только что построенный) черезъ Ніагару въ—260 метр.

курсѣ 2-ую премію. Мостъ состоитъ изъ двухъ фермъ; полотно между фермами шириной 10 метр, сверху открыто; троттуары шириной 3,6 м., расположены внѣ фермы. Порталы на быкахъ, весьма изящные, сдѣланы изъ чугуна. Средній пролетъ—74,4 метр., боковые по 56,15 м. При общей длинѣ въ 187 м. вѣсъ желѣзныхъ частей составляетъ 1674 тоннъ, и такимъ образомъ на 1 кв. метръ полезной площади приходится 0,52 тонны.

ВИСЯЧІЕ МОСТЫ.



Фиг. 24. Мостъ черезъ Дунай въ Будапештѣ.

Въ послѣднее время вновь завоевываютъ себѣ симпатіи висячіе мосты, которые своей формой и конструкціей наиболѣе удовлетворяютъ одновременно чувства и художника, и инженера. Въ началѣ настоящаго очерка былъ описанъ одинъ изъ достойнѣйшихъ образцовъ—проектъ висячаго моста черезъ Дунай въ Будапештѣ, составленный нѣмецкимъ инженеромъ *Kübler'омъ*. Здѣсь приведемъ еще нѣсколько образчиковъ висячихъ мостовъ *).

На фиг. 24 представленъ старый висячій мостъ (цѣпной) черезъ Дунай въ Будапештѣ, весьма красивый по формѣ и архитектурной обработкѣ порталовъ и львовъ, удерживающихъ цѣпи. Этотъ мостъ до сихъ поръ составляетъ гордость жителей красивой столицы Венгріи, которая черезъ 2—3 года будетъ имѣть еще одинъ цѣпной мостъ, первый по величинѣ пролета въ Европѣ.

На фиг. 25 представленъ другой типъ висячихъ мостовъ съ жесткой цѣпью, состоящей изъ 2-хъ цѣпей съ промежуточной рѣшеткой. Мостъ этотъ (*Aspern-Brücke*) перекинутъ черезъ Дунайскій каналъ въ Вѣнѣ.

На фиг. 26 изображенъ третій типъ висячихъ мостовъ—мостъ кабельный. На нашемъ рисункѣ представленъ фасадъ проектнаго моста, составленный инженеромъ *Kubler'омъ* и архитекторами *Eisenlohr* и *Weigle* *), для перекрытія Рейна въ городѣ Боннѣ. Авторы получили за проектъ 2-ую премію **). Пролеты моста: средній 212,8 метр., боковые по 106,4 м. Жесткость кабеля достигается расположеніемъ наклонныхъ жесткихъ раскосовъ. Мостовая—торцовая, троттуары асфальтовые. Кабель состоитъ изъ 91 прядей, въ 61 проволоку, толщиной 4,3 миллиметра, всего 5551 проволокъ, общимъ сѣченіемъ 806 кв. сант. Кабели предполагалось сдѣлать изъ стальныхъ проволокъ завода *Felten* и *Guilleaume* (прочное сопротивленіе $\sigma = 3000$ килогр. на кв. сант.). Общій вѣсъ металлическихъ частей моста—3076 тоннъ (а на одинъ кв. метръ полезной площади приходится 0,56 тоннъ). Общая стоимость моста предположена въ 1.220 000 руб. ***). Проектъ разработанъ блестяще.

*) Наибольшіе пролеты висячихъ мостовъ:

1) Черезъ Эльбу у Лошвицъ-Блазевицъ — средній пролетъ въ 146,7 метр.

2) *Monongahela* у Питтсбурга—244 метр.

3) Черезъ Дунай въ Будапештѣ (строится)—290 метр.

4) Черезъ р. Гудзонъ въ Нью Іоркѣ (строится)—946 метр.

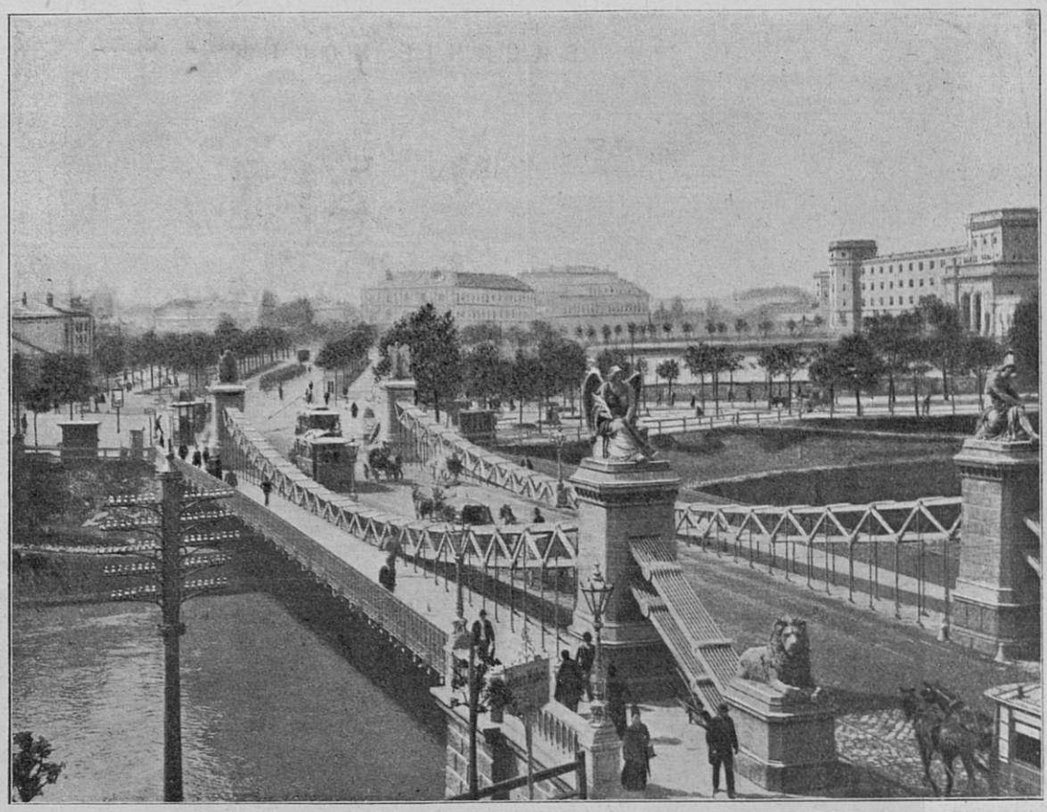
*) Эти же авторы получили первую премію за конкурсный проектъ висячаго моста для г. Будапешта.

**) Мостъ въ Боннѣ построенъ по проекту, заслужившему первую премію.

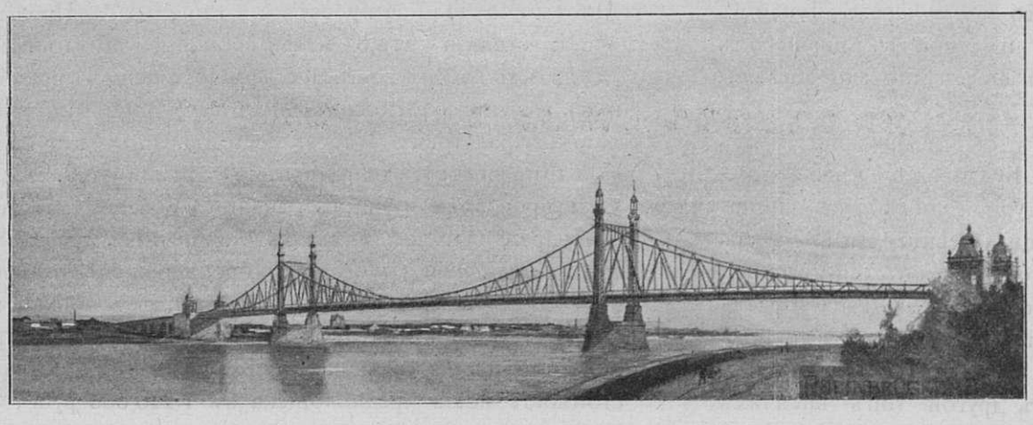
***) Не лишены интереса единичныя цѣны: стоимость 1 пуда металлическихъ частей, включая и кабель, по 3 р. 90 к. за пудъ, стоимость кабеля отдѣльно 7 р. 30 к. за пудъ (у насъ въ Россіи кабель обойдется въ 12 р. съ установкой и всетаки, несмотря на столь высокую цѣну, кабельный мостъ можетъ обойтись дешевле)

Четвертый типъ висячихъ мостовъ—это будетъ цѣпь или кабель, усиленныя жесткой рѣшетчатой балкой; примѣръ такого моста приведенъ былъ раньше (см. проектъ моста черезъ Дунай въ Будапештѣ фиг. 4 и 7, въ № 8 Зодчаго).

Наконецъ, пятый типъ висячихъ мостовъ состоитъ изъ двухъ совершенно жесткихъ, серповидныхъ (или другой формы) фермъ, подвѣшенныхъ къ башнямъ и соединенныхъ по серединѣ шарниромъ. Таковы мосты *Monongahela* въ Питтсбургѣ (пролетъ 244 м.) и мостъ *Tower* (фиг. 27) въ Лондонѣ. Подобная цѣпь напоминаетъ собой опрокинутую трехъ-шарнирную арку. Къ этой жесткой цѣпи подвѣшено полотно. Мостъ Tower, открытый торжественно для движенія въ 1893 году въ присутствіи Государя Императора (тогда—Наслѣдника), представляетъ изъ себя дѣйствительно образецъ искусства съ художественной и инженерной точки зрѣнія. Весьма величественны башни, служащія для поддержанія жесткихъ цѣпей. Мостъ состоитъ изъ трехъ пролетовъ; средній пролетъ (подъемная часть) предназначенъ для пропуска судовъ во всякое время дня и ночи.



Фиг. 25. Висячій мостъ Aspern въ Вѣнѣ.



Фиг. 26. Премиров. проектъ моста черезъ Рейнъ въ Боннѣ.

Движеніе судовъ по Темзѣ слишкомъ оживленное; поэтому подъемный мостъ такъ устроенъ, чтобъ его можно было быстро поднять по сигналу идущихъ судовъ, не заставляя ихъ замедлять ходъ; подъемъ моста совершается въ 1 минуту (по моему личному наблюденію—въ 1/4 минуты); движеніе экипажей при проходѣ каждаго судна задерживается всего на 5 минутъ. Чтобъ не прекращать пѣшеходное движеніе, устроены внутри башень подъемныя машины (бездѣйствующія) и лѣстницы, охраняемыя полисменами. Башни соединены между собою двумя пѣшеходными мостами, служащими одновременно стяжками для уничтоженія опрокидыванія башенъ. Подобное устройство моста, обусловленное требованіями движенія судовъ, экипажей и пѣшеходовъ, весьма сложно; оно-то, въ связи съ дорогой архитектурной обработкой, и вызвало серьезный расходъ на постройку моста и его эксплоатацію. Мостъ обошелся въ 5.122.000 руб., а эксплоатація обходится ежегодно въ 48. 580 р (т. е. около 1%).

Вся же конструкція, весьма понятная, заслуживаетъ при болѣе благопріятныхъ обстоятельствахъ, подражанія.

Вблизи мостъ производитъ впечатлѣніе нѣсколько тяжелаго сооруженія; происходитъ это оттого, что высота и ширина, назначенныя для прохода судовъ, слишкомъ велики. При меньшихъ размѣрахъ для прохода судовъ, впечатлѣніе получалось бы конечно благопріятнѣе. Средній пролетъ—60,96 метр.; высота для прохода судовъ—43 метр., (въ Кильскихъ мостахъ—42 метр.), боковые пролеты по 82,30 метр.; ширина быковъ по фасаду моста—21,34 метр. Ширина моста въ боковыхъ пролетахъ—18,14 метр., разводной части—14,94 метр. Общій

вѣсъ металлическихъ частей моста—12,780 тоннъ (изъ нихъ собственно на мостъ—11.000 тоннъ).

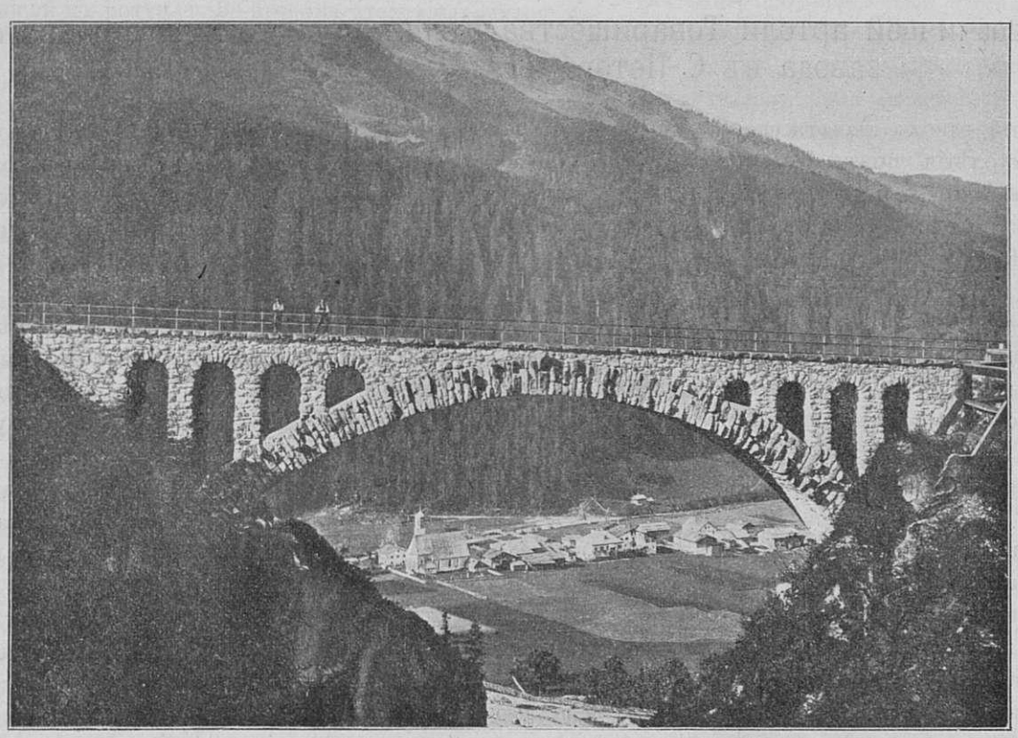
Стоимость 268,2 метр. моста—5.122.000 руб. Вся постройка съ аппрошами и отчужденіемъ земли обошлась въ 7.050.000 р. причемъ два среднихъ быка обошлись въ 1.034,000 р., или по 260 р. за 1 куб. саж. кладки. Вѣсъ половины подъемной части моста—1.200 тоннъ (0,64 тоннъ на 1 кв. метръ полезной площади). Для подъема моста служатъ машины и котлы, помѣщенные въ отдѣльномъ зданіи, и гидравлическія приспособленія — въ быкахъ; для управленія подъемной частью и для присмотра за мостомъ требуется 12 человѣкъ.

Заключеніе.

Разсмотрѣнные примѣры мостовъ показываютъ, насколько удовлетворительно разработана въ нихъ художественная сторона, и примѣровъ этихъ, надѣемся, вполнѣ достаточно для того, чтобъ доказать право существованія архитектуры мостовъ, какъ отдѣльной вѣтви общей архитектуры. Надобно, однако, замѣтить, что взглядъ этотъ на мосты установился и за границей только въ послѣдніе десятки лѣтъ.

Очевидно, что *основные принципы*, требуемые при созданіи моста, какъ художественнаго произведенія—тѣ-же, что и для всякаго образца архитектуры. Одно изъ важныхъ правилъ, соблюдаемыхъ при проектированіи моста, это—его *симметрія* относительно середины; несимметричные мосты не производятъ такого хорошаго впечатлѣнія, какъ симметричные.

Фиг. 27. Мостъ Tower черезъ Темзу въ Лондонѣ.



Фиг. 28. Мостъ Waldi-Tobel въ Тиролѣ.

Нечетное число главныхъ пролетовъ предпочитаютъ обыкновенно четному числу. Общая *форма* моста, весь его контуръ должны ясно говорить о его статической *конструкціи*; форма моста и его основная конструкція должны быть *простыми*, должны быть *красивыми* и должны производить впечатлѣніе *безопасности* сооруженія. Стиль моста долженъ вполнѣ соотвѣтствовать окружающей мѣстности, будетъ ли это лѣсъ или скалы; городской мостъ можетъ служить, напр., историческимъ памятникомъ; каменныя части городскаго моста должны подходить къ стилю окружающихъ построекъ.

Такъ напр., *мостъ Waldi-Tobel* въ Тиролѣ (рис. 28) представляетъ изъ себя удивительный по простотѣ и величественный по красотѣ образецъ массивной арки, перекинутой на громаднѣйшей высотѣ между двухъ горъ. Архитектурная обработка этого моста весьма проста—всего нѣсколько штриховъ, но самая арка, сдѣланная изъ грубаго неоколотаго камня, весьма

гармонируетъ съ окружающей мѣстностью — здѣсь мостъ всякой другой формы былъ бы не подходящимъ.

Размѣры моста должны зависѣть отъ гармоничнаго сочетанія главныхъ частей моста. Полная гармонія должна существовать и между отдѣльными расчлененіями моста. Раздѣленіе моста на пролеты зависитъ, какъ отъ художественнаго взгляда, такъ и отъ статическихъ требованій, въ связи съ техническими и экономическими условіями.

Украшенія (орнаментировка) моста, обыкновенно невидимыя издали, должны быть разработаны согласно важности отдѣльныхъ частей, видимыхъ только вблизи.

Матеріалъ для мостовъ необходимо, конечно, примѣнять сообразно его свойствамъ и сообразно характеру постройки: камень придаетъ постройкѣ монументальный характеръ; желѣзо и сталь, имѣющія другія свойства, придаютъ сооруженію характеръ болѣе легкій. Въ послѣднее время для порталовъ примѣняютъ чугунъ (мостъ черезъ Неккаръ въ Маннгеймѣ) или желѣзо (мостъ Франца-Іосифа въ Будапештѣ).

Весьма важную роль въ мостахъ играетъ ихъ ***окраска***, ихъ ***цвѣтъ***, а также ***тѣни***; хорошо подобранные тоны естественныхъ камней, искусственная окраска желѣзныхъ частей въ связи съ удачной разработкой тѣней, дающихъ постройкѣ рельефъ, могутъ только улучшить впечатлѣніе, производимое мостомъ (многимъ извѣстна неудачная окраска въ неестественный голубой цвѣтъ висячаго рѣшетчатаго моста черезъ Эльбу у Лошвицъ-Блазевицъ, около Дрездена, заслужившаго въ устахъ народа ироническое названіе «голубого чуда»).

Вотъ, въ краткихъ словахъ—тѣ общія основанія, которыми слѣдуетъ руководствоваться при выработкѣ проекта моста, какъ художественнаго сооруженія. Задача инженера, проектирующаго мостъ, не должна заключаться только въ тщательной разработкѣ главныхъ конструкцій моста, который потомъ архитекторъ долженъ облечь въ искусственную оболочку. Этотъ способъ былъ-бы нежелательнымъ, неправильнымъ: мостовыя сооруженія должны быть художественными образцами, главнымъ образомъ, именно въ своихъ основныхъ и общихъ формахъ. Конечно, инженеръ можетъ быть одаренъ художественнымъ чувствомъ, но, къ сожалѣнію при современномъ уровнѣ техническаго образованія, универсальные геніи, подобные Леонардо-да-Винчи, встрѣчаются рѣдко; поэтому при проектированіи моста необходима съ самаго начала совмѣстная работа инженера и архитектора, и только при такомъ условіи можно ожидать хорошихъ результатовъ.

Инженеръ *І. Кривошеинъ.*

Зданіе конюшни и извозчичьей артели Товарищества Калинкинскаго пивовареннаго завода въ С.-Петербургѣ.

Калинкинскій пивоваренный заводъ началъ свои дѣйствія въ началѣ этого столѣтія подъ фирмою «Кронъ и Казалетъ», и въ теченіе довольно значительнаго числа лѣтъ былъ чуть-ли не единственнымъ пивовареннымъ заводомъ въ С.-Петербургѣ. Впослѣдствіи одинъ изъ учредителей, г. Кронъ, отдѣлился и устроилъ самостоятельный заводъ на Калашниковской пристани, а нынѣшній Калинкинской заводъ перешелъ въ собственность П. Н. Казалета; послѣдній замѣтно расширилъ производство и обезпечилъ дальнѣйшій ростъ завода тѣмъ, что въ 1847 году ввелъ паровую силу и въ 1855 году заводъ уже вырабатывалъ до 260000 ведеръ пива и портера.

Съ уничтоженіемъ откуповъ потребность въ продуктахъ, изготовлявшихся заводомъ, настолько возрасла, что явилась настоятельная необходимость усовершенствовать производство и поставить его на широкихъ началахъ. Единоличными силами это было невозможно сдѣлать, вслѣдствіи чего и учредилось въ 1861 году товарищество на паяхъ, къ которому дѣло перешло, и въ рукахъ котораго оно находится и по настоящее время. Съ тѣхъ поръ заводъ значительно расширился и въ настоящее время годичное производство его достигаетъ 3 милл. ведеръ.

Сбытъ продуктовъ завода производится не только въ С.-Петербургѣ и его окрестностяхъ, но по всей Россіи, въ виду чего во многихъ городахъ устроены центральные склады, которые являются какъ бы центральными для цѣлыхъ районовъ. Крупнѣшимъ изъ нихъ является центральный складъ въ Москвѣ, отъ котораго проведена соединительная вѣтвь къ Казанской желѣзной дорогѣ. Складъ этотъ правильнѣе назвать отдѣленіемъ завода, такъ какъ при немъ устроены большіе ледники и имѣется постоянныхъ 170 рабочихъ и 37 лошадей,

Въ разныхъ пунктахъ Москвы устроены три отдѣленія этого склада. Далѣе, довольно значительные склады существуютъ въ Рыбинскѣ, Нижнемъ-Новгородѣ, Самарѣ, Саратовѣ, Пензѣ, Ростовѣ на Дону, Симферополѣ и въ Приамурскомъ краѣ.

Для развозки пива по желѣзнымъ дорогамъ заводъ имѣетъ въ своемъ распоряженіи 45 спеціальныхъ вагоновъ-ледниковъ, устроенныхъ по особой, имъ же выработанной конструкціи.

На Калинкинскомъ заводѣ постоянно работаетъ около 700 рабочихъ. Администрація завода всегда стремилась обставить возможно лучше ихъ жизнь, и съ этой цѣлью прежде всего озаботилась устройствомъ для нихъ удобнаго помѣщенія при самомъ заводѣ. Такъ называемый артельный домъ для рабочихъ Калинкинскаго завода представляетъ собой трехъ этажное каменное зданіе съ двумя лѣстницами; во всемъ зданіи асфальтовые полы на кирпичныхъ сводахъ; положены они между желѣзными балками, поддерживаемыми чугунными колоннами. Зданіе расчитано на 500 человѣкъ, для которыхъ устроено 6 большихъ спальныхъ залъ, на 60 человѣкъ каждая, и нѣсколько спальныхъ комнатъ меньшаго размѣра. Всѣ спальни вентилируются,

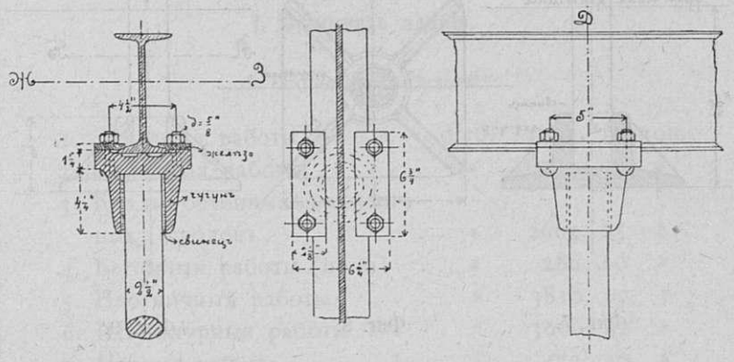
причемъ количество, воздуха доставляемаго въ часъ на каждаго человѣка, достигаетъ 3 куб. саж. Все зданіе отапливается системою водяного отопленія и освѣщается нефтянымъ газомъ, изготовляемымъ на собственномъ заводѣ. Въ каждомъ этажѣ боковыхъ флигелей устроены сушильни для просушки сырого платья рабочихъ и простыя отхожія мѣста, съ чугунными отводными трубами и желѣзными цилиндрическими выгребами. Въ зданіи артельнаго дома устроенъ также пріемный покой и при немъ квартира фельдшера. Кромѣ артельнаго дома имѣются два спеціальныхъ зданія, въ которыхъ помѣщаются семейные рабочіе а также особое помѣщеніе для развозчиковъ пива. Послѣднее расположено надъ заводскими конюшнями, устроенными подъ моимъ руководствомъ въ 1891 году. На прилагаемыхъ таблицахъ (л. 24 и 25) представлены: планъ перваго этажа, разрѣзъ по линіи А-В и часть двороваго фасада, вмѣстѣ съ разрѣзомъ конюшни, прилегающей къ сосѣднему участку.

При составленіи проекта пришлось сообразоваться съ возможнымъ въ будущемъ, расширеніемъ зданія, что отчасти и заставило остановиться на ломаной формѣ плана.

Въ лѣвой части зданія (см. планъ на л. 25) расположены: въ первомъ этажѣ квартиры для женатыхъ мастеровъ, сараи и денники, въ правой части—конюшня и помѣщенія вентиляціонной камеры и котла для водяного отопленія. Средняя часть зданія одноэтажная, за исключеніемъ небольшой двухэтажной части, прилегающей къ ротундѣ. Во второмъ этажѣ находятся: въ лѣвой части зданія, квартира завѣдывающаго конюшнею, нѣсколько квартиръ въ 2 комнаты для женатыхъ мастеровъ, а въ правой—помѣщеніе извозчичьей артели состоящее изъ 3 спальныхъ залъ, столовой, кухни, съ кладовою и комнатою для кухарки, умывальной и отхожаго мѣста. Какъ видно изъ плана, выходовъ изъ конюшни четыре, изъ нихъ два главныхъ въ средней части зданія, и два выхода въ правой части на случай пожара; выводка всѣхъ заводскимъ лошадей происходитъ черезъ ротунду, которая, какъ показалъ опытъ, облегчаетъ завѣдующему присмотръ надъ конюхами и лошадями. Главный входъ въ лѣвой части зданія предназначенъ для директорскихъ лошадей, помѣщаемыхъ въ 8 денникахъ; для заводскихъ лошадей имѣется 111 стойлъ. Чердачное помѣщеніе надъ одноэтажною конюшнею служитъ сѣноваломъ и расчитано на недѣльное продовольствіе. Нагрузка его совершается прямо съ улицы, черезъ просторныя слуховыя окна, выдача же сѣна происходитъ изъ особаго помѣщенія, рядомъ съ лѣвымъ главнымъ входомъ, въ которое спускается сѣно по широкой деревянной трубѣ, отдѣленной отъ этого помѣщенія перегородкой съ дверьми. Упомянутая ротунда проходитъ во всю высоту зданія и достаточно освѣщена посредствомъ большого окна, расположеннаго надъ главнымъ входомъ (см. л. 24). Надъ нею расположена общая для всѣхъ вентилируемыхъ помѣщеній вытяжная труба съ водянымъ подогрѣвателемъ, покоющаяся на желѣзо-бетонномъ плоскомъ купольномъ покрытіи.

Не останавливаясь на описаніи жилыхъ квартиръ и другихъ хозяйственныхъ помѣщеній, расположенныхъ въ этомъ зданіи, ограничимся лишь болѣе подробнымъ разсмотрѣніемъ устройства конюшни, представляющей, какъ намъ кажется, въ своей конструкціи нѣкоторыя небезъинтересныя особенности.

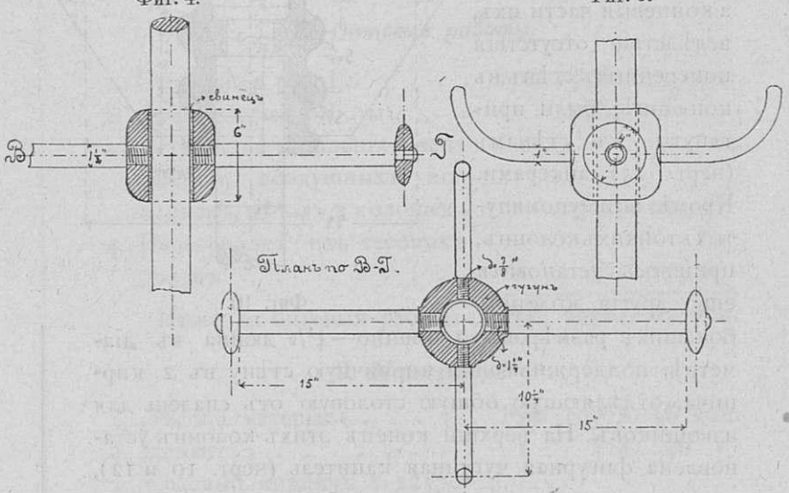
Во избѣжаніе отдѣльнаго помѣщенія для храненія сбруи, находящейся въ ежедневномъ употребленіи (запасная сбруя хранится при сбруйной мастерской завода) было рѣшено утилизировать для подвѣшиванія ея обычные столбы, необходимые для поддерживанія досчатыхъ переборокъ между стойлами. Одновременно явилась мысль устроить эти столбы или стойки изъ желѣза, такъ какъ установка тонкостѣнныхъ чугунныхъ колоннъ показалась нецѣлесообразною. Первоначально пред-



Фиг. 1. Разрѣзъ по Д—Е. Фиг. 2. Планъ по Ж—З. Фиг. 3. Боковой видъ.

полагалось сдѣлать лишь нѣкоторыя изъ стоекъ во всю высоту конюшни, но впослѣдствіи было рѣшено воспользоваться всѣми стойками для подлерживанія потолка, такъ какъ близко стоящія колонны дали возможность обойтись безъ прогоновъ, необходимыхъ при первоначальномъ предположеніи. На этихъ началахъ была выработана конструкція, детали которой представлены на черт. 1 по 12-мъ включительно.

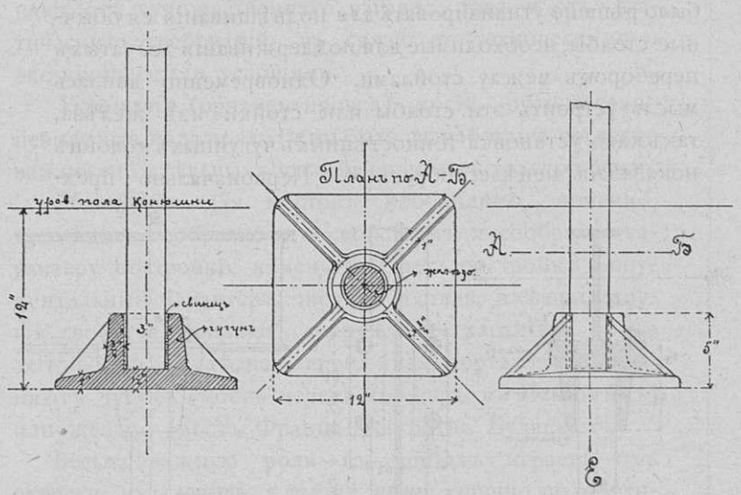
Фиг. 4. Фиг. 5.



Фиг. 6.

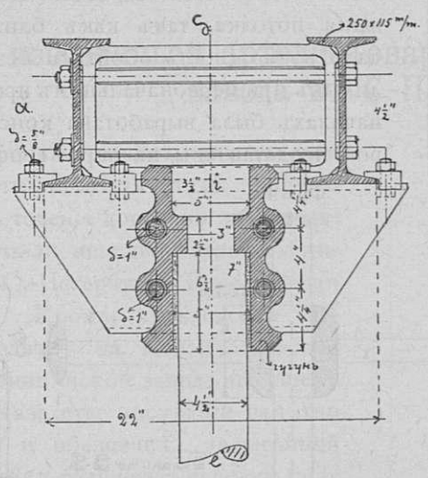
Колонны, сплошныя желѣзныя, круглаго сѣченія, діаметромъ въ $2^1/_2$ дюйма, покоятся нижнимъ концомъ своимъ въ чугунномъ башмакѣ (черт 7 и 9), снабженномъ цилиндрическимъ отверстіемъ (3 дюйма въ діаметрѣ), въ которое входитъ стержень колонны; башмакъ этотъ находится на 1 футъ ниже чистаго пола и поддерживается каменною подкладною плитою, покоющейся на особомъ фундаментѣ, сложенномъ въ виду малыхъ размѣровъ послѣдняго, изъ кирпича—желѣзняка. Чугунныя капители колоннъ имѣютъ форму, показанную на черт. 1 и 2, и упираются прямо на

верхній конецъ стержня. Промежутокъ между стержнемъ и капителью, а также промежутокъ между стержнемъ и стѣнками башмака были впослѣдствіи забиты свинцомъ. На уширенной части капители, по серединѣ, сдѣланъ небольшой выступъ, служащій опорой для потолочной балки, прикрѣпленной помощью



Фиг. 7. Фиг. 8. Фиг. 9.

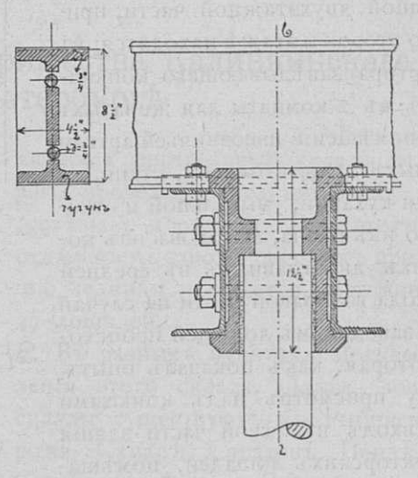
двухъ чугунныхъ накладокъ, которыя пригнаны къ наклонной формѣ пояса потолочныхъ балокъ. Потолочныя балки заграничнаго изготовленія (онѣ были выписаны изъ Германіи отъ завода *Burbacher Hütte*, по 1 р. 88 к. за пудъ съ доставкой), высотою 220 мм., и въ виду значительной длины ихъ (4,60 саж.), были скрѣплены долевыми тяжами (черт. 13 и 14), а концевыя части ихъ, вслѣдствіе отсутствія поперечныхъ стѣнъ въ конюшнѣ, были притянуты къ стѣнамъ (черт. 15) анкерами. Кромѣ вышеупомянутыхъ тонкихъ колоннъ, пришлось установить еще другія колонны



Фиг. 10.

большихъ размѣровъ, а именно—$4^1/_2$ дюйма въ діаметрѣ, поддерживающія кирпичную стѣну въ 2 кирпича, отдѣляющую общую столовую отъ спаленъ для извощиковъ. На верхній конецъ этихъ колоннъ установлена фигурная чугунная капитель (черт. 10 и 12), квадратная въ планѣ; къ волнообразнымъ выступамъ ея привинчены двѣ полосы корытообразнаго сѣченія (черт. 12), поддерживающія балки (250 мм×115 мм), которыя воспринимаютъ вѣсъ упомянутой стѣны въ два кирпича. Поддерживающія балки стягиваются по высотѣ двумя болтами, а для большой неизмѣняемости ихъ относительнаго расположенія, между ними вставлены чугунныя рамы, играющія роль распорокъ. Промежутки между балками заполнены бетономъ, состоящимъ изъ 1 ч. цемента, 4 ч. песку, 3 частей кирпичнаго и 4 частей цементнаго щебня, полученнаго отъ разборки стараго пола ростильныхъ токовъ солодовни. Приведенный составъ бетона былъ опредѣленъ на основаніи опытовъ, изъ коихъ выяснилось, что сводики, въ которыхъ примѣсь цемента была больше, при нагрузкѣ ихъ кирпичемъ, оказались немногимъ прочнѣе сводиковъ вышеприведеннаго состава, причемъ нагрузка превышала въ три раза дѣйствительную. Полы въ стойлахъ сдѣланы асфальтовые, за исключеніемъ двухъ стойлъ, въ которыхъ былъ примѣненъ пробковый асфальтъ, оказавшійся впослѣдствіи наиболѣе прочнымъ. Предпочтеніе асфальта другимъ матеріаламъ было вызвано главнымъ образомъ непроницаемостью его, причемъ присущая этимъ поламъ скользкость не имѣла большого значенія, такъ какъ полы въ стойлахъ покрывались торфяною подстилкою, слоемъ до 3 вершк. толщиною. Полы имѣютъ слабую покатость къ проходу между стойлами, а вдоль колоннъ уложены чугунные желоба, имѣющіе продольный уклонъ по направленію къ колодчикамъ, соединяющимся при помощи чугунныхъ отводныхъ трубъ, съ дворовою канализаціею. Перегородки между стойлами состоятъ изъ горизонтально расположенныхъ досокъ, концы которыхъ удерживаются стойками изъ корытообразнаго желѣза, привинченныхъ около стѣнъ къ брускамъ, углубленнымъ въ кладку, къ колоннамъ же—помощью кольцеобразныхъ хомутовъ, заканчивающихся лапками, приклепанными къ стойкамъ. Поверхъ досчатыхъ стѣнокъ прикрѣплены гнутыя рѣшетки изъ кованнаго желѣза; описанное устройство стѣнокъ имѣетъ то преимущество, что замѣна изношенныхъ досокъ новыми совершается быстро, для чего достаточно снять упомянутыя рѣшетки, и вытащить ничѣмъ не закрѣпленныя доски. Чугунныя кормушки снабжены съ лицевой стороны закраиной, къ которой примыкаютъ наклонныя доски обшивки, расположенной во всю ширину стойлъ; для подвѣшиванія сбруи, недоуздковъ и пр., къ каждой колоннѣ придѣланы особые кронштейны (см. черт. 4, 5 и 6).

Фиг. 11.



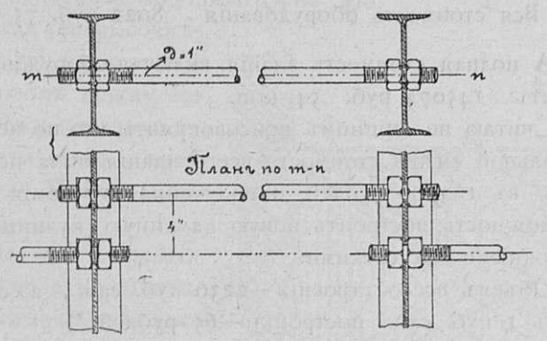
Фиг. 12.

Жилыя квартиры въ лѣвомъ уличномъ флигелѣ, отапливаются обыкновенными печами, всѣ же помѣщенія извозчичьей артели вентилируются и согрѣваются приборами водяного отопленія низкаго давленія. Конюшня не отапливается, но въ ней устроена искусственная вентиляція, доставляющая на каждую лошадь по 4 куб. саж. воздуха въ часъ.

Наружный воздухъ согрѣвается въ особой камерѣ и разводится помощью подвѣшенныхъ къ потолку трубъ (3 фута въ діаметрѣ) изъ волнистаго, оцинкованнаго желѣза, снабженныхъ рядомъ мелкихъ отверстій, черезъ которыя выходитъ согрѣтый воздухъ въ вентилируемыя помѣщенія.

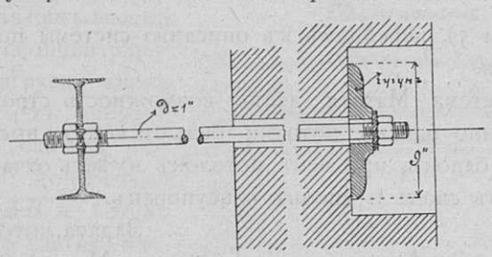
Для удаленія испорченнаго воздуха служатъ вытяжные каналы, треугольной формы, расположенные

съ двухъ сторонъ ротунды (л. 25). Эти каналы заканчиваются нѣсколько выше желѣзо-бетоннаго покрытія ротунды, и соединены помощью лежачихъ боровьевъ съ общею вытяжною трубою, съ двойными стѣн-



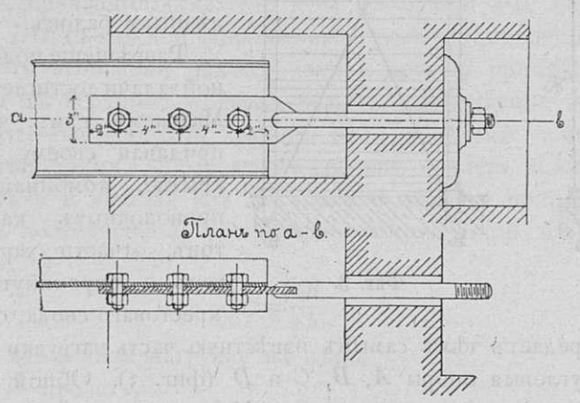
Фиг. 13.

ками; наружный діаметръ этой трубы 7 фут. Потолочное покрытіе ротунды состоитъ изъ наклонныхъ балокъ, съ бетоннымъ заполненіемъ, двутавроваго сѣченія, упирающихся въ цилиндрическое кольцо; по-



Фиг. 14.

слѣднее поддерживаетъ также всю вытяжную трубу съ камерой, въ которой расположены водяныя батареи, служащія для подогрѣванія вытягиваемаго воздуха. Вода въ батареяхъ согрѣвается въ особомъ, стоячемъ



Фиг. 15.

водогрѣйномъ котлѣ, расположенномъ въ отдѣльномъ помѣщеніи, рядомъ съ черною лѣстницею, ведущей въ кухню артели. Проектъ отопленія и вентиляціи конюшень и извозчичьей артели составленъ и исполненъ СПБ. Металлическимъ заводомъ.

Не останавливаясь на другихъ частяхъ зданія, не представляющихъ никакихъ особенностей въ устройствѣ, замѣтимъ еще, что во второмъ этажѣ, т. е. въ извозчичьей артели, потолки устроены также несгораемые, безъ поддерживающихъ колоннъ, а корридоръ передъ спальнями покрытъ кирпичными вспарушенными крестовыми сводами.

Кладка стѣнъ велась на растворѣ бѣлой извести (1 часть извести и 3 ч. песку), приготовленномъ машиннымъ способомъ; для фундаментовъ была употреблена сѣрая тосненская известь; кладка фасадовъ сдѣлана подъ расшивку, причемъ, во избѣжаніе лишней траты кирпича, были употреблены лишь два ряда подтесаннаго кирпича, и, разумѣется, пришлось тесать послѣдній при кладкѣ арокъ, перемычекъ и сводовъ. По окончаніи зданія, всѣ фасады были промыты 3% растворомъ соляной кислоты. Въ заключеніе приводимъ данныя, касающіяся стоимости зданія и оборудованія его.

I. Стоимость зданія.

A. Работа задѣльная.

1. Земляныя работы	Руб.	3392. 13	коп.
2. Каменныя работы.	»	16790. 16	»
3. Кладка бетонныхъ и кирпичныхъ сводовъ	»	2663. 25	»
4. Бетонныя работы (полы) . .	»	286. 60	»
5. Плотничныя работы	»	3810. 07	»
6. Штукатурныя работы . . .	»	3066. 42	»
7. Печныя работы	»	473. 40	»
8. Кровельныя работы	»	756. 70	»
9. Канализац., водо-и газопр. работы	»	561. 25	»
10. Механическія работы (установка колоннъ и балокъ) .	»	2662. 42	»
11. Малярныя работы	»	1554. 65	»
12. Конопатныя работы	»	51. 25	»
13. Чернорабочіе и вывозка мусора	»	560. 98	»
Итого за задѣльную работу	Руб.	36829. 28	коп.

B. Оптовыя работы.

1. Столярныя работы	Руб.	5582. 45	коп.
2. Асфальтовыя работы . . .	»	7185. 18	»
3. Устройство отопленія и вентиляціи, воздушныхъ колодцовъ, купола и колоннъ .	»	17095. 24	»
4. Перегородка изъ тесовыхъ досокъ	»	101. 15	»
Итого за оптовыя работы .	Руб.	29964. 02	коп.

C. Матеріалы.

1. Лѣсной матеріалъ	Руб.	10772. 56	коп.
2. Цементъ	»	3284. 40	»
3. Красный кирпичъ 1.12370 штукъ по 12 р. 25 к. . . .	»	13765. 32	»
4. Кирпичъ желѣзн. 37900 шт. по 12 р. 25 к.	»	464. 28	»
5. Бутовой плиты 218,59 кб. с. по 34 р.	»	7432. 06	»
6. Цоколь, ступени и др. плитные матеріалы	»	2416. 11	»
7. Металлическія балки . . .	»	11258. 22	»
8. Песокъ и гарь	»	2511. 50	»
9. Известь и алебастръ . . .	»	4778. 85	»
10. Матеріалы для малярныхъ работъ	»	596. 80	»

11. Стекла	Руб.	281. 27	Коп.
12. Кровельное оцинкованн. жел.	»	7840. 71	»
13. Рѣшетки, кронштейны, изразцы и разн. мелкіе матеріалы .	»	1632. 75	»
14. Матеріалы для канализаціон., водо- и газопроводн. работъ.	»	3223. 66	»
Итого за матеріалы .	Руб.	70258. 49	коп.

Итакъ стоимость зданія: 137051 руб. 79 коп.

II. Стоимость оборудованія:

A. Извозчичьей артели . . . . 1332 руб. 50 коп.

B. Конюшни:

1. Кормушки.	Руб.	3240. 25	коп.
2. Рѣшетки для стойла	»	1726. 50	»
3. Рѣщетки для денниковъ . .	Руб.	270. —	Коп.
4. Устройство перегородокъ между стойлами	»	1453. 50	»
Итого . . .	Руб.	6690. 25	коп.

Вся стоимость оборудованія . 8022 руб. 75 коп.

А полная стоимость зданія, включая оборудованіе, будетъ: 145074 руб. 54 коп.

Считаю не лишнимъ присовокупить, что по первоначальной смѣтѣ стоимость всего зданія была исчислена въ 165000 рублей, и полученная экономія дала возможность построить новую каменную кузницу съ телѣжными мастерскими.

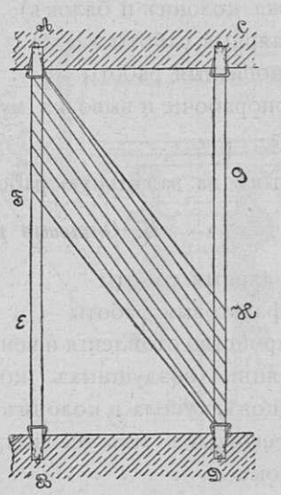
Объемъ всего строенія—2230 куб. саж., а стоимость 1 куб. саж. постройки—65 рублей *).

В. Бернгардъ.

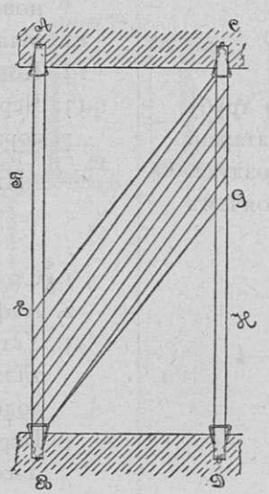
Своды системы Матрая.

Какъ извѣстно, конструкція системы Монье нашла первое примѣненіе въ строительно-инженерномъ дѣлѣ въ изготовленіи плоскихъ плитъ, предназначенныхъ для непосредственнаго перекрытія небольшихъ пролетовъ или для заполненія промежутковъ между желѣзными балками.

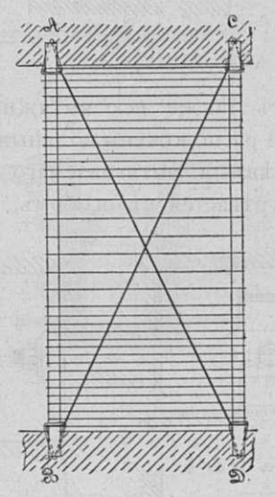
Въ подобной конструкціи при расчетѣ желѣзо-бетонныхъ плитъ примѣняется теорія прямыхъ изгибаемыхъ брусьевъ свободно лежащихъ на 2-хъ опорахъ. Широкое развитіе и многочисленныя приложенія этого рода конструкціи дали возможность произвести цѣлый рядъ опытовъ съ цѣлью испытанія какъ прочности подобныхъ конструкцій, такъ и условій работы деформаціи ихъ. Подобные многочисленные опыты, на ряду съ развитіемъ практики желѣзно-цементнаго производства, указали на тѣ измѣненія, дополненія и усовершенствованія, которыя желательно было бы ввести въ первоначальную систему Монье, для полнаго утилизированія работы матеріала и для приданія всей конструкціи наибольшей прочности.



Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.

Въ силу этихъ обстоятельствъ появились новыя системы конструкцій изъ цементнаго бетона съ желѣзнымъ каркасомъ. Изъ подобныхъ системъ за послѣднее время наибольшее вниманіе останавливаютъ на себѣ конструкціи Кенена и Матрая.

Не останавливаясь на конструкціи Кенена, подробное описаніе и расчетъ который помѣщены въ статьѣ г. Кузнецова: Расчетъ горизонтальныхъ покрытій и сводовъ бетонно-желѣзной конструкціи (Зодчій 1899 г., № 4 и 5), перейдемъ къ описанію системы покрытій Матрая.

Система Матрая даетъ возможность строить совершенно плоскіе потолки безъ всякихъ выступающихъ балокъ, при чемъ потолокъ имѣетъ отчасти характеръ свода и вполнѣ огнеупоренъ.

Задача, которой задался Матрай въ конструкціи своего покрытія, состояла въ томъ, чтобы достигнуть плоскаго покрытія съ максимальной экономіей въ вѣсѣ желѣзныхъ балокъ.

Разрѣшеніе подобной задачи достигается Матраемъ тѣмъ, что, придавая своему покрытію, комбинаціей проволочныхъ канатовъ, отчасти характеръ опрокинутаго крестоваго свода, онъ передаетъ тѣмъ самымъ извѣстную часть нагрузки на 4 угловыя опоры *A*, *B*, *C* и *D* (фиг. 3). Общій характеръ конструкціи системы Матрая нижеслѣдующій:

Положимъ, что желательно покрыть по системѣ Матрая помѣщеніе *ABCD* (ф. 1 — 3). Для этого укладываемъ сначала балки *AB* и *CD*, каждую изъ нихъ точками *F*, *E*, *G* и *H* раздѣляемъ на 3 равныя части; части *BE* и *AF* балки *AB* соединяемъ накось съ частями *CG* и *HD* балки *CD* рядами накосныхъ проволокъ, какъ показано на фиг. 1 и 2.

Помимо накосныхъ проволокъ, балки *AB* и *CD* по всей длинѣ своей соединены между собой еще

---

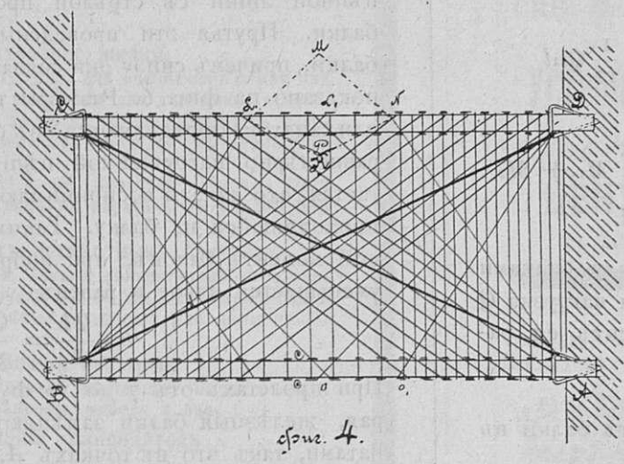
*) Столь дешевая стоимость объясняется, между прочимъ тѣмъ, что работы были произведены въ 1891 г.

Прим. Ред.

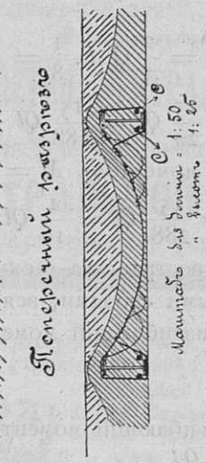
поперечными прутьями. Поперечные прутья въ связи съ бетонной кладкой играютъ роль заполненій желѣзнаго каркаса. Въ видахъ этого, прутья эти расположены при опорахъ гуще, чѣмъ по серединѣ, такъ какъ середина пролета уже заполнена въ свою очередь накосными прутьями (фиг. 4).

Если теперь совмѣстить три эти системы проволокъ между собой, то и получимъ въ схематическомъ видѣ систему Матрая (фиг. 4—6).

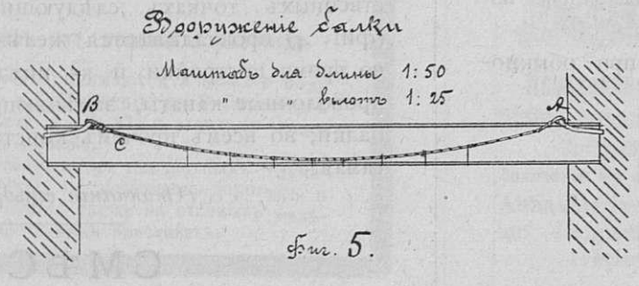
Прутья, образующіе каркасъ, обматываются вокругъ балокъ и, спускаясь съ верхнихъ ихъ пслокъ, имѣютъ форму цѣпной линіи со стрѣлой провѣса, равной высотѣ балки (фиг. 5 и 6).



фиг. 4.



фиг. 6.



фиг. 5.

Желая какъ можно болѣе сконцентрировать нагрузку свода въ его 4-хъ опорахъ и тѣмъ самымъ разгрузить поперечныя балки AB и CD въ среднихъ частяхъ ихъ, Матрай прокладываетъ еще два желѣзныхъ каната (пучки прутьевъ) по діагональному направленію, закрѣпивъ концы ихъ къ желѣзнымъ кованнымъ хомутамъ (анкерамъ). Анкера эти закрѣплены въ стѣнахъ по концамъ балокъ, какъ показываетъ фиг. 4. Кромѣ вышеназванныхъ проволокъ, прокладываются еще 2—3 проволоки BL, BL_1, DO, DO_1 съ каждой стороны, какъ показано на фиг. 4.

Эти проволоки также, какъ и прутья, прикрѣплены къ верхнимъ поясамъ балокъ, діагональные же канаты—къ концамъ балокъ. Всѣ проволоки понижаются такимъ образомъ къ срединѣ пролета между балками и каждая изъ нихъ разсчитывается по формулѣ подвѣшенной, равномѣрно нагруженной цѣпи (фиг. 7)

$$H = \frac{Ql}{8h}$$

гдѣ Q - полная нагрузка на цѣпь,

l — пролетъ,

H — горизонтальное напряженіе,

h - стрѣлка провѣса.

Принявъ во вниманіе теперь способъ расположенія сѣти проволочнаго каркаса и условія передачи нагрузки на поперечныя балки AB и CD, въ системѣ Матрая, нетрудно доказать, что изгибающій моментъ балокъ AB и CD въ этомъ случаѣ будетъ равенъ только половинѣ того момента, который получился бы при перекрытіи поперечныхъ балокъ каркасными сводиками или сводами по системѣ Монье. Для доказательства этого положенія необходимо сдѣлать нѣсколько предположеній, оправдывающихся самой конструкціей системы (фиг. 4):

1) Діагональные канаты воспринимаютъ $^1/_3$ всей расчетной нагрузки.

2) Остальная часть, т. е. $^2/_3$ всей нагрузки, передается накосными и поперечными прутьями на балки, на протяженіи одной трети ихъ длины, считая отъ концовъ балокъ, за исключеніемъ нагрузки отъ части $KLMN$, непосредственно передающейся на средину балки (фиг. 4).

Въ виду того, что при *равномѣрной* нагрузкѣ, таковая пропорціональна нагруженной поверхности, имѣемъ, что нагрузка, дѣйствующая непосредственно на средину балки и соотвѣтствующая площади $KLMN = {}^1/_{12}$ нагрузки всего поля, такъ какъ площадь ромба $KLMN = {}^1/_{12}$ площади $ABCD$ ($DN = NL = LC$).

Ромбъ этотъ линіями KL, LM, NM и RN опирается на сѣть *накосныхъ* прутьевъ, діагональю же LN на средину балки.

Для полученія удобной при разсчетѣ формулы предположимъ, что нагрузка отъ $\triangle KLN$ одной половиной передается на накосные прутья, другой же половиной сосредоточена по срединѣ балки. То же предположеніе должно быть отнесено и къ нагрузкѣ отъ $\triangle LMN$. Тогда вся нагрузка по срединѣ балки отъ ромба $KLMN = \frac{Q}{12} \cdot \frac{1}{2}$, гдѣ Q — нагрузка всего поля $ABCD$.

Изгибающій моментъ отъ этой нагрузки $(\frac{1}{2}\ \frac{Q}{12})$, какъ отъ сосредоточеннаго груза, при пролетѣ балокъ $= l$:

$$M_1 = \frac{1}{2}\ \frac{Q}{12} \cdot \frac{l}{4} = \frac{Ql}{96}\ ^*)$$

Остальная часть равномѣрно распредѣленной нагрузки на балки Q_{11}, дѣйствуетъ съ двухъ сторонъ, на $^1/_3$ ихъ длины и равна:

---

*) Редакція съ своей стороны считаетъ долгомъ указать на неточность, допущеннаго въ опредѣленія изгибающаго момента M_1 отъ нагрузки $\frac{Q}{24}$. Неточность эта обусловливается произвольнымъ допущеніемъ почтеннаго автора въ разсмотрѣніи равномѣрно распредѣленной нагрузки $\frac{Q}{24}$ по пролету $\frac{l}{3}$, какъ *сосредоточеннаго груза*. Въ дѣйствительности, изгибающій моментъ M_1^I отъ нагрузки $\frac{Q}{24}$ будетъ равенъ:

$$M_1^I = {}^1/_2 \cdot \frac{Q}{24} \cdot \frac{5}{12} l = \frac{5\,Ql}{576}.$$

$$Q_{11} = Q - \frac{1}{3}Q - \frac{1}{24}Q = \frac{15}{24}Q$$

($^1/_3 Q$ — согласно 1-ому предположенію, несутъ діагональные канаты).

Изгибающій моментъ отъ нагрузки $Q_{11} = \frac{15}{24}Q$ на балку (фиг. 8) равенъ:

$$M_2 = \frac{Q_{11}(l - \frac{1}{3}l)\ *)}{8} = \frac{2}{3}Q_{11}l \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{12}Q_{11}l$$

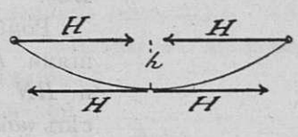
$$= \frac{1}{12} \cdot \frac{15}{24}Ql = \frac{15}{288}Ql$$

Сумма же изгибающихъ моментовъ $M = M_1 + M_2$

$$M = \frac{1}{96}Ql + \frac{15}{288}Ql = \frac{1}{16}Ql.$$

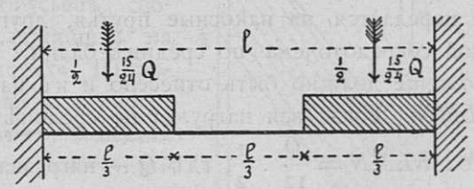
При перекрытіи же пространства между балками кирпичными или бетонными сводами, вся нагрузка Q передается на балку и изгибающій моментъ ея равенъ $\frac{Ql}{8}$.

Такимъ образомъ, изгибающій моментъ балки въ системѣ Матрая, равный $\frac{Ql}{16}$, въ два раза менѣе изгибающаго момента $\frac{Ql}{8}$, дѣйствующаго при обыкновенномъ сводчатомъ перекрытіи балокъ.



Фиг. 7.

При дальнѣйшемъ развитіи своей системы, Матрай, исходя изъ принципа замѣны желѣзныхъ балокъ,



Фиг. 8.

работающихъ на изгибъ, — висячими проволочными канатами, вводитъ еще новое усовершенствованіе, рациональность котораго выражается въ экономіи желѣза и доказывается Матраемъ какъ теоретически, такъ и практически.

Усовершенствованіе это заключается въ вооруженіи желѣзной балки висячимъ проволочнымъ канатомъ, прикрѣпляя таковой къ концамъ балокъ, въ верхнихъ полкахъ ихъ.

Такъ, на фиг. 5, отъ точекъ прикрѣпленія A и B проведены параллельно балкѣ пучки прутьевъ, въ видѣ цѣпной линіи съ стрѣлой провѣса, равной высотѣ балки. Прутья эти проведены съ каждой стороны балки, причемъ снизу они связаны проволоками, какъ показано на фиг. 6. Размѣры такого пучка прутьевъ или канатовъ опредѣляются изъ формулъ подвѣшенной равномѣрно нагруженной цѣпи, причемъ предполагается, что канаты воспринимаютъ половину нагрузки, приходящейся на балку. Такимъ образомъ изгибающій моментъ балокъ, при вооруженіи ихъ канатами, уменьшается вдвое и равенъ:

$$^1/_2 \cdot \frac{Ql}{16} = \frac{Ql}{32}.$$

При пролетахъ отъ 7 до 10 футъ, при системѣ Матрая, желѣзныя балки замѣняются проволочными канатами, такъ что въ точкахъ A, B, C, D (и соотвѣтственныхъ точкахъ слѣдующихъ рядомъ группъ) (фиг. 4) прокладываются желѣзные хомуты (анкера) во время постройки и къ нимъ уже прикрѣпляются проволочные канаты, замѣняющіе собою поперечныя балки; во всемъ прочемъ конструкція остается та же самая.

(Окончаніе слѣдуетъ).

Полный моментъ вооруженной балки тогда равенъ:

$$M_I = M_I^I + Mr = \frac{5Ql}{576} + \frac{15Ql}{288} = \frac{35Ql}{576}$$

Такимъ образомъ,

$$M_I = \frac{36Ql}{576} < M = \frac{1}{16}Ql = \frac{36}{576}Ql$$

Въ видахъ полученной незначительной разницы въ опредѣленіи моментовъ, дальнѣйшіе выводы автора остаются въ силѣ, конечно, настолько, насколько вообще правильны первоначальныя положенія о передачѣ расчетной нагрузки на діагональные канаты и балки въ системѣ Матрая.

*) Изгибающій моментъ отъ нагрузки $\frac{Q}{24}$, расположенной по серединѣ балки, какъ отъ сосредоточеннаго груза, былъ найденъ выше отдѣльно.

СМѢСЬ.

Новые способы очистки питьевой воды. Какъ сообщаетъ «*Gesundheits-Ingenieur*», въ бельгійскомъ купальномъ мѣстечкѣ Бланкенберге примѣненъ барономъ Тиндалемъ новый способъ очистки питьевой воды. Вода эта берется изъ канала Брюгге, гдѣ она далеко не чиста, подвергается сперва отстаиванію въ бассейнахъ и затѣмъ центробѣжнымъ насосомъ подымается въ два цилиндра, гдѣ къ ней прибавляется точно разсчитанное количество карболовой кислоты (?); далѣе вода проходитъ черезъ три фильтра, состоящіе изъ попеременныхъ слоевъ морского песка, гравія и угля, и отсюда перекачивается въ слѣдующій бассейнъ, откуда уже по мѣрѣ надобности поступаетъ въ стерилизаторы, гдѣ и подвергается дѣйствію электрическаго тока напряженіемъ въ 100 вольтъ. Образующійся при этомъ озонъ совершенно уничтожаетъ всѣ бактеріи и вообще разлагаетъ органическія примѣси.

Примѣненіе электричества съ цѣлью очистки питьевой воды, устроенное на фабрикѣ Сименсъ-Гальске д-ромъ Вейль, было, между прочимъ, предметомъ доклада на послѣднемъ общемъ собраніи членовъ нѣмецкаго газо—и водопроводнаго общества.

Еще болѣе энергичное очищеніе достигается, по опытамъ бельгійскаго ученаго Берже, примѣненіемъ двуокиси хлора, получаемой при обработкѣ хлористаго калія крѣпкой сѣрной кислотой; для полной стерилизаціи 1 литра воды достаточно 0,3 миллиграмма этого газа.

Инж. *С.*

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

Типографія Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

учрежденное въ 1881 г.

въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 35.000,000 руб.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т. е. капиталовъ и доходовъ для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1899 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **60,258 лицъ** на капиталъ въ **134.891,890 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ **отдѣльныхъ лицъ**, такъ и **коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ** на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.).

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе корпусовъ судовъ.

Страхованія стеколъ отъ излома и разбитія.

Заявленія о страхованіи принимаются и всякаго рода свѣдѣнія сообщаются въ Правленіи въ **С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37)** и агентами Общества **во всѣхъ городахъ Имперіи.**

Страхованія пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключаются также **на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.**

1861

1865 1870

1882 1882

1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.

Дезинфекціонныя камеры собственной системы.

Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.

Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.

Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.

Паровые котлы всѣхъ системъ.

Паровыя машины.

Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.

Желѣзные и чугунные переплеты.

Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

ИНЖЕНЕРА

Р. Э. ЭРИХСОНЪ,

СПБ. Владимірскій просп., № 2, уголъ Невскаго.

Телефонъ № 2151.

УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ

(парового, водяного, паро-водяного и воздушнаго) и

ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦІИ

съ искусственнымъ увлажненіемъ воздуха.

Медали: Антверпенъ 1894 г., Н.-Н. 1896 г., Стокгольмъ 1897 г.

Поставщикъ Е. И. В. Принца Генриха Прусскаго.

О. ПОССЕ.

42, Казанская, 42.

Позолотная мастерская.

Пріемъ заказовъ рамъ, мебели и комнатныхъ работъ.

Золоченіе въ церквахъ и домахъ

Annahme von Bestellungen auf Rahmen, Möbel, Bau-Arbeiten u. d. g.

МАСТЕРСКАЯ

ПОЗОЛОТНЫХЪ СТОЛЯРНО-РѢЗНЫХЪ РАБОТЪ

РАМЪ, ИКОНОСТАСОВЪ,

МЕБЕЛИ И КОМНАТНЫХЪ УКРАШЕНІЙ

СЕМЕНА АБРОСИМОВИЧА

АБРОСИМОВА

СЪ СЫНОМЪ.

Васильевскій островъ, по 2 линіи, соб. домъ № 5.

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

КАРЛЪ БЬЕРКЛУНДЪ и К°.

Складъ зеркалъ и зеркальныхъ стеколъ завода

РУССКО-БЕЛЬГІЙСКАГО ОБЩЕСТВА.

Оконныя легерныя стекла собственныхъ финляндскихъ заводовъ.

С.-Петербургъ, Казанская улица, д. № 5.

Телефонъ № 696.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Почтамтская, 12.
Отдѣленіе: Москва, Мясницкая, д. Кеппена.
Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.

Адресъ для телеграммъ: „Уніонъ“.

Главные представители: *Ольшевичъ* и *Кернъ* въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ. *Стукель и К°* въ Тифлисѣ и Грозномъ. *М. Я. Винтерницъ* въ Баку.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.

Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.

Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.

Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «М. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.

Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.

Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою) потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.

Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:

С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.

ТЕЛЕФОНЪ № 3869.

Отдѣленіе:

Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

Фирма существуетъ съ 1885 г.

ПРЕДПРІЯТІЕ БЕТОННЫХЪ РАБОТЪ И ФАБРИКА ЦЕМЕНТНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ.

Адресъ для телеграммъ Фейнкиндъ Лодзь. — Телефонъ.

ФЕЙНКИНДЪ и К°.

Лодзь. Складовая ул. 35.

СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

Огнеупорные бетонные своды сист. «Монье» и др.

Патент. бетонныя работы изъ спиральнаго желѣза для крышъ и сводовъ.

Бетонныя и гипсовыя стѣны сист. «Рабицъ».

Бетонныя цистерны, резервуары и клоачныя ямы.

Цементныя трубы.

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Ксилолитовые полы безъ швовъ для фабрикъ и жилыхъ домовъ (Steinholz).

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Бетонные тротуары.

Полированныя мозаичныя ванны.

Гидравлическія пресованныя цементныя плитки для половъ въ разные узоры.

Флуатировка цементн. каменныхъ и гипсовыхъ издѣлій

Г.г. архитекторы, подрядчики и фабриканты приглашаются доставить чертежи помѣщеній, причемъ проекты и смѣты будутъ высылаемы безплатно.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ“.

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»

симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ

Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“

ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,

значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,

вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.

ПРИВИЛЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.

ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая

МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.

ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.

ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,

заводовъ *Вильруа и Бохъ.*

МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.

Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,

обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ

Ф. Л. СМИДТЪ и К°.

въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

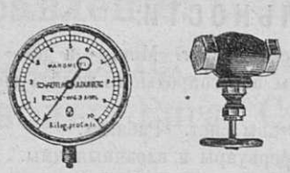
Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

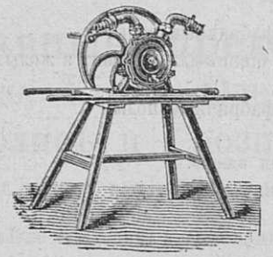
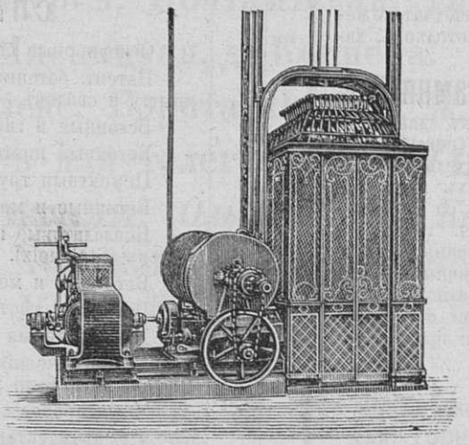
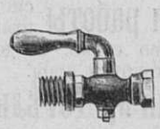
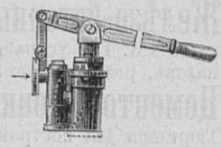
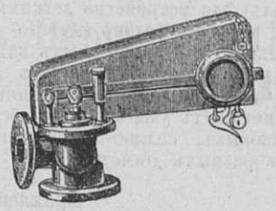
С.-Петербургъ, Николаевская улица, № 20.

Адресъ для телеграммъ: С.П.Б.—Петервурмъ. Телефонъ № 1598.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ

всевозможныхъ арматуръ для пара, воды и электричества; паровыхъ насосовъ ВОРТИНГТОНЪ и др. системъ.



СТАНКИ для **ОБРАБАТЫВАНІЯ ДЕРЕВА** и МЕТАЛЛОВЪ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО и СКЛАДЪ МАШИНЪ

КАРЛЪ ФЛОРЪ,

въ Берлинѣ.

СКЛАДЪ АРМАТУРЪ ЗАВОДА Ф. Гакенталь и К°. ВЪ МОСКВѢ.

ПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ.

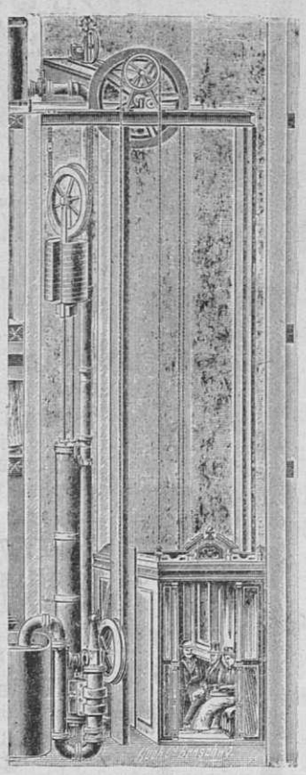
Пеньковые и резиновые рукава.

ГАЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ И СТВОЛЫ.

СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ

электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ



съ особыми **надежно дѣйствующими** предохранительными приборами привилегіи **Флоръ.**

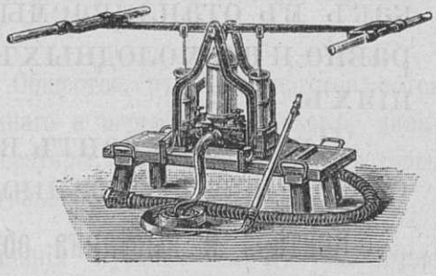
БОЛѢЕ 6,000 ШТУКЪ УСТАНОВЛЕНО.

КРАНЫ, лебедки, тали и др. подъемные механизмы.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ТЕЛЕФОННОЙ ФАБРИКИ

И. Берлинеръ,

въ Ганноверѣ.



Подробные проекты и смѣты по первому требованію **БЕЗВОЗМЕЗДНО.**

Ф. РУЛЬКОВІУСЪ.

С.-Петербургъ, Гороховая 17.

Огнеупорный кровельный
ТОЛЬ.
Кровельный лакъ
для окраски толевыхъ крышъ.
Шведскій картонъ
для обивки деревянныхъ стѣнъ
и потолковъ взамѣнъ штука-
турки.
Всякія кровельно-толевыя работы.
КАРБОЛИНЕУМЪ
противъ гніенія дерева, домо-
ваго грибка и плѣсени.
Прейсъ-куранты и всѣ свѣдѣнія безплатно.
Адресъ для телеграммъ: РУЛЬКОВІУСЪ.
Телефонъ № 2176.

ПАРОВАЯ
СТРОИТЕЛЬНО-СТОЛЯРНАЯ
и
МЕБЕЛЬНАЯ ФАБРИКА
И. П. ПЛАТОНОВА.

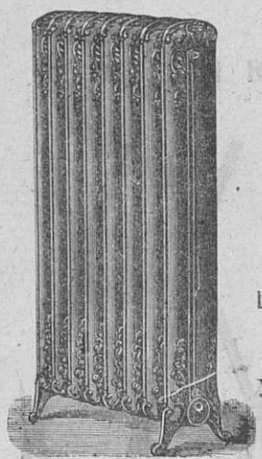
Симъ имѣю честь довести до свѣдѣнія Господъ **Инженеровъ, Архитекторовъ** и частныхъ заказчиковъ своихъ, что фабрика моя, послѣ бывшаго въ ночь на 16-е апрѣля сего года пожара,—вновь съ 1-го мая, мною оборудована въ собственномъ фабричномъ зданіи, находящемся на **Васильевскомъ островѣ, по 11 линіи, подъ № 60**, куда покорнѣйше и прошу обращаться.

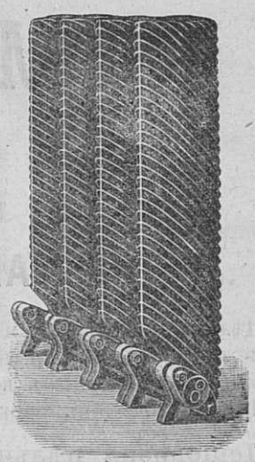
Работы, попрежнему, принимаются лично мною и исполняются подъ личнымъ моимъ наблюденіемъ и указаніемъ.

Фабрикантъ ПЛАТОНОВЪ.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства
ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ: Мойка, № 64. (Телефонъ, № 748).

МОСКВА: Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій

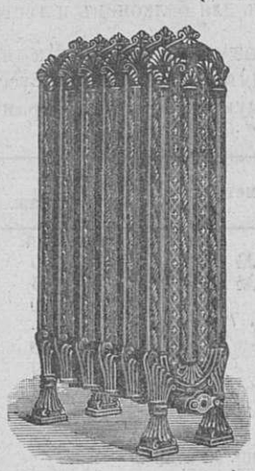
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водянаго отопленія.

Паро-водянаго отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферная отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ И ДЕКОРАТИВНАЯ
МАСТЕРСКАЯ
І. П. ТЕЛЮКИНА.
Принимаю заказы на обстановки квартиръ.
С.-Петербургъ.
Милліонная ул., д. № 14, кв. № 29. (Входъ съ парадной).

СКЛАДОЧНЫЙ МАГАЗИНЪ МЕБЕЛИ
С.-ПЕТЕРБУРГСКИХЪ СТОЛЯРОВЪ
основанъ въ 1883 г.
Невскій пр., у Полицейскаго моста, № 20.
Значительно расширилъ свое дѣло привлеченіемъ въ него новыхъ участниковъ владѣющихъ здѣсь обширными мебельно-столярными мастерскими.
Въ настоящее время въ магазинѣ выставленъ для продажи громадный выборъ мебели во всѣхъ стиляхъ и фантазіи.

ВѢЧНЫЯ КРЫШИ!
ОЦИНКОВАННОЕ ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО
КРОВЕЛЬНОЕ, КОТЕЛЬНОЕ и ВОЛНИСТОЕ.
Матеріалы для крышъ и проч., **оцинкованные**. Бѣлое желѣзо (луженое) и жесть для издѣлій. Огромный складъ при **заводѣ**.
С. А. ТРАЙНИНЪ.
С.-Петербургъ, Измайловскій полкъ, 11-я рота, № 11.
Телегр. «**Трайнинъ**» Телефонъ **№ 1128.**
Матеріалы премированы **8** разъ. Исполненіе кровел. работъ.

У. РОЗЕНБРЕЙЕРЪ.
довѣренный акціонерныхъ обществъ:
«**Рускеала мраморъ**» предлагаетъ нежженную известь для построекъ и штукатурокъ.
Акц. Общ. «**Сындвикенъ**» предлагаетъ паркетные полы, двери, оконныя рамы и прочія столярныя работы.
Гранитныя глыбы и камни для фундамента.
Екатерингофскій пр. 29, С.-Петербургъ.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНІЕ и ВЕНТИЛЯЦІЯ
по новѣйшимъ усовершенствованіямъ и всѣ **строительныя** принадлежности изготовляетъ:
Машиностроительный заводъ ИСИДОРА ГОЛЬДБЕРГА
С.-Петербургъ. Заводъ: Строгановская набережная, № 1.
Главная контора: Екатерининскій каналъ, № 94.
Техническій каталогъ по востребованію.

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ
КАМЕНСКОЕ ТОРФЯНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.
Казначейская, № 5.
«**СФАГНУМЪ**», обладая огромной газопоглотительностью, легковѣстностью и худой проводимостью тепла и звука, незамѣнимъ при устройствѣ смазокъ, окутываніи сводовъ, возведеніи переборокъ и проч.

ЦѢЛЬНО-РѢШЕТЧАТЫЙ МЕТАЛЛЪ.
(MÉTAL DÉPLOYÉ).

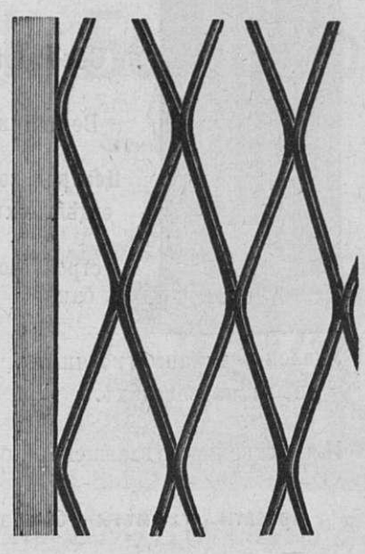
Главные представители для Россіи и Финляндіи торговый домъ
„Э. ТИЛЬМАНСЪ и К°“. С.-Петербургъ, Адмиралтейская наб., № 6.

Цѣльно-рѣшетчатый металлъ употребляется при устройствѣ перегородокъ и междуэтажныхъ покрытій, служащихъ одновременно полами и потолками. Цѣльно-рѣшетчатый металлъ весьма удобно **примѣняется** къ устройству рѣшетокъ Для оконъ, садовъ, парковъ и деревьевъ, перилъ для балконовъ и лѣстницъ и т. п.

Дешевизна цѣльно-рѣшетчатаго металла достигнута нынѣ производствомъ его на Екатеринославскомъ сталелитейномъ заводѣ Русско-Бельгійскаго Общества, какъ видно изъ слѣдующаго прейсъ-куранта.

№	Размѣръ клѣтки.	Размѣръ металла	Цѣна за 1 □ саж. руб. коп.
1	10 м/м	2½ × № 24	3 20
6	40 »	3 × № 16	3 75
8	75 »	6 × 3	6 20
9	75 »	4½ × 3	5 —
10	75 »	6 × 4½	8 70
11	75 »	4½ × 4½	7 40
13	150 »	6 × 4½	4 90
24	40 »	3 × 3	6 15

Листъ рѣшетки № 1—1 арш. × 3 арш.
» » проч. №№ 8′ × 8′

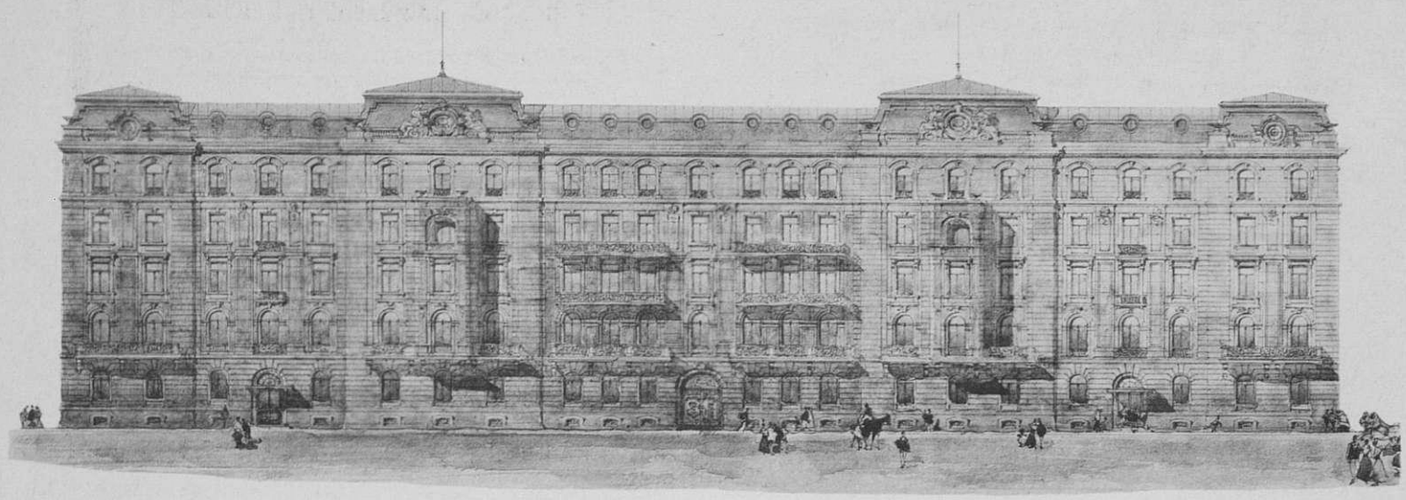


Конкурсный проектъ доходнаго дома въ С.-Петербургѣ.

II Премія.

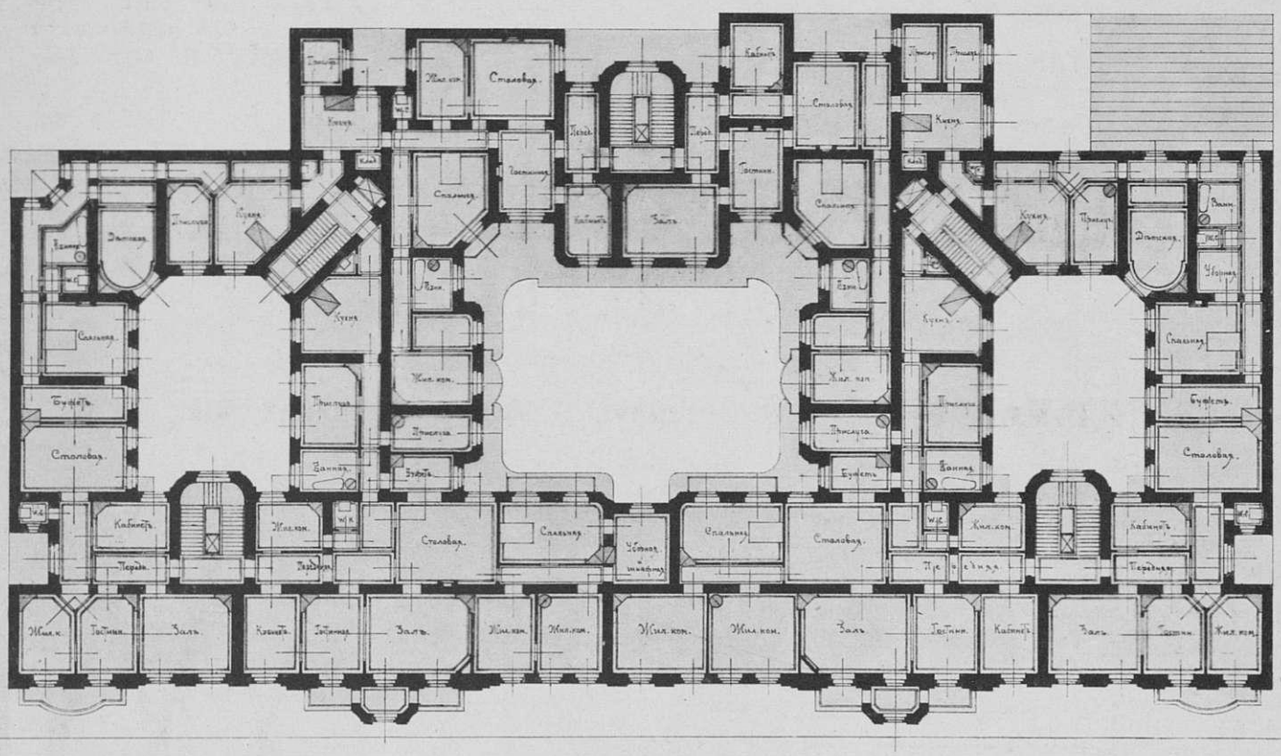
Projet de Concours d'une maison privée à St. Pétersbourg.

II Prix.



Главный фасадъ.

Façade Principale.



Планъ 2 этажа.

Plan du 2 étage.

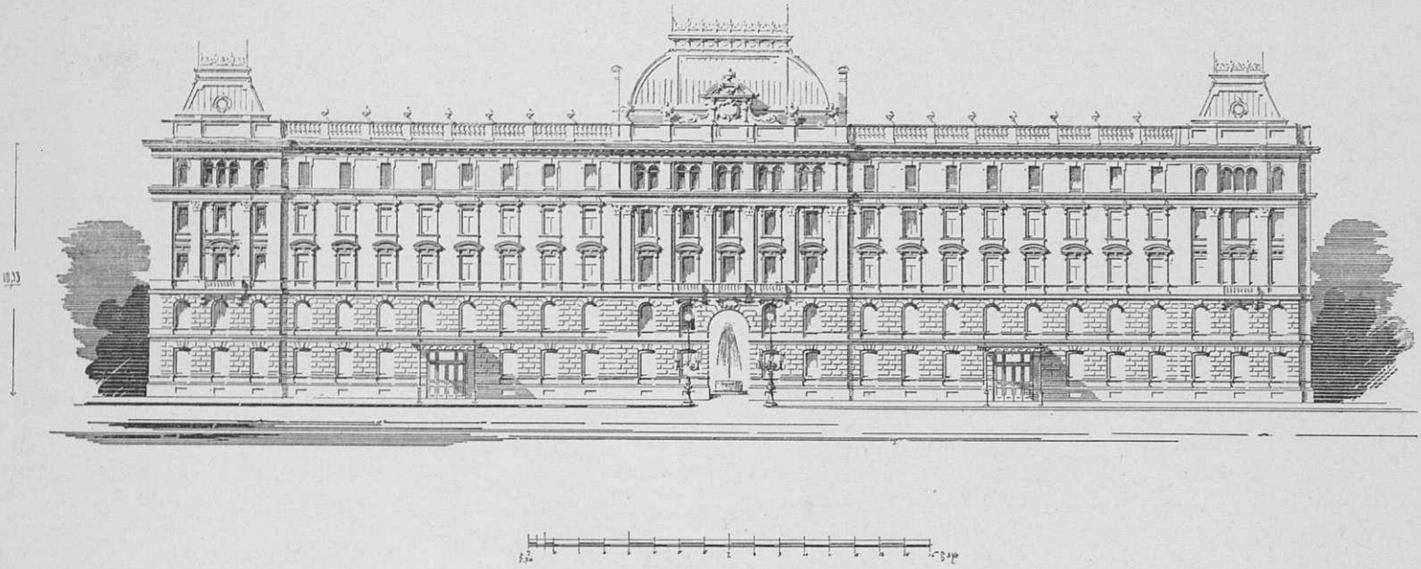
Проектировали Э. Л. Андреолетти, Г. А. Косяковъ и Н. Л. Подберескій.

Projeté par E. Andreoletti, G. Kossiakoff et N. Podberesky.

А. И. Вильборгъ. СПБ. Мыш. 2.

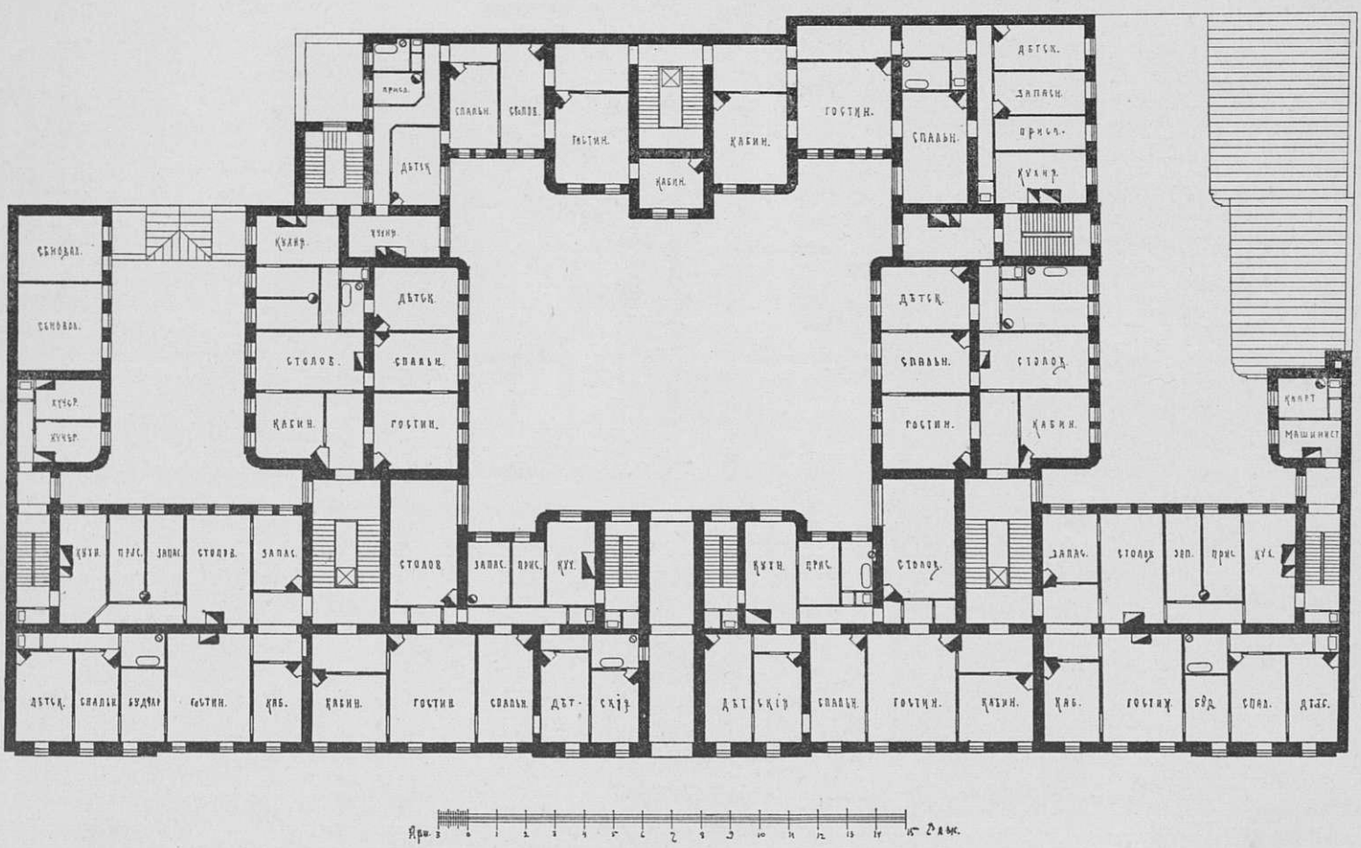
Конкурсный проектъ
доходнаго дома въ С.-Петербургѣ.
III Премія.

Projet de Concours
d'une maison privée à St. Pétersbourg.
III Prix.



Главный фасадъ.

Façade Principale.



Планъ 2 этажа.

Plan du 2 étage.

Проектировалъ академикъ А. И. фонъ Гогенъ.

Proj. par A. von Hohen, acad.

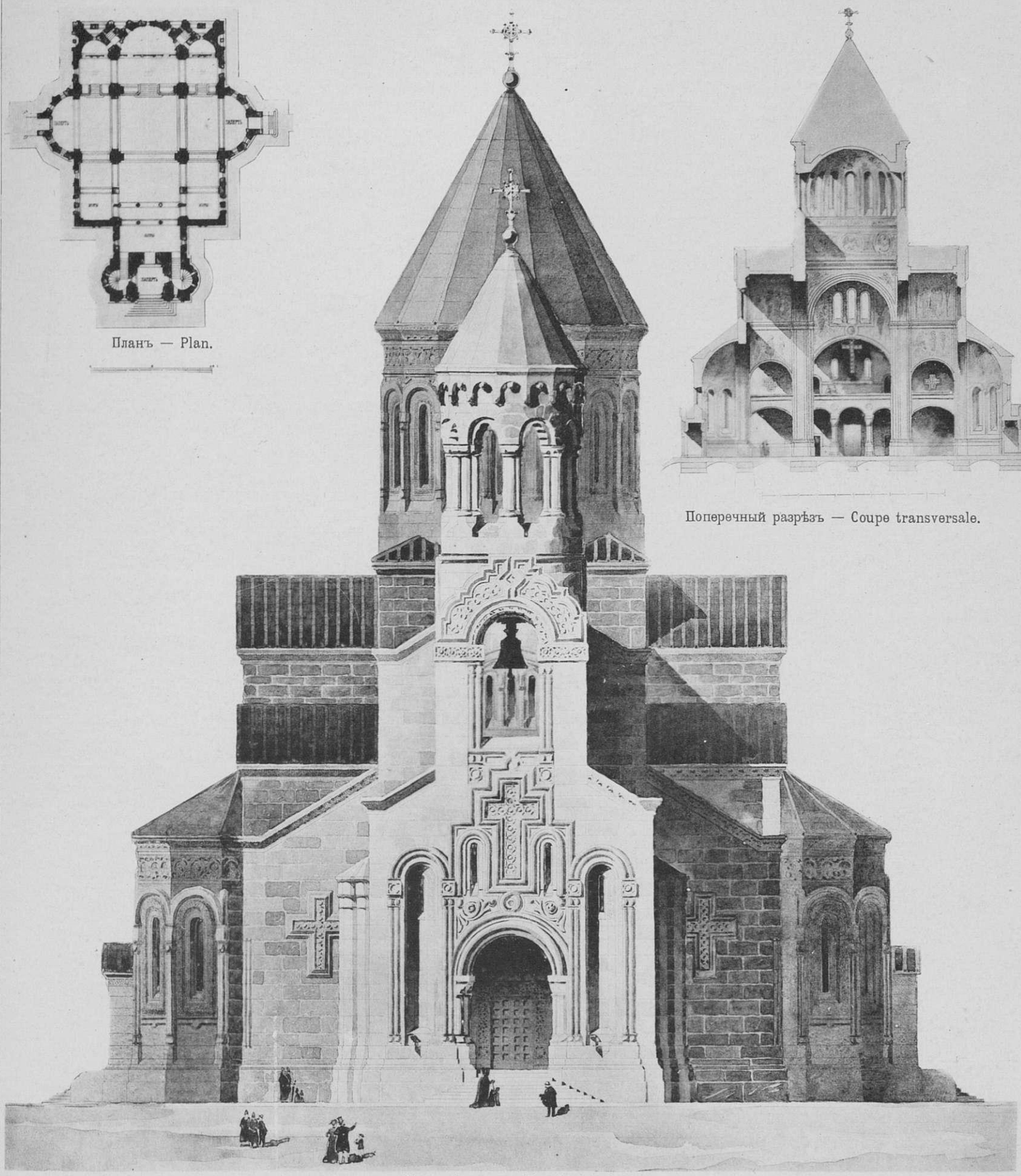
А. И. Вильборгъ СПБ. Мытн. 2.

Конкурсный проектъ
Армянской церкви въ г. Баку.
I Премія.

Projet de Concours.
Eglise Arménienne pour la ville de Bakou.
I Prix.

Планъ — Plan.

Поперечный разрѣзъ — Coupe transversale.



Главный фасадъ—Façade principale.

Проектировалъ акад. арх. Г. Д. Гриммъ.

Projeté par H. Grimm, académicien.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мыщ. 2.

Конкурсный проектъ
Армянской церкви въ г. Баку.
I Премія.

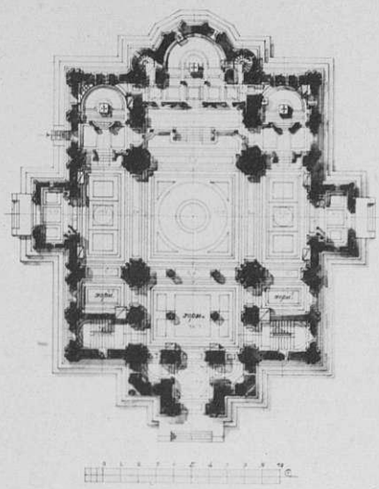
Projet de Concours.
Eglise Arménienne pour la ville de Bakou.
I Prix.

Восточный фасадъ — Façade sur l'Est.

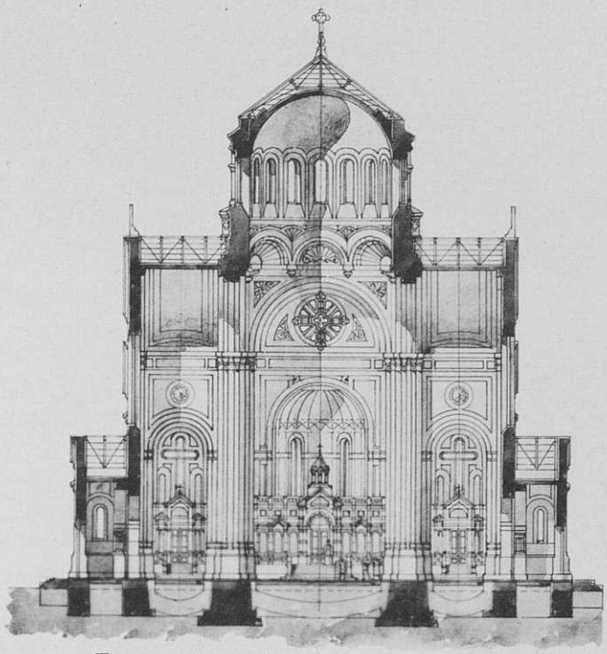
Сѣверный фасадъ — Façade sur Nord.

Проектировалъ акад. арх. Г. Д. Гриммъ.

Projeté par H. Grimm, académicien.



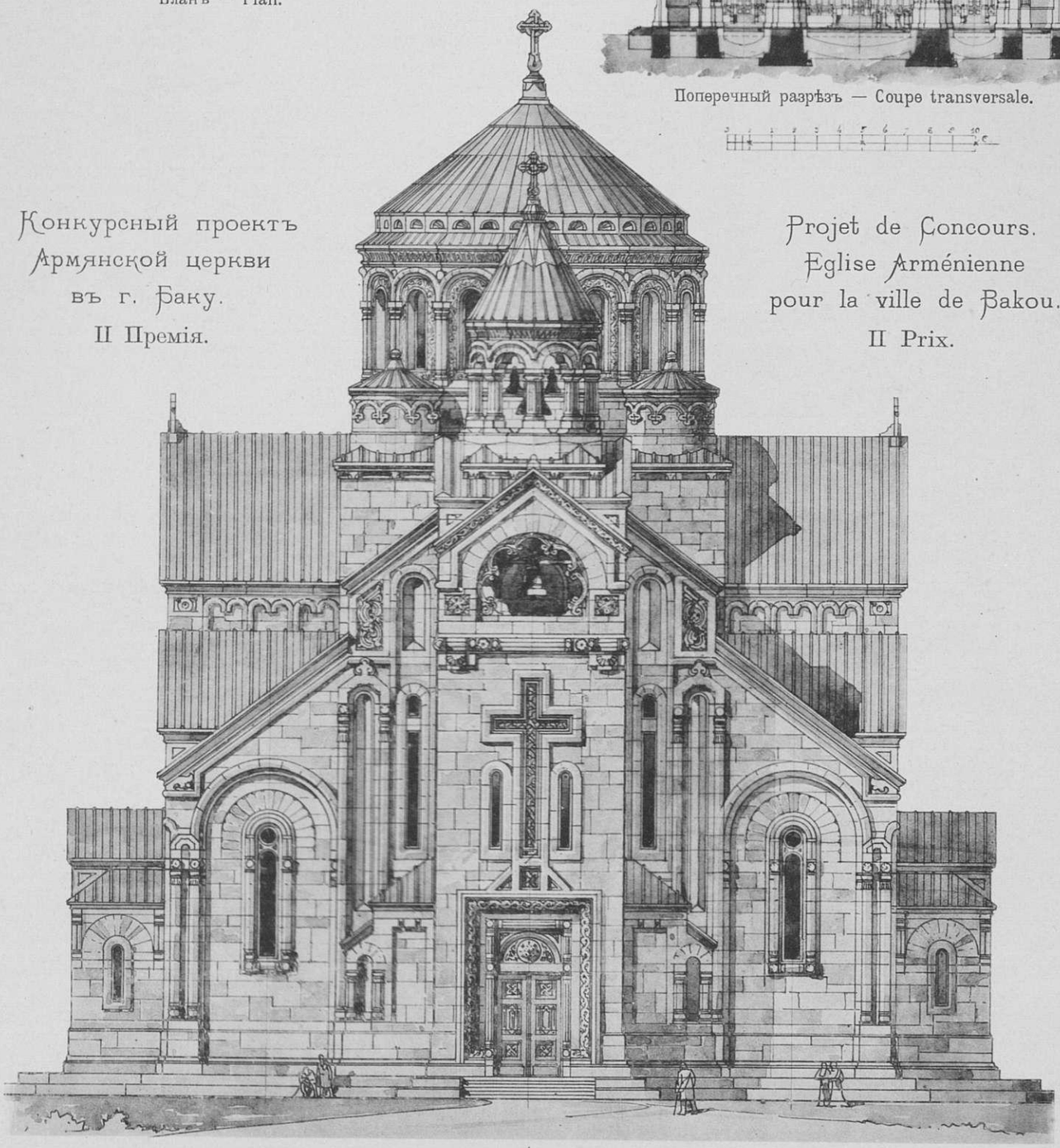
Планъ — Plan.



Поперечный разрѣзъ — Coupe transversale.

Конкурсный проектъ
Армянской церкви
въ г. Баку.
II Премія.

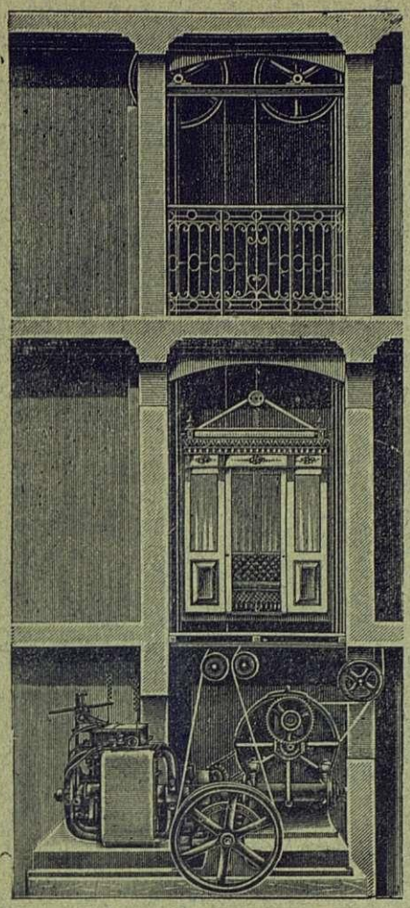
Projet de Concours.
Eglise Arménienne
pour la ville de Bakou.
II Prix.



Проектировалъ Гражд. Инж. А. І. Дитрихъ.

Projeté par A. Dietrich, ing. civ.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мыш. 2.



Электрическій подъемъ для людей.

Адресъ для телеграммъ: **Москва, Заводгутманъ**

АЛЬФРЕДЪ ГУТМАНЪ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ
ОТТЕНЗЕНЪ—ГАМБУРГЪ и МОСКВА
Таганка, Дурной переулокъ, № 4.

ГЛАВНАЯ СПЕЦІАЛЬНОСТЬ:
ПОДЪЕМНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Подъемныя машины для людей и грузовъ съ патентованными предохранительными аппаратами электрическаго, гидравлическаго, парового и ручного дѣйствія, — для гостиницъ, больницъ, частныхъ и публичныхъ заведеній, всякаго рода фабрикъ и заводовъ.

Подъемъ для кушанья и напитковъ.

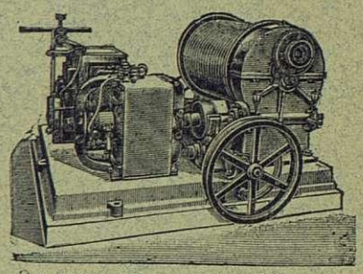
Подъемы для кушанья, напитковъ, бѣлья, пакетовъ и топлива.

Подъемныя клѣти съ патентованными захватами, обыкновеннаго и самаго изящнаго изготовленія.

Предохранительные затворы. Автоматическая остановка.

Указательные аппараты.

Подъемные краны, элеваторы, лебедки, домкраты, телѣжки и блоки.



Электрическ. подъемная машина.

Каталоги, смѣты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

Въ конторѣ журнала «ЗОДЧІЙ (Мойка, 83) можно пріобрѣтать слѣдующіе

Альбомы
АРХИТЕКТУРНЫХЪ РИСУНКОВЪ,

составленные изъ таблицъ, помѣщенныхъ въ различное время въ журналѣ „ЗОДЧІЙ“.

1. Церкви православныя	отъ 32 до 35 лист.	6. Театры	отъ 15 до 37 лист.
2. Церкви лютеранскія	1 экз. въ 19 »	7. Общественныя зданія	» 33 » 56 »
3. Иконостасы и церковная утварь	по 10 »	8 Школы	» 15 » 28 »
4. Памятники	» 6 » 9 »	9. Архит. детали, мебель и проч.	» 25 » 43 »
5. Мотивы русскаго зодчества (хромолитогр. детали, старин. церкв., дерев. порѣзки и пр.	» 16 » 74 »	10. Службы и сельскохозяйств. постройки	» 13 » 23 »
		11. Желѣзнодор. зданія	» 13 » 24 »

Цѣна каждому экземпляру альбома опредѣляется сообразно количеству листовъ считая **по 15 коп. за листъ** въ альбомахъ №№ 1—3, и по 10 коп. за листъ въ альбомахъ №№ 4—11. Листъ двойного формата считается за два.

Цѣльные альбомы **БОЛЬНИЦЪ, ДОХОДНЫХЪ ДОМОВЪ, ОСОБНЯКОВЪ** и **ДАЧЪ** распроданы и оставшіеся рисунки продаются отдѣльными листами, на выборъ, **по 25 коп.** за листъ.

За пересылку взимается по вѣсу.

Въ виду ограниченности числа альбомовъ, заказы будутъ исполняемы въ порядкѣ ихъ поступленія.

ПЕРВОЕ РОССІЙСКОЕ СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО,

учрежденное въ 1827 г.

I. Страхованіе отдѣльныхъ лицъ

отъ всѣхъ несчастныхъ случаевъ съ возвратомъ и безъ возврата преміи.

Архитекторы, инженеры и техники

страхуются за ту-же премію отъ послѣдствій несчастныхъ случаевъ, могущихъ имѣть мѣсто, какъ во время производства ими какихъ-либо работъ, такъ и въ другое время.

II. Коллективное страхованіе рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ и промыслахъ,

а также при разнообразныхъ работахъ по постройкамъ зданій, портовъ, дорогъ и т. п.

III. Пожизненное страхованіе

отъ несчастныхъ случаевъ на желѣзнодорожныхъ и водяныхъ путяхъ.

СТРАХОВАНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

Въ Правленіи Общества:—С.-Петербургъ, Мойка, № 85, въ Москвѣ:—у Уполномоченнаго Общества Д. А. Беренса, Б. Лубянка, д. Варгина.

У агентовъ Общества,—во всѣхъ губернскихъ и большинствѣ уѣздныхъ городовъ.

Типографія С.-Петербургскаго Градоначальства. Измайл. п., 8-я рота, № 20.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 11.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ.

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe de la société IMPERIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 11.

Текстъ:—Д. Ланде—Своды системы Матрая.—А. Дмитріевъ—Канализаціонные поглотительные колодцы.—Ф. Шехтель—къ рисункамъ.—Заключеніе коммиссіи, образованной при Императорскомъ Спб. Общ. Арх. по вопросу объ установленіи однообразныхъ размѣровъ оконъ и дверей.

Рисунки:—33. Ф. Шехтель—Столовая въ домѣ С. Т. Морозова въ Москвѣ.—34. Его-же—Мраморный иконостасъ въ церкви Св. Іоанна Предтечи въ Москвѣ.—35. Л. Бенуа—Рѣшетка при домѣ Страх. Общ. «Россія» въ Спб.—54—55. В. Шретеръ—Проектъ народнаго театра.—Въ текстѣ: Ф. Шехтель—Деталь лѣстницы въ домѣ З. Г. Морозовой въ Москвѣ.

SOMMAIRE DU № 11.

Texte:—D. Landé—Les voûtes en béton armé, système Matraï.—A. Dmitrieff—Puits d'absorbtion pour canalisation.—Th. Schechtel—Explication des dessins.—Rapport de la Commission organisée prés de la Société Imperiale des Architectes de St. Pétersbourg pour la fixation de dimensions uniformes des portes et fenêtres.

Planches: 33 Th. Schechtel—Sálle à manger de la maison de S. T. Morozoff à Moscou.—34. Th. Schechtel—Iconostas en marbre de l'eglise de St. Jean Baptiste á Moscou.—35. L. Bénois—Grille de l'immeuble de la société «Rossija»à St. Pétersbourg.—54—55. V. Schroeter—Projet d'un théâtre pour le peuple.—En texte: Th. Schechtel. Un éscalier de la maison de Z. Morozoff à Moscou.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО СТРАХОВАНІЙ,

учрежденное въ 1858 г.

Основной капиталъ съ резервами свыше 14.000,000 руб.

Общество заключаетъ по весьма умѣреннымъ преміямъ:

Страхованія жизни

по разнообразнымъ и новѣйшимъ комбинаціямъ, для обезпеченія семьи, собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и проч.

Страхователи участвуютъ въ прибыли Общества.

Страхованіе отъ всякаго рода **несчастныхъ случаевъ** какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и групповыя страхованія служащихъ въ разныхъ коммерческихъ и промышленныхъ предпріятіяхъ, а также

Коллективныя страхованія рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ, рудникахъ и проч. отъ несчастныхъ случаевъ, могущихъ приключиться съ ними при исполненіи служебныхъ обязанностей.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ и

Страхованія транспортовъ

на рѣкахъ и моряхъ, по желѣзнымъ и грунтовымъ дорогамъ, а также страхованія корпусовъ судовъ.

Страхованіе цѣнностей, отправляемыхъ по почтѣ.

Правленіе Общества находится въ С.-Петербургѣ, Невскій пр., собств. домъ, № 5.

АГЕНТСТВА ВО ВСѢХЪ ГОРОДАХЪ ИМПЕРІИ.

Брошюры выдаются и высылаются по требованію безплатно.

„ЗОДЧІЙ“.

ОРГАНЪ

ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ

СЪ ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫМЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ

„НЕДѢЛЯ СТРОИТЕЛЯ“.

Журналъ «**ЗОДЧІЙ**», издающійся съ 1871 года, выходитъ въ первыхъ числахъ каждаго мѣсяца и содержитъ въ каждомъ № пять таблицъ архитектурныхъ рисунковъ и листъ текста въ большую четверку.

«**НЕДѢЛЯ СТРОИТЕЛЯ**» выходитъ по воскресеньямъ и содержитъ не менѣе полулиста текста въ томъ же форматѣ.

Программа «Зодчаго».

Текстъ: Статьи по архитектурѣ, строительному искусству, техническому образованію, строительному законодательству, строительнымъ матеріаламъ и разсчету сооруженій, исторіи архитектуры, сельской архитектурѣ. Библіографія: русскіе и иностранные технические журналы.

Рисунки: Чертежи существующихъ современныхъ сооруженій, историческіе памятники, конкурсные проекты, проекты сооруженій, имѣющихъ особый интересъ по композиціи или по конструкціи, проекты сельскихъ построекъ, чертежи по строительному искусству.

Издаваемое при журналѣ прибавленіе «Недѣля Строителя» выходитъ по воскресеньямъ въ форматѣ in 4^0 *и содержитъ въ себѣ: сообщенія о дѣятельности ученыхъ обществъ (Императорскаго Спб. Общества Архитекторовъ и др.), правительственныя распоряженія, строительный обзоръ, статьи и замѣтки по различнымъ отдѣламъ архитектуры и строительнаго искусства, смѣсь, библіографія (русскія и иностранныя сочиненія), почтовый ящикъ (вопросы и отвѣты), программы конкурсовъ, объявленныхъ Имп. Спб. Обществомъ Архитекторовъ, вѣдомость поступающихъ въ Спб. Городскую Управу ходатайствъ о разрѣшеніи частныхъ построекъ, заявленныя и выданныя привилегіи, объявленія о торгахъ на отдачу подрядовъ по строительнымъ работамъ и объявленія различныхъ фирмъ.*

Подписная цѣна за годъ на журналъ съ прибавленіемъ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 »
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 »
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ . 9, 10 11 »

КОНТОРА РЕДАКЦІИ ПОМѢЩАЕТСЯ: Спб. Мойка, 83. Помѣщеніе Спб. Общества Архитекторовъ.

Личные переговоры по средамъ, четвергамъ и пятницамъ отъ 11 до 12 час. дня.

Пріемъ подписки и объявленій въ г. **Москвѣ** у **Ф. А. Піотровскаго**, Историческій музей, Иверскія ворота. Телефонъ № 661.

Изданіе Императорскаго Спб. Общества Архитекторовъ.
Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ**.

Дозволено цензурою Спб. 15 Ноября 1899 года.

Тип. СПБ. Градоначальства, Изм. полкъ, 8 рота, д. № 20.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

В. А. ПАРМАНЪ и К°
С. ПЕТЕРБУРГЪ ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и К°.

Основанная въ 1877 году.

С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг.

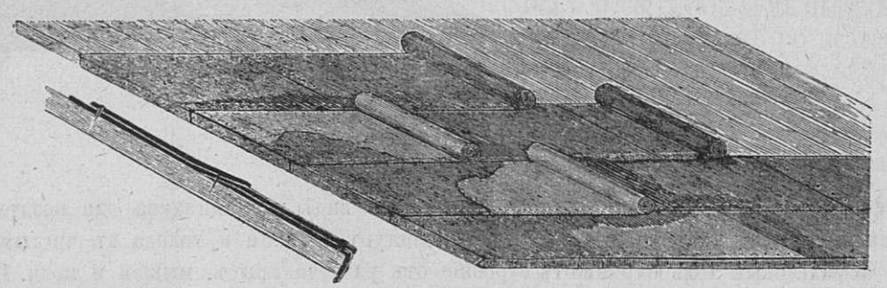
СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ

ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.

Серебрянную медаль Императорскаго Русскаго Техническаго общества на Всероссійской Пожарной выставкѣ 1892 г.

Серебрянную медаль на Всероссійской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ 1896 году.



Для покрытія **желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ** и разнаго рода **барачныхъ строеній.**

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 30-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ всевозможнымъ фабрикамъ, заводамъ и сельско-хозяйственнымъ постройкамъ, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи. Покрыты такимъ способомъ стале-чугунно и мѣдно-литейные, желѣзо-прокатные, стале-дѣлательные, механическіе, вагонные, химическіе, кирпичные и прочіе заводы въ С.-Петербургѣ, Чудовѣ, Твери, Вольскѣ, Саратовѣ, Одессѣ, Ростовѣ и т. д.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

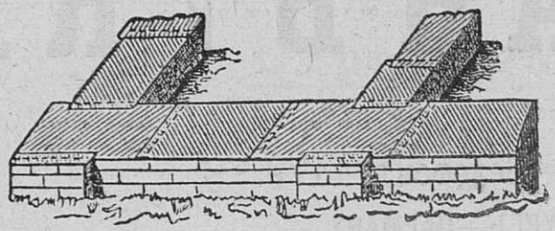
В. А. ПАРМАНЪ и К°.

С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

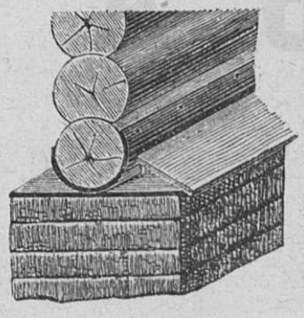
Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

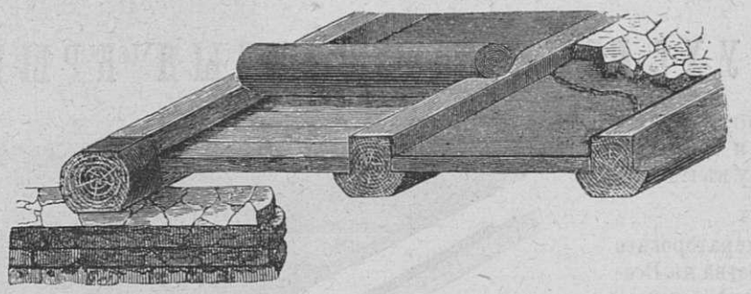


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Такія пластины употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою стѣнъ снаружи асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна, доски чернаго пола, а равно и углы сруба, слѣдуетъ предварительно красить нашимъ **карболинеумомъ**.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и Ко.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРИГМЕНЪ,

(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,

для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу

(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА

И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА

Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр., и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ

ЛАБОРАТОРІЯ

Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО.

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла. Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ Д-ра І. Г. Смита, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ въ Цюрихѣ. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

Н. Ф. СВИРСКІЙ.

Поставщикъ двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА,
СТОЛЯРНАЯ, МЕБЕЛЬНАЯ И ПАРКЕТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Б. КОНЮШЕННАЯ, 1—8. ТЕЛЕФОНЪ № 1142.

Принимаетъ заказы на полную обстановку квартиръ, конторъ, банковъ, магазиновъ и пр. Внутренняя отдѣлка судовъ, вагоновъ, изготовленія оконъ, дверей, паркетовъ, иконостасовъ и проч. Мозаичныя работы.
Имѣется отдѣленіе *дешевой доброкачественной* мебели.

ВЫИГРЫШ-

НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы продаетъ банкирскій домъ

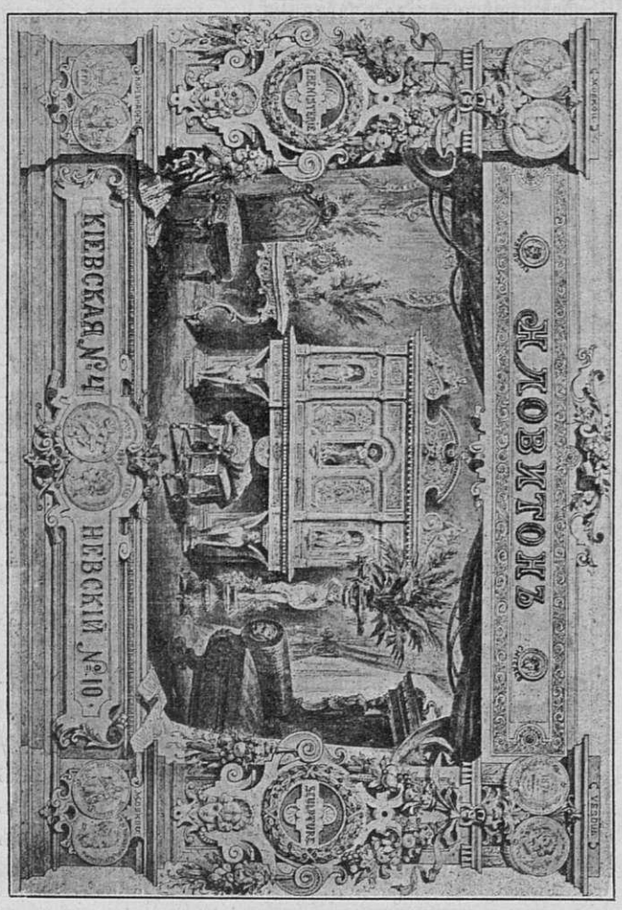
ГЕНРИХЪ БЛОККЪ

59, Невскій, СПБ.

С.-Петербургъ. **Н. ЛОВИТОНЪ** С.-Петербургъ.

Магазинъ **Невскій пр. № 10**, фабрика—Кіевская ул. № 1.

Художественная мебель, столярныя работы разнаго рода для строеній.



С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтяного отопленія.

Пробковые кирпичи и плиты для защиты въ помѣщеніяхъ отъ холода, жары, сырости и шума.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ
ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.
Дезинфекціонныя камеры собственной системы.
Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.
Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.
Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.
Паровые котлы всѣхъ системъ.
Паровыя машины.
Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.
Желѣзные и чугунные переплеты.
Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.
Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.
Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.
Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣшетчатаго металла «M. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.
Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.
Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою) потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.
Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:
С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.
ТЕЛЕФОНЪ № 3869.
Отдѣленіе:
Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:
„ПОРТЪ-КУНДА“
ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,
значительно превышающій нормы. Полная гарантія.
Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,
вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.
ПРИВИЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.
ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.
Настоящая
МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.
ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.
ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,
заводовъ *Вильруа и Бохъ.*
МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.
Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,
обработанный и необработанный.
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ
Ф. Л. СМИДТЪ и К°.
въ Копенгагенѣ.
Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ“.

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА
«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»
симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ
Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕЙ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Почтамтская, 12.

Отдѣленіе: Москва, Мясницкая, д. Кеппена.

Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.

Адресъ для телеграммъ: **„Уніонъ“.**

Главные представители: *Ольшевичъ* и *Кернъ* въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ. *Стукель и К°* въ Тифлисѣ и Грозномъ. *М. Я. Винтерницъ* въ Баку.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ «Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

Ноябрь, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ XI.

ЗОДЧІЙ.

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9,10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Своды системы Матрая.

(Окончаніе).

И такъ, мы видимъ, что главная идея, которой руководился Матрай въ конструкціи своего перекрытія —полученіе наибольшей экономіи въ вѣсѣ желѣзныхъ балокъ—достигается при сводахъ большихъ пролетовъ разгруженіемъ поперечныхъ балокъ, а при малыхъ пролетахъ — замѣною ихъ желѣзными проволочными канатами.

Спрашивается теперь—раціональна ли подобная конструкція и получается ли въ дѣйствительности экономія желѣза?

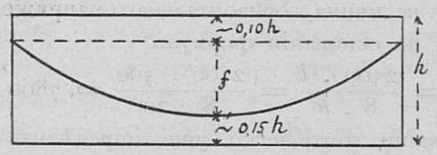
Для выясненія этого вопроса обратимся къ статьѣ инженера Б. Обреновича «Раціональны ли своды системы Матрая», помѣщенной въ Варшавскомъ Техническомъ журналѣ «*Przeglad Techniczny*» за 1899 г. (№№ 9 и 10). Статья эта была написана по поводу тѣхъ различныхъ взглядовъ, которые были высказаны въ Варшавскомъ техническомъ обществѣ при обсужденіи системы Матрая. Изъ сравнительныхъ разсчетовъ, произведенныхъ въ этой статьѣ надъ желѣзными балками и проволочными канатами, одинаково нагруженными и при одномъ и томъ же пролетѣ, имѣемъ, что площади поперечнаго сѣченія балокъ F и проволочныхъ канатовъ F_1 выражаются нижеслѣдующими формулами:

$$F = \frac{pl^2}{8\,\sigma_{max}} \cdot \frac{1}{0{,}32\,h}$$

$$F_1 = \frac{pl^2}{8\,\sigma_{max}\,f}$$

гдѣ F — площадь поперечнаго сѣченія балки,
F_1 — » » » цѣпи.
p — полная нагрузка на 1 пог. ед.,
l — пролетъ,
σ_{max} максимальное напряженіе желѣза,
h — высота желѣзной балки,
f — стрѣла провѣса каната = 0,75 h.

Стрѣлу же провѣса каната f возьмемъ равной 0,75 h, имѣя въ виду, что для полнаго погруженія цѣпи въ бетонъ, необходимо по крайней мѣрѣ придать глубинѣ погруженія концовъ ея — 0,10 h и вершинѣ 0,15 h (фиг. 9).



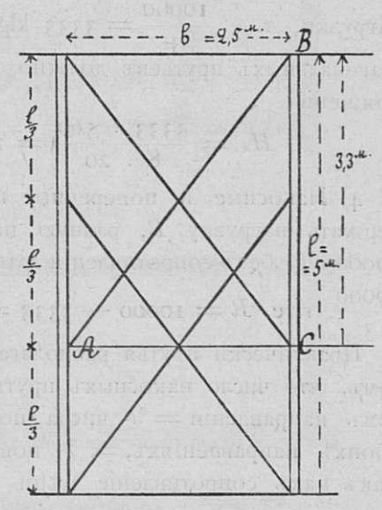
Фиг. 9.

Взявъ теперь соотношеніе площадей, получаемъ:

$$\frac{F}{F_1} = \frac{f}{0{,}32\,h}$$

$$\text{или } F = \frac{fF_1}{0{,}32\,h} = \frac{F_1\,{}^3/_4\,h}{0{,}32\,h} = \frac{3\,F_1}{1{,}28} = 2{,}34\,F,$$

т. е. при замѣнѣ желѣзной балки цѣпью, при одинаковыхъ условіяхъ загруженія, достигаемъ экономіи желѣза въ 2,34 раза болѣе.



Фиг. 10.

Опыты, произведенные надъ сводами системы Матрая, подтверждаютъ справедливость вышеприведенныхъ теоретическихъ разсужденій. Для поясненія разсчета приведемъ численный примѣръ.

Предположимъ, что требуется устроить плоскій потолокъ по системѣ Матрая на желѣзныхъ балкахъ (фиг. 10).

Обозначимъ черезъ:

l — пролетъ балки = 5 метр. = 500 сант.

l_1 — пролетъ діагоналей = 5,6 метр.

b — разстояніе между балками = 2,5 метр.

σ — допускаемое сопротивленіе желѣза = 750 klg. на кв. сант.

p — временная нагрузка = 450 klg. на кв. м.

q — собственный вѣсъ потолка = 350 klg. на кв. м.

$P = p + q = 450 + 350 = 800$ klg.

Q — нагрузка на балку $= l.b.P = 5 \times 2{,}5 \times 800 =$ 10000 klg.

Вооружаемъ желѣзную балку двумя канатами, принимающими половину всей нагрузки, приходящейся на балку. Тогда, согласно вышесказанному, изгибающій моментъ балки

$$M = \frac{Ql}{32}$$

1) Моментъ сопротивленія ея

$$W = \frac{M}{\sigma} = \frac{Ql}{32 \cdot 750} = \frac{10000 \cdot 500}{24000} = 208{,}4$$

По таблицамъ балокъ германскихъ нормальныхъ профилей, выбираемъ сѣченіе балки № 20, изгибающій моментъ которой $W = 216$.

2) Каждый изъ канатовъ, вооружающій балку, долженъ выдержать нагрузку

$$^1/_4 Q = \frac{10000}{4} = 2500 \text{ klg.},$$

а потому величина горизонтальнаго напряженія опредѣляется на основаніи формулы:

$$H_1 = \frac{2500 \cdot l}{8 \cdot h} = \frac{2500 \cdot 500}{8 \cdot 20} = 7800 \text{ klg.}$$

На основаніи этого легко уже опредѣлить площадь сѣченія каждаго изъ канатовъ.

Для каждаго даннаго случая, безъ сомнѣнія, всегда возможно подобрать сопротивленіе балки и ея вооруженія наивыгоднѣйшимъ образомъ. Такъ напр., при небольшихъ пролетахъ — до 10 саж., выгоднѣе принять для балки $W = 0$ и разсчитать канатъ на его нагрузку Q.

3) Діагональные канаты должны выдержать $^1/_3$ всей нагрузки, т. е. $\frac{10000}{3} = 3333$ klg. и поэтому сѣченіе діагональныхъ прутьевъ должно соотвѣтствовать напряженію

$$H_2 = \frac{3333 \cdot 560}{8 \cdot 20} = 11700 \text{ klg.}$$

4) Наклосные и поперечные прутья должны выдержать нагрузку R, равную нагрузкѣ всего поля 10000 klg. безъ сопротивленія діагональныхъ канатовъ $\frac{10000}{3}$, т. е. $R = 10000 - 3333 = 6667$ klg.

Практически прутья располагаются такимъ образомъ, что число наклосныхъ прутьевъ въ одномъ косомъ направленіи $= ^1/_5$ числа поперечныхъ или, въ обоихъ направленіяхъ, $= ^2/_5$ поперечныхъ прутьевъ. Такъ какъ сопротивленіе цѣпи обратно пропорціонально пролету, то сопротивленіе наклоснаго прута относится къ сопротивленію поперечнаго, какъ $AC : AB$ (фиг. 10); но

$$AB = \sqrt{AC^2 + CB^2} =$$

$$\sqrt{2{,}5^2 + 3{,}3^2} = 4{,}2 \text{ метр.}$$

$$AC = 2{,}5.$$

и такъ $R_к : R_п = 2{,}5 : 4{,}2$

или $R_к = R_п \frac{2{,}5}{4{,}2}$.

Слѣдовательно, нагрузка косыхъ прутьевъ будетъ равна $\frac{2}{5}$ полной нагрузки $\left(\frac{2}{5}\ 6667 \text{ klgr.}\right)$, умноженной на отношеніе $\frac{2{,}5}{4{,}2}$. Нагрузка же на поперечные прутья $= R - \frac{2}{5} R \cdot \frac{2{,}5}{4{,}2} = 6667 - \frac{2}{5} 6667 \times \frac{2{,}5}{4{,}2}$ $= 5077$ klg.

Поэтому сѣченіе поперечныхъ прутьевъ должно соотвѣтствовать напряженію

$$H_3 = \frac{5077 \cdot 250}{8 \cdot 20} = 7925 \text{ klg.}$$

5) Сѣченіе косыхъ прутьевъ опредѣляется по той же формулѣ $H_4 = \frac{Ql}{8h}$,

гдѣ $Q = R_к = \frac{2}{5} \cdot 6667 \cdot \frac{2{,}5}{4{,}2} = 1590$.

l — длина косыхъ прутьевъ = 4,2 м.

h — высота стрѣлы = 20 сант.

$$H_4 = \frac{1590 \cdot 420}{8 \cdot 20} = 4200 \text{ klg.}$$

Изъ вышеприведеннаго краткаго разсчета видно, что сопротивленіе бетона въ сводахъ по системѣ Матрая, въ противоположность сводамъ по системамъ Монье и Кенена, въ разсчетъ не вводится. Въ виду этого можно назвать систему Матрая висячей желѣзной конструкціей, только уплотненной бетономъ. Подобное обстоятельство имѣетъ громадное значеніе, такъ какъ даетъ возможность примѣнить слабый бетонъ: назначеніе бетона—предохраненіе прутьевъ отъ ржавчины и распредѣленіе нагрузки.

Для лучшаго заполненія бетономъ желѣзной конструкціи въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ прутья отстоятъ отъ потолка болѣе чѣмъ на вершокъ, къ прутьямъ прикрѣпляются еще отдѣльныя тонкія проволоки, такъ называемыя коробки (фиг 6) *). Бетонъ для конструкцій системы Матрая можетъ быть приготовленъ изъ фабричнаго шлака, стоимость котораго въ фабричныхъ городовъ ничтожна. Въ виду этого своды Матрая нашли большое примѣненіе въ гор. Лодзи, имѣющемъ огромное количество фабрикъ.

Изъ сказаннаго видны преимущества описанной системы Матрая въ сравненіи съ другими системами желѣзо-бетонныхъ конструкцій, а именно:

1) Отсутствіе какихъ бы то ни было связей между балками, такъ какъ каркасъ самъ по себѣ связываетъ балки, и поэтому полная связь потолочнаго перекрытія со стѣнами.

2) Полная огнеупорность потолочнаго перекрытія, такъ какъ балки по всей высотѣ вполнѣ задѣланы въ бетонъ **)

---

*) См. № 10 «Зодчаго».

**) Въ Германіи признаны огнеупорными только тѣ желѣзныя конструкціи, которыя задѣланы вполнѣ бетономъ.

3) Большое сопротивленіе сотрясеніямъ, такъ какъ весь потолокъ представляетъ одинъ монолитъ, прочно связанный со стѣнами.

4) Красивый видъ свода, такъ какъ онъ ничѣмъ не отличается по наружному виду отъ обыкновеннаго балочнаго перекрытія.

5) Возможность контроля и испытанія прочности одного только каркаса безъ бетона, что немыслимо при конструкціяхъ Монье.

6) Возможность укладывать балки на большихъ разстояніяхъ (до 3 сажень), и тѣмъ самымъ передавать давленіе отъ вѣса потолка на столбы, не нагружая оконныя перемычки.

7) Конструкція Матрая позволяетъ употреблять фабричные шлаки въ бетонъ, который по этому на половину легче обыкновеннаго бетона, хорошо изолируетъ звукъ и нетеплопроводенъ. Вслѣдствіе большой шероховатости подобнаго бетона, штукатурка хорошо къ нему пристаетъ.

8) Въ этихъ конструкціяхъ можно устраивать произвольныя отверстія.

9) Несмотря на указанныя преимущества этихъ потолковъ, они, при той же прочности, обходятся дешевле другихъ желѣзо-бетонныхъ конструкцій. Они не дороже кирпичныхъ сводиковъ на балкахъ.

Одно изъ первыхъ примѣненій конструкціи Матрая въ Россіи послѣдовало въ прошломъ году въ г. Лодзи при возводимыхъ мною постройкахъ: жилаго дома и большихъ складовъ, для акціонерной компаніи Круше и Эндеръ. Потолки построены для различныхъ нагрузокъ, при различныхъ пролетахъ, и по возведеніи оказались вполнѣ хорошими въ отношеніи прогиба, сотрясеній и плохой проводимости звука. При этихъ постройкахъ мною примѣнены были потолки системы Матрая не только въ складахъ, но и во всѣхъ помѣщеніяхъ, которыя предполагалось ранѣе перекрыть кирпичными сводиками по балкамъ, какъ то: въ кухняхъ, ваннахъ, клозетахъ, въ проѣздѣ и т. д. Работы эти исполнены были фирмой Мержинскій и Поль въ Лодзи, причемъ, не смотря на сравнительно немалую цѣну (6 руб. за 1 метръ), перекрытія по системѣ Матрая обошлись не дороже обыкновенныхъ кирпичныхъ сводиковъ по балкамъ (при цѣнѣ кирпича въ 11 руб. за тысячу).

Потолки въ зависимости отъ нагрузки были различной толщины въ различныхъ помѣщеніяхъ, но не толще 22 сант. Для нагляднаго представленія экономіи въ вѣсѣ желѣзныхъ балокъ, прилагаю сравнительную таблицу, а также планъ (фиг. 11—12) части лицевого дома и склада г-дъ Круше и Эндеръ, съ указаніемъ размѣровъ балокъ для потолковъ Матрая и простыхъ кирпичныхъ сводовъ на балкахъ. Разсчетъ произведенъ при слѣдующихъ данныхъ:

Временная нагрузка для склада—1000 klg. на кв. м.; для лицевого же дома—500 klg. Собственный вѣсъ потолка—350 klg. на 1 кв. метр.; σ (допускаемое сопротивленіе на кв. сант. балки)—1000 klg.

Для потолковъ части склада, показанной на фиг. 13—14, площадью въ 17,45 + 8,55 = 149,2 кв. метровъ, нужно балокъ:

При кирпичныхъ сводахъ:		При системѣ Матрая:	
№ 34 . . .	74,7 пуд.	№ 22 . . .	71,5 пуд.
» 22 . . .	339,4 »	» 10 . . .	9,1 »
» 12 . . .	16,0 »		
Итого .	430,0 пуд.	Итого .	80,6 пуд.
т. е. на 1 кв. метр.		т. е. на 1 кв. метр.	
$\frac{430,1}{149,2} = 2,883$ пуд.		$\frac{80.6}{149,2} = 0,54$ пуд.	

Экономія въ вѣсѣ балокъ въ этой части склада по 1 кв. м, = 2,343 пуд.

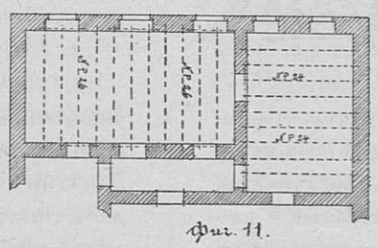
Для потолковъ лицевого дома, площадью (фиг. 11 и 12) въ 8,65 + 5,95 + 11,8 + 6,2 = 124,62 кв. м. необходимо:

При кирпичныхъ сводахъ:		При системѣ Матрая.	
№ 24 . . .	115,7 пуд.	№ 22 . . .	53,4 пуд.
» 26 . . .	191,2 »	» 20 . . .	51,4 »
» 12 . . .	32,8 »	» 12 . . .	8,0 »
Итого .	339,7 пуд.	Итого .	92,8 пуд.
т. е. на 1 кв. метр.		т. е. на 1 кв. метр.	
$\frac{339,7}{124,62} = 2,726$ пуд.		$\frac{92,8}{124,62} = 0,745$ пуд.	

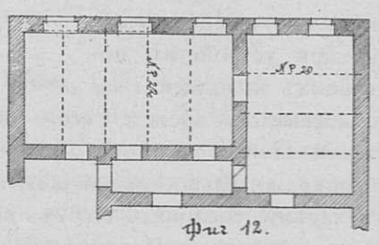
и въ этомъ случаѣ экономія на балкахъ на 1 кв. метр. = 2,019 пуд.

Кромѣ того нужно обратить вниманіе на то, что при подсчетахъ вѣса желѣза при кирпичныхъ сводахъ не принимался во вниманіе вѣсъ желѣзныхъ связей, Далѣе, прочность желѣзныхъ балокъ въ сводахъ Матрая сравнительно больше обезпечена, чѣмъ при простыхъ, такъ какъ балки задѣланы въ бетонъ, что увеличиваетъ сопротивленіе ихъ прогибу.

Лицевой домъ. (поверхность 124,62 кв. метр.)

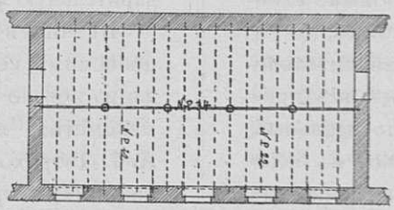


Фиг. 11.

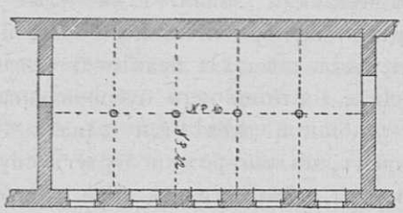


Фиг. 12.

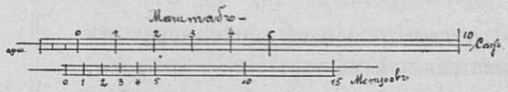
Складъ (поверхность 149,2 кв. метр.)



Фиг. 13.



Фиг. 14.



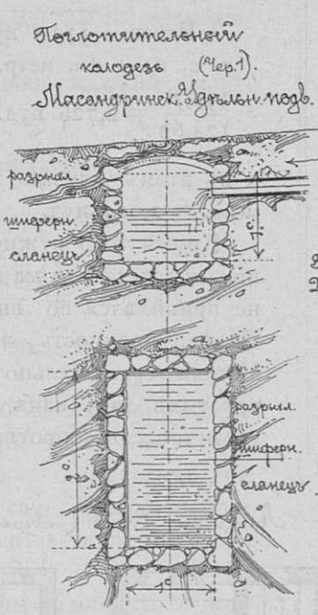
Въ настоящее время большинство фабричныхъ зданій въ г. Лодзи имѣютъ потолочныя перекрытія по системѣ Матрая. Въ Варшавѣ, насколько мнѣ извѣстно, система Матрая примѣнена: во вновь выстроенномъ типографскомъ зданіи; въ домѣ Зайделя (винные подвалы), въ большой гостинницѣ Бристоль—междуэтажныя перекрытія. Подобная же система перекрытія примѣнена была при двухъ домахъ-особнякахъ, выстроенныхъ мною при станціи Варшаво-Вѣнской жел. дороги.

Въ Царствѣ Польскомъ, гдѣ цѣны на дерево въ послѣднее время сильно повысились (на 30—40%), вслѣдствіе охраны лѣсовъ, а на желѣзо сравнительно понизились, есть полная вѣроятность ожидать широкаго примѣненія желѣзо-бетонныхъ конструкцій вообще, а по системѣ Матрая—въ особенности.

Гражд. Инж. *Д. Лянде.*

Канализаціонные поглотительные колодцы.

Поглотительные колодцы, являясь временной конечной точкой канализаціонной системы, служатъ для препровожденія нечистыхъ водъ въ тѣ слои земной поверхности, которые способны ихъ впитывать. Въ зависимости отъ этого необходимо при ихъ устройствѣ имѣть въ виду, чтобы въ той мѣстности, гдѣ колодцы устраиваются, водоносный слой почвы, состоящій обыкновенно изъ песка, извѣстнаго въ общежитіи подъ названіемъ плывуна, былъ-бы достаточной мощности. Онъ долженъ быть также расположенъ на достаточной глубинѣ, если желаютъ получить колодецъ съ значительной поглотительной способностью; при такихъ условіяхъ столбъ жидкости, помѣщающійся въ колодцѣ, будетъ въ состояніи продавить большее количество сточныхъ водъ въ грунтъ. Наконецъ, безусловно необходимо, чтобы водоносный слой, въ который опускаютъ конецъ поглотительнаго колодца, не былъ-бы въ то же время слоемъ, питающимъ артезіанскіе или другіе колодцы данной мѣстности, такъ какъ вода въ нихъ, вслѣдствіе притока нечистотъ, очевидно можетъ испортиться. Вообще, при устройствѣ поглотительныхъ колодцевъ задача заключается прежде всего въ томъ, чтобы найти такой слой почвы, который насколько возможно болѣе продолжительное время всасывалъ бы сточныя воды, а затѣмъ соединить его съ магистральной канализаціонной трубой. Несомнѣнно, выгоднѣе всего, если этотъ слой окажется по возможности близко къ поверхности земли. Если даже подобный слой лежитъ и на сравнительно большой глубинѣ, то и тогда, какъ показала практика, бываетъ значительно выгоднѣе дойти до него буровой скважиной и устроить сплошной желѣзный каналъ — поглотительный колодецъ, по которому и будутъ спускаться въ него нечистоты, чѣмъ строить дорого стоющую канализаціонную вѣтвь.



Если помощью поглотительныхъ колодцевъ въ почву могутъ всасываться всѣ разжиженные отбросы, тогда они примѣнимы для общесплавной канализаціи, унося, слѣдовательно, въ землю всѣ нечистоты безъ остатка. Когда-же колодцы не могутъ всосать слишкомъ густыя частицы сточныхъ водъ, то предъ колодцами необходимо устройство отстойныхъ бассейновъ и фильтровъ, которые-бы задерживали, насколько возможно, густые отбросы; послѣдніе приходится въ такомъ случаѣ удалять вывозомъ. Затраты на устройство отстойныхъ бассейновъ и фильтровъ вполнѣ окупятся болѣе продолжительною дѣятельностью самихъ колодцевъ, не требующихъ тогда столь частой чистки конечнаго фильтра. Что касается продолжительности времени дѣятельности колодцевъ, то послѣднее обусловлено быстротой засоренія: подпочвы, окружающей фильтрующій конецъ, или стѣнокъ самого проволочнаго фильтра, помѣщающагося въ нижнемъ концѣ поглотительнаго колодца. Въ послѣднемъ случаѣ чистка фильтра дѣлаетъ колодезь снова годнымъ къ употребленію.

Однако, условія годности поглотительныхъ колодцевъ, принимая во вниманіе еще рискъ—при буреніи найти водоносный слой на слишкомъ большой глубинѣ, а слѣдовательно безплодно затратить извѣстный капиталъ, ограничиваютъ ихъ распространеніе, вслѣдствіе чего въ русской строительной техникѣ объ нихъ мало извѣстно. Замѣтимъ еще, что для сокращенія безполезныхъ денежныхъ затратъ, до устройства на какомъ нибудь мѣстѣ поглотительныхъ колодцевъ, бывающихъ діаметромъ около 12-д., производятъ обыкновенно предварительную развѣдку тонкимъ 2-д. буромъ.

Въ числѣ выполненныхъ на практикѣ примѣровъ позволимъ себѣ указать на весьма простую канализацію новаго тоннельнаго виннаго подвала удѣльнаго вѣдомства въ Массандрѣ (построеннаго гр. инж. А. І. Дитрихомъ и законченнаго лѣтомъ 1898 г.), гдѣ, какъ намъ приходилось наблюдать, канализаціонныя нечистоты поглощаются колодцами довольно простого устройства, работающими уже нѣсколько лѣтъ непрерывно. Массандринскій новый подвалъ, лежащій около 3 верстъ отъ Ялты и находящійся около 200 саж.

надъ уровнемъ Чернаго моря, могъ-бы, вслѣдствіе существующаго уклона мѣстности (чер. 2), сплавлять нечистоты только въ рѣчку Угъ-Хошъ, текущую въ глубинѣ Дерикойской долины. А такъ какъ эта рѣчка попадаетъ въ море, протекая притомъ чрезъ самую населенную часть старой Ялты, то, несомнѣнно, послѣднее обстоятельство не послужило-бы къ благоустройству, безъ того уже далеко не благоустроенной Ялты. Поглотительные-же колодцы, какъ-бы на полъ-пути, перехватываютъ всѣ нечистыя воды и уносятъ ихъ въ глубь шиферныхъ горъ Яйлы.

Если-же и оказалось-бы, что нечистыя воды проникаютъ изъ поглотительныхъ колодцевъ въ текущую внизу рѣчку, то для этого имъ пришлось-бы пройти подъ землей около версты, и онѣ, конечно, достаточно очистились-бы на своемъ пути въ этомъ естественномъ фильтрѣ. Въ самой-же Массандрѣ-подвалѣ нельзя опасаться зловоннаго запаха нечистотъ, такъ какъ колодцы достаточно удалены отъ жилья; къ тому же, и запахъ вовсе не замѣтенъ, даже около самаго ихъ мѣстонахожденія. Замѣтимъ попутно, что въ Массандринскомъ подвалѣ къ двумъ поглотительнымъ колодцамъ направляются исключительно клозетныя нечистоты, а сравнительно чистыя сточныя воды отъ промывки бочекъ и посуды стекаютъ по открытому, обложенному камнемъ руслу, на откосы горы по направленію къ рѣчкѣ Угъ-хошъ, но, не доходя до нея, большая часть ихъ впитывается въ грунтъ. Предъ большимъ корпусомъ подвала устроена искусственная насыпь, которая, понятно, рыхлѣе окружающаго подвалъ плотнаго грунта, и въ этой-то большой насыпи и помѣщаются поглотительные колодцы (чер. 2 лит. А). Здѣсь же, подъ лит. В. показана плотина, гдѣ берется вода для ялтинскаго водопровода, а часть ея, по естественному руслу надъ тоннелями подвала, стекаетъ въ такъ называемую верхнюю Массандру для поливки виноградниковъ. То обстоятельство, что на поверхности земли оказался достаточно разрыхленный слой шифернаго сланца и позволило помѣстить описанный ниже колодецъ на уровнѣ канализаціонныхъ трубъ, не дѣлая даже ревизіоннаго лаза. Поглотительный колодецъ (чер. 1) имѣетъ объемъ 2 куб. саж. и сложенъ изъ неотесанныхъ гранитныхъ камней безъ раствора, (кладка—мозаика, какъ называютъ ее въ Крыму), и перекрытъ бетоннымъ сводомъ. Сточныя воды просачиваются сквозь щели между камнями. Колодцы эти сдѣланы были съ тѣмъ разсчетомъ, что въ случаѣ своего полнаго засоренія они могутъ быть замѣнены новыми, отводя только въ сторону колѣно керамиковой трубы. Количество жидкостей, ими поглощаемое, къ сожалѣнію—не опредѣлено.

Поглотительный колодезь совершенно другого устройства предполагалось примѣнить съ значительной матеріальной выгодой при постройкѣ Кіевскаго Политехническаго Института. Новый политехникумъ удаленъ около 3 верстъ отъ центральной части Кіева. Постройка канализаціонной вѣтви, соединяющей политехническій полигонъ съ городомъ, обошлась-бы слишкомъ дорого, особенно въ виду холмистаго характера мѣстности.

Вотъ почему примѣненіе поглотительнаго колодца, какъ временной конечной точки, пока городская канализація не протянетъ свои вѣтви до пригорода Шулявки, гдѣ строится политехникумъ,—было-бы наиболѣе подходящимъ исходомъ при рѣшеніи этой задачи. Здѣсь приходилось искать впитывающаго слоя на глубинѣ нѣсколькихъ десятковъ сажень, а, кромѣ того, въ виду значительнаго количества жидкостей, идущихъ къ колодцамъ (до 500 ведеръ въ часъ), нельзя было надѣяться, что всѣ эти нечистоты, съ твердыми ихъ составными частями, будутъ всасываться въ почву. Въ виду этого были спроектированы осадочные бассейны и фильтры по образцу такихъ-же приборовъ Харьковскаго Техническаго Института, уже испытанныхъ на дѣлѣ, которые мы и разсмотримъ ниже. До постройки зданій новаго Политехникума были произведены развѣдки кіевской фирмой буренія артезіанскихъ колодцевъ Адлера, подъ руководствомъ проф. Аромашевскаго, съ цѣлью опредѣленія качествъ грунта мѣстности, отведенной подъ постройку. Буреніе производилось въ 10 мѣстахъ на глубину 12 саж. и обнаружило, что приблизительно на глубинѣ 64 футъ залегаетъ слой водоноснаго песка. Какъ предполагаютъ, онъ составлялъ, въ свое время русло протекавшей здѣсь исторической рѣчки Лыбеди, отошедшей теперь на полъ-версты къ югу по направленію къ полотну юго зап. ж. д. Залеганіе слоя плывуна и побудило проф. Аромашевскаго сдѣлать предложеніе въ строительной комиссіи о буреніи поглотительныхъ колодцевъ, которое и было принято.

На чер. 3 приведена схема канализаціи означеннаго политехникума. Изъ чертежа видно, что всѣ сточныя воды предполагалось направить къ поглотительному колодцу *P*, проведя ихъ предварительно чрезъ упомянутый осадочный бассейнъ *O* и фильтръ о 2-хъ отдѣленіяхъ *F*. Проектъ канализаціонной сѣти, составленный техникомъ Кіевской канализаціи, Г. Балкинымъ, исчислялся по предварительной смѣтѣ въ 12,678 р. 20 к. Приводимъ стоимость нѣкоторыхъ частей:

Ревизіонные колодцы по 63 р. 39 к. шт.

Гончарныя трубы на глубинѣ $3^1/_2$ с., пог. с. 50, по 8 р 14 к.

Трубъ чугунныхъ 8″ на глуб. $3^1/_2$ арш. п. с. 5, по 21 р. 24 к.

Промыватель Шона, 1. шт.—350 р.

Нечистоты изъ клозетовъ, разжиженныя обильными сточными водами изъ химическихъ лабораторій, направляются по керамиковымъ трубамъ, указаннымъ на схемѣ двойными линіями, къ отстойному бассейну и фильтрамъ. Трубы образуютъ уклоны отъ $^1/_{50}$ до $^1/_{150}$, въ зависимости отъ покатостей мѣстности, и попадаютъ въ отстойный бассейнъ, показанный на чер. 4, состоящій изъ кирпичнаго сборнаго резервуара со стѣнками толщиной въ 0,25 с., сложеннаго на цементномъ растворѣ въ пропорціи 1 : 4 Извнѣ резервуаръ окруженъ глиной и перекрытъ кирпичными сводиками, по желѣзнымъ балкамъ. Перегородка въ 0,125 с., не доходящая до верху, раздѣляетъ его на два отдѣленія—одно большее, другое меньшее. Каждое изъ этихъ отдѣленій имѣетъ особый лазъ. Нечистоты, попавъ въ бассейнъ, вслѣдствіе уменьшенія скорости движенія, отстаиваются, осаждая

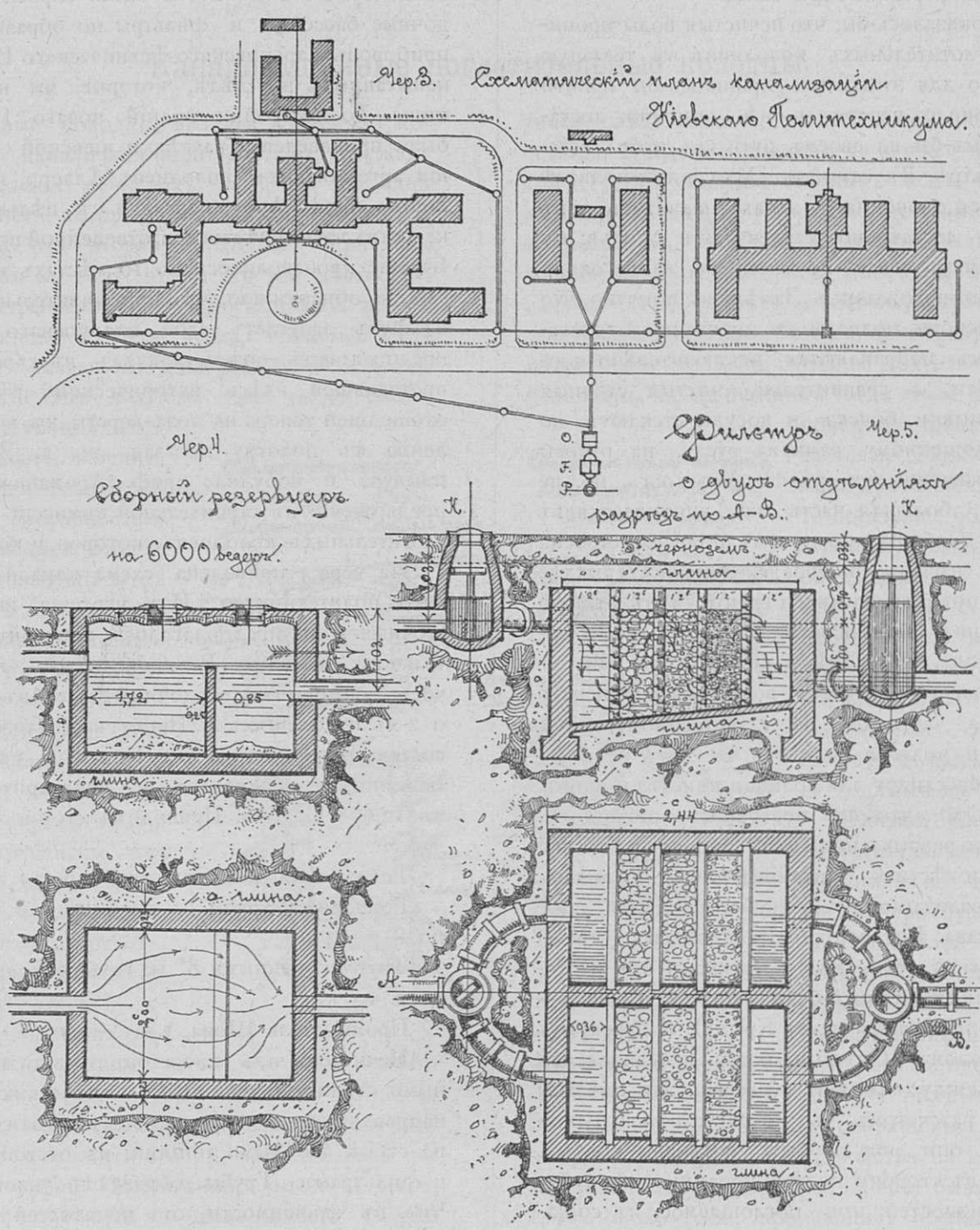
при этомъ на дно тяжелыя частицы. Переливаясь черезъ перегородку, сточныя воды попадаютъ во второе отдѣленіе, гдѣ происходитъ также отстаиваніе, а затѣмъ онѣ проходятъ по восьми трубамъ въ фильтръ. По мѣрѣ надобности отстойные бассейны могутъ быть очищаемы отъ осѣвшихъ въ нихъ густыхъ отбросовъ, помощью выкачки и вывоза. Емкость сборнаго резервуара разсчитана на 600 ведеръ, а общая стоимость его исчислена по смѣтѣ въ 3,150 руб.

Фильтръ (чер. 5) состоитъ изъ двухъ отдѣленій; если одно изъ нихъ испорчено и чинится, то работаетъ другое. Кирпичныя 12-ти вершковыя стѣны фильтра окружены слоемъ глины въ 0,33 с., и перекрыты деревянными балками для возможно болѣе легкой разборки въ случаѣ исправленія. Пропускъ воды въ отдѣленія регулируется клапанами *КК*, поворачивая послѣдніе около вертикальной оси. Каждая половина фильтра разбита, въ свою очередь, четырьмя бревенчатыми перегородками на 5 отдѣленій, шириною каждое въ 1 арш. 2 вер. Два крайнихъ отдѣленія—отстойныя, а 3 среднихъ—фильтрующія. Какъ видно по разрѣзу (чер. 5), изъ отстойной части фильтра жидкость идетъ по тремъ фильтрующимъ отдѣленіямъ, которыя послѣдовательно наполнены: 1) крупнымъ известковымъ камнемъ съ углемъ, 2) углемъ съ камнемъ средней величины и 3) мелкимъ камнемъ. Чтобы переходъ жидкости по отдѣленіямъ фильтра совершался по наибольшему пути, ихъ соединяютъ поочередно—то вверху, то внизу.

Пройдя, наконецъ, послѣднее осадочное отдѣленіе, жидкость приходитъ къ поглотительному колодцу, надъ которымъ, въ большинствѣ случаевъ дѣлаютъ кирпичный или бетонный резервуаръ съ крышкой наверху исключительно для возможности попадать, когда надобно, въ скважину.

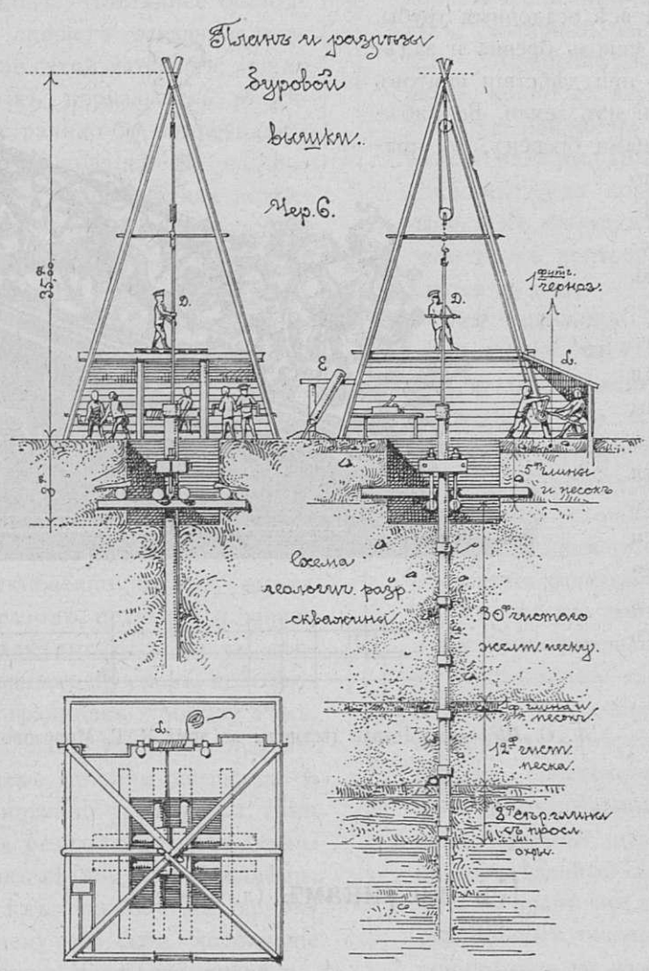
Стоимость фильтра для очищенія грязныхъ водъ опредѣлена, соотвѣтственно размѣрамъ, указаннымъ на чертежѣ, въ 3,671 руб. 70 к.

Разсмотримъ теперь самый процессъ буренія, указывая, главнымъ образомъ, тѣ техническіе пріемы.



которыми пользуется вышеупомянутая фирма Адлера въ Кіевѣ. Въ законченномъ видѣ колодецъ представляетъ изъ себя желѣзную составную трубу средняго діаметра 10—12 д. Такія трубы, называемыя ***осадными*** вслѣдствіе своего постояннаго осаживанія въ почву во время работы, проходятъ до искомаго слоя плывуна или, вообще, всасывающаго слоя. Нижній конецъ осадной трубы расширенъ и снабженъ рѣжущимъ краемъ, помогающимъ ему врѣзаться въ землю а также разрыхлять грунтъ для прохожденія вышерасположенныхъ муфтъ; внутри помѣщается фильтрующій цилиндръ въ нѣсколько сажень длины въ зависимости отъ желанія дать колодцу большую или меньшую поглотительную способность.

Работу производятъ такъ: бурятъ отверстіе въ землѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ опускаютъ осадный цилиндръ до требуемаго слоя грунта; затѣмъ наполняютъ его водою и наблюдаютъ, насколько быстро происходитъ поглощеніе жидкости дномъ колодца за извѣстный промежутокъ времени; поверхность дна можетъ имѣть около 1 кв. фута. Если осадныя трубы съ открытымъ нижнимъ концомъ даютъ требуемую поглощаемость, то, несомнѣнно, при вставленіи въ нижній конецъ колодца фильтрующаго цилиндра, дно котораго также открыто, а, кромѣ того, на протяженіи нѣсколькихъ сажень работаетъ и боковая поверхность,—поглотительная способность еще увеличится. Опустивъ фильтръ въ осадныя трубы, послѣднія вытягиваютъ настолько, чтобы поверхность фильтра пришла въ соприкосновеніе съ грунтомъ почти по всей своей длинѣ. Вторичное испытаніе колодца въ такомъ законченномъ видѣ окончательно рѣшаетъ его годность.



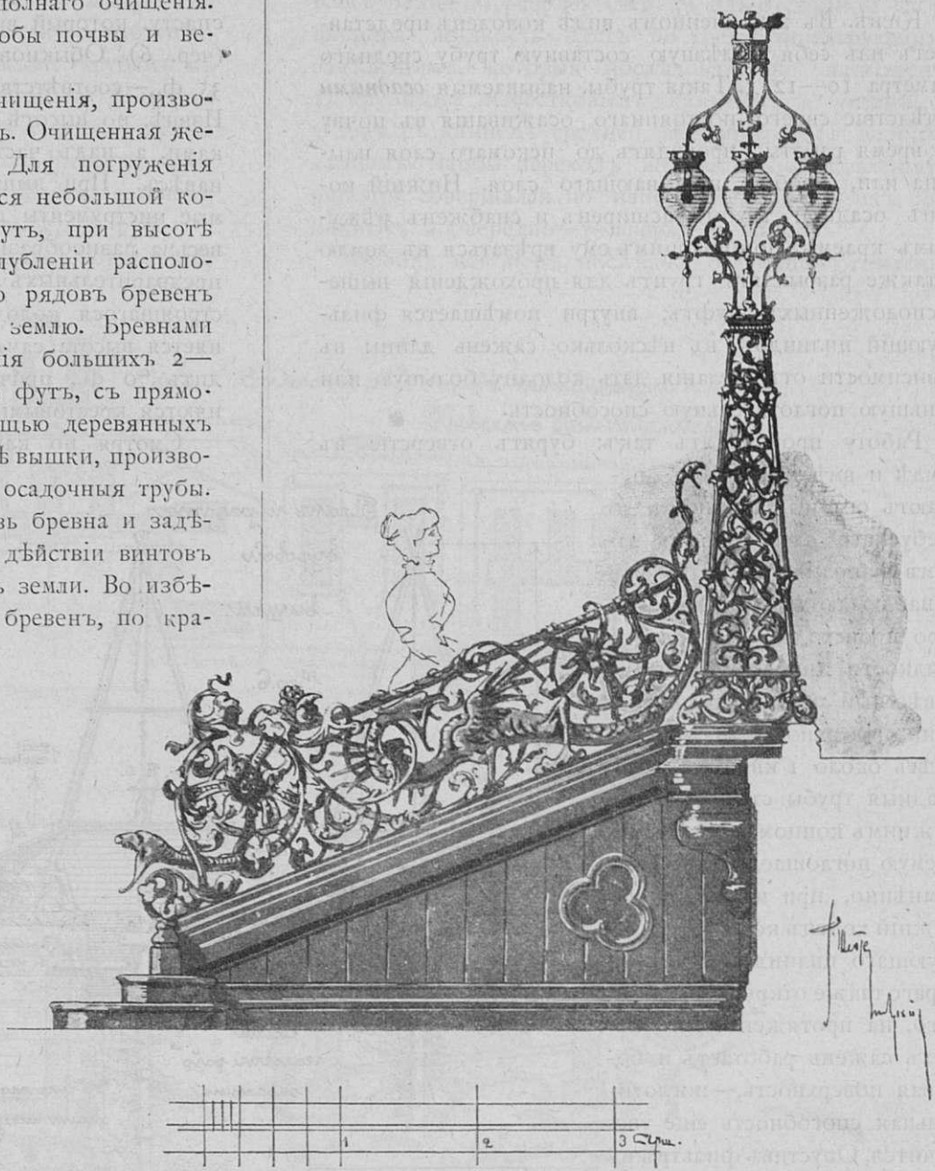
Чтобы осадныя трубы погружались въ землю, необходимо извлекать грунтъ, попадающій внутрь ихъ. Это дѣло совершаетъ такъ-называемая ***желонка***—цилиндръ изъ котельнаго желѣза со стѣнками въ $^1/_4$—дюйма толщиною, и длиной около 7 ф. Его діаметръ долженъ быть меньше діаметра осаднаго колодца, чтобы онъ могъ проходить внутри его. На концѣ желонка всегда снабжается рѣжущимъ стальнымъ краемъ и клапаномъ, отворяющимся вверхъ, или иногда двумя клапанами и, кромѣ того, еще рѣжущимъ наконечникомъ, выступающимъ снизу изъ-подъ желонки. Послѣдній типъ примѣняется въ болѣе твердыхъ грунтахъ. При работѣ желонка движется ударно сверху внизъ и постепенно наполняется землей. Для такого движенія ее подвѣшиваютъ на 2-дюймовыхъ газовыхъ трубахъ, длиною около 14—15 ф. свинчиваемыхъ муфтами и прикрѣпленныхъ къ поли спасту, который виситъ на вершинѣ буровой вышки, (чер. 6). Обыкновенно она бываетъ высотою около 35 ф.,—соотвѣтственно наибольшей длинѣ бревенъ. Извнѣ, по высотѣ около $1^1/_2$ саж., она обшита шелевками, а надъ частью, гдѣ стоятъ рабочіе, сдѣланъ навѣсъ. При вышкѣ всегда имѣются всѣ необходимые инструменты для извлеченія поломанныхъ частей, весьма разнообразнаго типа, а также тонкіе буры для предварительныхъ развѣдокъ. Смотря по размѣрамъ строящагося колодца и длинѣ газовыхъ трубъ, мѣняется высота самой вышки; но рѣдко она превосходитъ 70 ф., причемъ уже бревна кантуются, соединяются крестовыми раскосами и наращиваются.

Смотря по качеству грунта и глубинѣ колодца, желонку можно приводить въ движеніе помощью лебедки или такъ наз. ***балансира***. Послѣдній употребляется, главнымъ образомъ, при болѣе твердомъ грунтѣ и работѣ промывкой, когда не только дѣйствуетъ рѣжущій конецъ бурового инструмента, но въ скважину нагнетается еще, помощью насоса, вода, помогающая своимъ большимъ напоромъ очистить путь для бурового инструмента. При небольшихъ работахъ ограничиваются тѣмъ, что черезъ блокъ перекидывается веревка, идущая къ лебедкѣ, гдѣ она раза 2 - 3 обматываетъ желѣзный валъ (чер. 6.—*L*), а свободный ея конецъ держитъ въ рукахъ рабочій. Когда лебедка приходитъ во вращательное движеніе, то веревка, намотанная на валъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и желонка, вытягиваются изъ осадной трубы. Тогда рабочій, держащій веревку, быстро отпускаетъ ее, причемъ веревка на валѣ ослабляется, желонка падаетъ и при ударѣ наполняется землей. Всей работой руководитъ буровой десятникъ, помѣщающійся обыкновенно на досчатой палубѣ надъ самой скважиной (чер. 6.—*D*). Онъ привинчиваетъ свой ключъ къ газовой трубѣ, на которой виситъ желонка, и слѣдитъ за мягкостью удара (для чего нужна большая опытность), управляетъ рабочими и опредѣляетъ по удару твердость грунта, а также—нѣтъ-ли на пути инструмента камней. Иногда-же камни небольшихъ размѣровъ сами попадаютъ въ желонку. Если камни оказываются слишкомъ большими, то работа пріостанавливается, въ виду возможности сколоть край желонки, и начинается работа стальными сверлами, о которыхъ скажемъ далѣе. Наполненную желонку помощью лебедки извлекаютъ изъ осадныхъ трубъ и выносятъ на рукахъ къ станку, устроенному около вышки (чер. 6,—*E*, на разрѣзѣ), гдѣ ее и устанавли-

ваютъ въ опрокинутомъ видѣ до полнаго очищенія. За все время работы собираютъ пробы почвы и ведутъ журналъ буренія.

До выниманія желонки для очищенія, производится погруженіе осадочныхъ трубъ. Очищенная желонка снова идетъ въ скважину. Для погруженія осадныхъ трубъ около нихъ дѣлается небольшой котлованъ размѣрами $10 \times 8 \times 8$ футъ, при высотѣ вышки въ 35 футовъ. Въ этомъ углубленіи располагаются, возможно ниже, нѣсколько рядовъ бревенъ накрестъ, задѣлывая ихъ концы въ землю. Бревнами этими пользуются для прикрѣпленія большихъ 2—дюймов. винтовъ, длиною около 6 футъ, съ прямоугольной нарѣзкой, которыя помощью деревянныхъ обжимокъ, показанныхъ на разрѣзѣ вышки, производятъ вертикальное давленіе на всѣ осадочныя трубы. Такъ какъ винты проходятъ сквозь бревна и задѣланы на другой сторонѣ, то при дѣйствіи винтовъ они стремятся вытянуть балки изъ земли. Во избѣжаніе смятія грунта подъ концами бревенъ, по краямъ выемки укладываютъ еще по два бревна, старательно прикрѣпляя ихъ клиньями, чѣмъ, очевидно, увеличивается площадь грунта, работающая на смятіе; однако, при слабыхъ грунтахъ бываетъ все таки, что развиваемая винтами сила вызываетъ трещины въ землѣ, а затѣмъ, вмѣсто погруженія колодцевъ начинается вытягиваніе бревенъ наверхъ Винтами начинаютъ пользоваться лишь послѣ того, какъ ворошеніе трубъ около вертикальной ихъ оси перестаетъ производить ихъ осаживаніе.

(Окончаніе слѣдуетъ).



Ф. О. Шехтель. Деталь лѣстницы въ домѣ З. Г. Морозовой, въ Москвѣ, на Спиридоновкѣ.

Къ рисункамъ (л. 28—34).

Домъ въ имѣніи В. Е. Морозова (л. 29—30) Одинцово-Архангельское, Московской губ. Подольскаго у., построенъ въ 1893 году.

Дача И. В. Морозова (л. 31 и 32) — частью деревянная, частью каменная; въ видахъ предупрежденія осадки, деревянная часть ея построена остовомъ изъ балокъ, съ заборкой съ двухъ сторонъ изъ лафетника; построена въ 1895 году.

Столовая (л. 32) — двухсвѣтная, сосновая, мореная въ темный цвѣтъ, съ панно изъ джутовой матеріи по красному фону; каминъ изъ бѣлаго кирпича. Отдѣлка произведена въ томъ же 1895 году.

Столовая въ домѣ С. Т. Морозова (л. 33): плафонъ и панели исполнены изъ моренаго дуба; каминъ высѣченъ изъ радомскаго песчаника, работы Н. А. Захарова и преемниковъ Кузнецова. Исполнена въ 1897 году.

Люстра-фонарь въ кабинетѣ А. В. Морозова (л. 28) — работы мастерской Д. Крума, изъ кованаго желѣза, для электрическаго освѣщенія.

Столовая люстра З. Г. Морозовой (л. 28), также для электрическаго освѣщенія — бронзовая, оксидированная, исполнена въ мастерской Т-ва А. М. Постникова.

Иконостасъ средняго придѣла церкви Св. Іоанна Предтечи, что на Пятницкой ул. въ Москвѣ (л. 34), исполненъ въ 1894 году изъ бѣлаго итальянскаго мрамора (работа М. Д. Кутырина), съ золоченою бронзою (работа Е. Ф. Вишневскаго). Образа — академика живописи Н. М. Быковскаго.

Сообщилъ *Ф. О. Шехтель.*

Заключеніе Коммиссіи

образованной при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Обществѣ Архитекторовъ, по вопросу объ установленіи однообразныхъ размѣровъ для оконъ и дверей въ жилыхъ доходныхъ домахъ, съ цѣлью изготовленія ихъ фабричнымъ способомъ. *)

Членъ-сотрудникъ С. П. Бѣляевъ обратился къ Обществу Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Архитекторовъ съ предложеніемъ, не найдетъ-ли оно возможнымъ выработать наиболѣе употребительные въ строительной практикѣ размѣры дверей и оконъ, указывая на то, что изготовленіе таковыхъ фабричнымъ способомъ въ настоящее время не только затрудняется разнообразностью въ измѣреніяхъ послѣднихъ, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, не позволяетъ фабриканту или мастеру заблаговременно изготовить извѣстный запасъ дверей и оконъ. Послѣднее обстоятельство, въ свою очередь, лишаетъ заказчика возможности получать достаточно сухой матеріалъ; между тѣмъ, установленіе извѣстныхъ нормальныхъ размѣровъ для оконъ и дверей устранило-бы вышеуказанныя неудобства и безпорно повліяло-бы на пониженіе стоимости таковыхъ. Образованная вслѣдствіе предложенія г. Бѣляева Коммиссія, въ составъ которой вошли В. А. Шретеръ, В. Р. Бернгардъ, М. Ю. Левестамъ, Е. С. Бикарюковъ, Б. І. Гиршовичъ, А. И. фонъ-Гогенъ и С. П. Бѣляевъ, выработала нѣсколько размѣровъ оконъ и дверей, показанныхъ на прилагаемомъ чертежѣ, пригодныхъ, по ея мнѣнію, главнымъ образомъ для жилыхъ доходныхъ домовъ, руководствуясь при этомъ слѣдующими соображеніями.

Большинство жилыхъ доходныхъ домовъ въ С.-Петербургѣ, при всемъ ихъ разнообразіи въ архитектурной отдѣлкѣ фасадовъ, по отношенію къ размѣщенію лѣстницъ и квартиръ, обыкновенно имѣетъ весьма много общаго; равнымъ образомъ, практика и жизнь установили извѣстные размѣры высоты комнатъ, свѣтовой площади оконъ и дверныхъ проемовъ, колеблющіеся въ весьма тѣсныхъ границахъ. Между тѣмъ, большинство архитекторовъ, какъ извѣстно, при назначеніи на рабочихъ планахъ ширины дверныхъ и оконныхъ отверстій, обыкновенно пользуются тѣми данными, которыя являются результатомъ ихъ технической опытности и, принявъ тѣ или другіе размѣры, препровождаютъ уже затѣмъ таковые столярному мастеру или заводу, взявшему на себя исполненіе столярныхъ частей постройки. Ясно, что такой порядокъ, держащійся у насъ въ силу рутины, не можетъ быть признанъ вполнѣ цѣлесообразнымъ при такихъ постройкахъ, какъ доходные дома, гдѣ возможная дешевизна всѣхъ конструктивныхъ частей должна стоять на первомъ планѣ. При заказѣ, напр., металлическихъ балокъ, никому въ голову не придетъ придумывать свои размѣры поперечнаго сѣченія таковыхъ, а напротивъ, всякій техникъ, обращаясь къ тому или другому заводу, первоначально потребуетъ сортиментъ изготовляемыхъ имъ типовъ балокъ, и затѣмъ уже выберетъ наиболѣе подходящія. Въ столярномъ-же дѣлѣ заблаговременная заготовка наиболѣе ходячихъ, такъ сказать, размѣровъ дверей и оконъ, въ особенности при фабричномъ способѣ ихъ выдѣлки, безспорно должна не только понизить стоимость таковыхъ, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, улучшить и качества. За послѣдніе годы раздаются все чаще и чаще жалобы на недостатокъ сухого лѣса для строительныхъ подѣлокъ; заводчики и столярные мастера иногда принимаютъ на себя ручательство за прочность своихъ издѣлій только при заблаговременныхъ заказахъ, дабы имѣть возможность высушить потребный лѣсной матеріалъ, требуя притомъ высокія цѣны за доброкачественныя издѣлія. При спѣшныхъ-же работахъ, столярный мастеръ иной разъ вынужденъ сдавать совершенно сырой товаръ, идущій, какъ говорится, прямо съ верстака, а архитекторъ принужденъ зачастую принимать совершенно свѣжія, невыстоявшіяся издѣлія. Послѣдствія такой спѣшки всѣмъ извѣстны: окна коробятся, разбухаютъ и не прижимаются къ фальцамъ, двери перекашиваются, не прилегаютъ къ притвору, филенки усыхаютъ, растрескиваются и т. д.

Все описанное до извѣстной степени является результатомъ отсутствія, если можно такъ выразиться, организаціи строительно-столярнаго дѣла, и несомнѣнно, что при установленіи извѣстныхъ нормальныхъ размѣровъ оконъ и дверей, и архитектора, и заводчики-столяры будутъ поставлены въ болѣе нормальныя условія. Если всѣ заводчики будутъ имѣть постоянно извѣстный запасъ дверей и оконъ однообразныхъ размѣровъ, и архитектора будутъ увѣрены, что въ каждое данное время можно будетъ получать извѣстныхъ нормальныхъ размѣровъ окна и двери, то, въ большинствѣ случаевъ, они предпочтутъ придерживаться при составленіи рабочихъ чертежей, установленныхъ измѣреній, такъ какъ этимъ до извѣстной степени обезпечивается успѣхъ работъ — строитель можетъ разсчитывать получить всѣ необходимое ему для постройки переплеты, двери и проч., не только въ опредѣленный срокъ, но, что особенно существенно, онъ въ правѣ предъявлять болѣе строгія требованія при пріемкѣ таковыхъ. Столярные-же мастера также пріобрѣтутъ не мало выгодъ при введеніи извѣстныхъ нормальныхъ размѣровъ для дверей и оконъ: издѣлія могутъ быть заготовляемы въ промежуткѣ между строительными періодами, исподволь, такъ сказать, и при должной организаціи дѣла заводчики не только могутъ выпускать доброкачественный и сухой матеріалъ, но въ то же время по болѣе пониженной цѣнѣ.

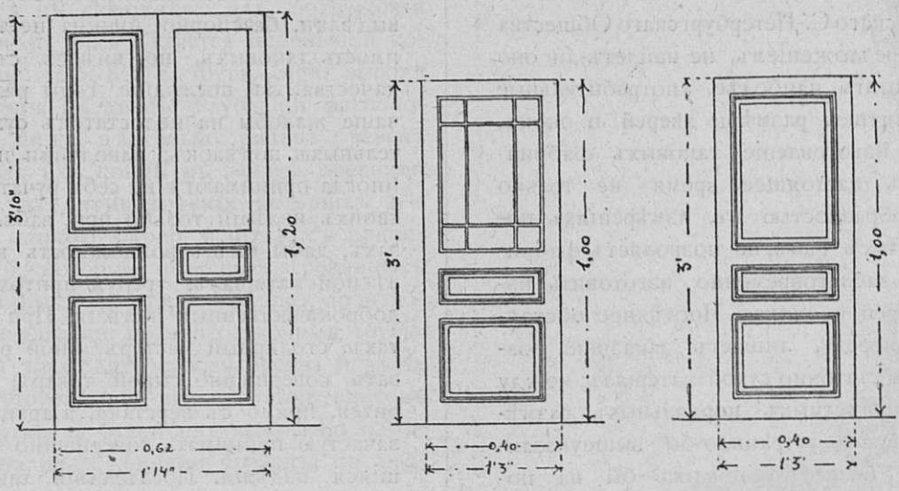
Что-же касается соображеній, заставившихъ Коммиссію остановиться на тѣхъ или другихъ размѣрахъ оконъ и дверей, то, разумѣется, приходилось считаться: для дверей,—съ назначеніемъ помѣщеній, для оконъ же размѣры согласованы съ высотою и глубиною помѣщеній, имѣя, кромѣ того, въ виду удобство выдѣлки тѣхъ и другихъ.

Для двухстворныхъ дверей Коммиссія ограничилась установленіемъ одного только типа, (фиг. 1 *а*) а именно: шириною 1 арш. 14 верш. (0,62 саж.), вы-

*) Читано въ собраніи И. С. П. Б. Общества Архитекторовъ 16 Марта 1899 г.

сотою 3 арш. 10 верш. (1,20 саж.), считая мѣры въ фальцахъ. Двери такого типа предназначаются для лицевыхъ комнатъ; при назначеніи высоты въ 3 арш. 10 верш. имѣлось въ виду удобство проноски громоздкихъ предметовъ.

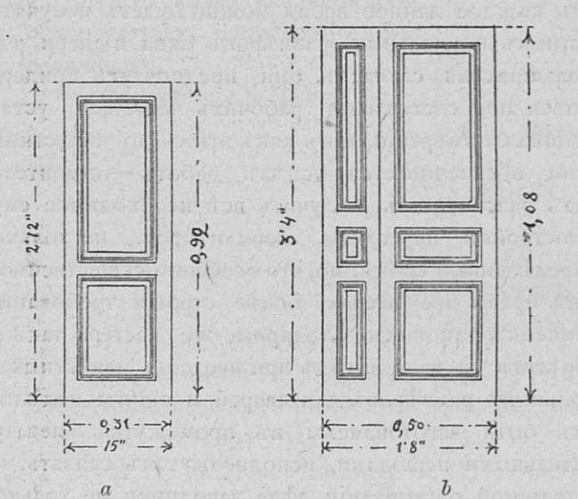
Одностворныя двери, по мнѣнію Коммиссіи, достаточно изготовлять двухъ размѣровъ: однѣ (фиг. 1 *b* и *c*) шириною 1 арш. 3 верш. (0,40 саж.) и высотою 3 арш. (1 саж.); другія (фиг. 2 *a*) шириною 15 верш. (0,31 саж.), вышотою 2 арш. 12 верш. (0,92 саж.).



Фиг. 1.

Первыя предназначаются для комнатъ, доступныхъ со стороны корридора, и по своей ширинѣ достаточны для проноски мебели, а высота ихъ ограничена 3-мя аршинами, что даетъ возможность въ корридорахъ устраивать антресоли для храненія различной домашней утвари.

Одностворныя двери меньшей высоты и ширины (0,31 × 0,92 саж.) предназначаются для кладовыхъ, ватеръ-клозетовъ и т. п. второстепенныхъ помѣщеній.



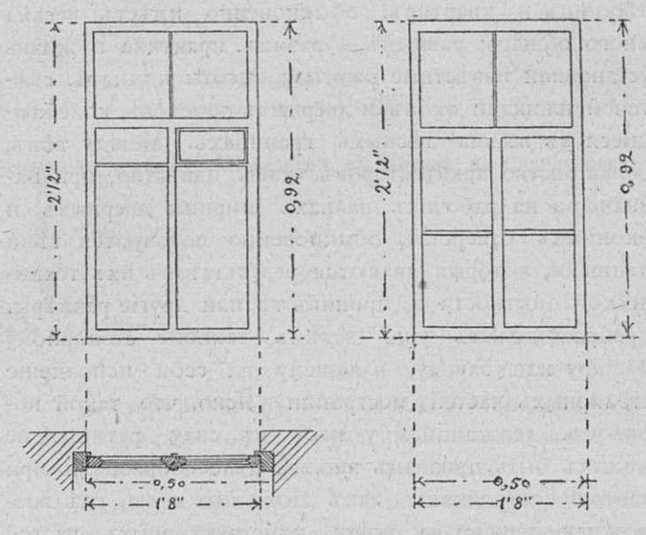
Фиг. 2.

Наконецъ, Коммиссія сочла необходимымъ указать еще на одинъ типъ—такъ называемыхъ полуторныхъ дверей, (фит. 2 *b*) шириною 1 арш. 3 верш. (0,50 саж.) и высотою 3 арш. 4 верш. (1,08 саж.), весьма удобныхъ для небольшихъ квартиръ, отличающихся малою глубиною комнатъ, а также, удобныхъ какъ выходныя двери на черныя лѣстницы.

Всѣ приведенныя выше двери предположены обыкновеннаго устройства, изъ обвязокъ изъ $2^1/_2$ дюймоваго лѣса, съ двумя средниками, съ филенками, толщиною въ 1 дюймъ. Дверныя коробки приняты 3 дюймовой толщины.

Для оконныхъ отверстій Коммиссія установила два типа: одинъ — для лицевыхъ оконъ, другой — для надворныхъ; размѣры того и другого типа одни и тѣ же: высота 1 арш. 12 верш. (0,92 саж.), ширина 1 арш. 8 верш. (0,50 саж.), разница между ними, какъ видно изъ (фиг. 3), заключается лишь въ расположеніи горбылей.

Приведенныхъ типовъ дверей и оконъ, по мнѣнію Коммиссіи, вполнѣ достаточно для удовлетворенія всѣмъ потребностямъ при сооруженіи обыкновенныхъ доходныхъ жилыхъ домовъ; введеніе типовъ дверей или оконъ нѣсколько большей или меньшей высоты и ширины противъ вышеуказанныхъ, Коммиссія сочла излишнимъ, имѣя въ виду, главнымъ образомъ, заводское ихъ изготовленіе и сопряженное съ введеніемъ однообразныхъ измѣреній оконъ и дверей улучшеніе въ качествѣ послѣднихъ, на ряду съ пониженіемъ ихъ стоимости.



Фиг. 3.

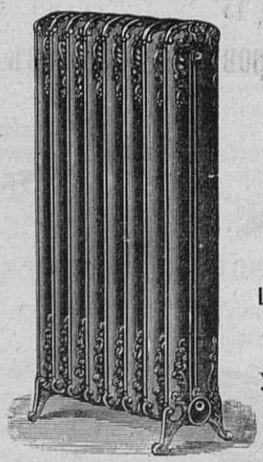
Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ.**

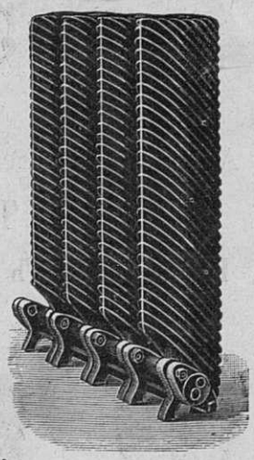
Тип. Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

Братья КЕРТИНГЪ.

СПЕЦІАЛЬНЫЙ ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
для производства приборовъ и устройства

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.





КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ:
Мойка, № 64.
(Телефонъ, № 748).

МОСКВА:
Малый Харитоньевскій пер., д. № 7.

ЗАВОДЪ:
Село Всѣхсвятское близь Москвы (Петербургское шоссе).

Вентиляція зданій.

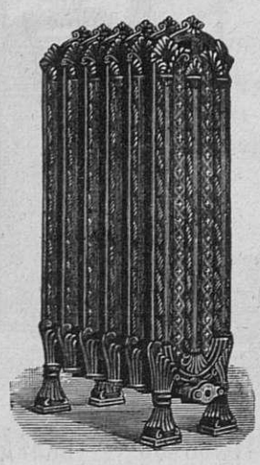
Центральное отопленіе отдѣльныхъ квартиръ.

Устройство сушиленъ и бань.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.

Проекты и смѣты—безвозмездно.



УСТРОЙСТВО:

Водяного отопленія.

Паро-водяного отопленія.

Парового отопленія низкаго давленія усовершенствованной **системы Кертингъ.**

Парового отопленія среднимъ и высокимъ давленіемъ.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калориферного отопленія.

Комбинированнаго отопленія изъ разныхъ системъ.

Медали: Антверпенъ 1894 г., Н.-Н. 1896 г., Стокгольмъ 1897 г.

Поставщикъ Е. И. В. Принца Генриха Прусскаго.

О. ПОССЕ.
42, Казанская, 42.

Позолотная мастерская.
Пріемъ заказовъ рамъ, мебели и комнатныхъ работъ.
Золоченіе въ церквахъ и домахъ
Annahme von Bestellungen auf Rahmen, Möbel, Bau-Arbeiten u. d. g.

Фирма существуетъ съ 1885 г.

Предпріятіе Бетонныхъ Работъ и Фабрика Цементныхъ Издѣлій.

Адресъ для телеграммъ **Фейнкиндъ Лодзь.** — Телефонъ.

ФЕЙНКИНДЪ и К°.

Лодзь. Складовая ул. 35.

СПЕЦІАЛЬНОСТИ:

Огнеупорные бетонные своды сист. «Монье» и др.

Патент. бетонныя работы изъ спиральнаго желѣза для крышъ и сводовъ.

Бетонныя и гипсовыя стѣны сист. «Рабицъ».

Бетонныя цистерны, резервуары и клоачныя ямы.

Цементныя трубы.

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Ксилолитовые полы безъ швовъ для фабрикъ и жилыхъ домовъ (Steinholz).

Бетонные и мозаичные фабричные полы.

Бетонные тротуары.

Полированныя мозаичныя ванны.

Гидравлическія пресованныя цементныя плитки для половъ въ разные узоры.

Флуатировка цементн. каменныхъ и гипсовыхъ издѣлій

Г.г. архитекторы, подрядчики и фабриканты приглашаются доставить чертежи помѣщеній, причемъ проекты и смѣты будутъ высылаемы безплатно.

МАСТЕРСКАЯ
ПОЗОЛОТНЫХЪ СТОЛЯРНО-РѢЗНЫХЪ РАБОТЪ
РАМЪ, ИКОНОСТАСОВЪ,
МЕБЕЛИ И КОМНАТНЫХЪ УКРАШЕНІЙ
СЕМЕНА АБРОСИМОВИЧА
АБРОСИМОВА
СЪ СЫНОМЪ.

Васильевскій островъ, по 2 линіи, соб. домъ № 5.
ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

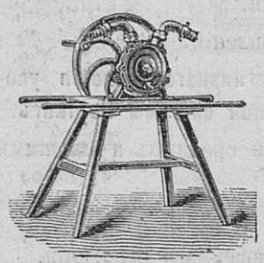
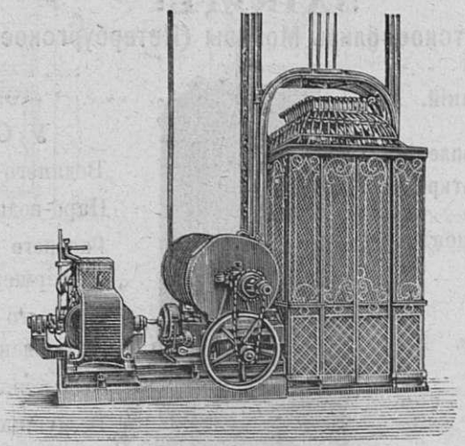
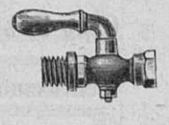
Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

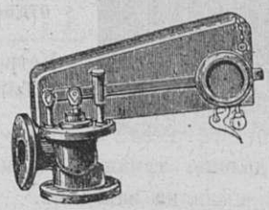
С.-Петербургъ, Николаевская улица, № 20.

Адресъ для телеграммъ: **С.П.Б.—Петервурмъ.** **Телефонъ № 1598.**

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ

всевозможныхъ арматуръ для пара, воды и электричества; паровыхъ насосовъ ВОРТИНГТОНЪ и др. системъ.



СТАНКИ для **ОБРАБАТЫВАНІЯ ДЕРЕВА** и МЕТАЛЛОВЪ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО и СКЛАДЪ МАШИНЪ

КАРЛЪ ФЛОРЪ,

ВЪ БЕРЛИНѢ.

СКЛАДЪ АРМАТУРЪ ЗАВОДА **Ф. Гакенталь и К°.** ВЪ МОСКВѢ.

ПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ.

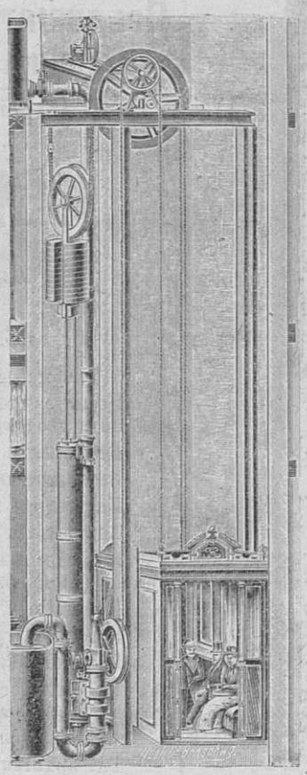
Пеньковые и резиновые рукава.

ГАЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ И СТВОЛЫ.

СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ

электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ



съ особыми **надежно дѣйствующими** предохранительными приборами привилегіи **Флоръ.**

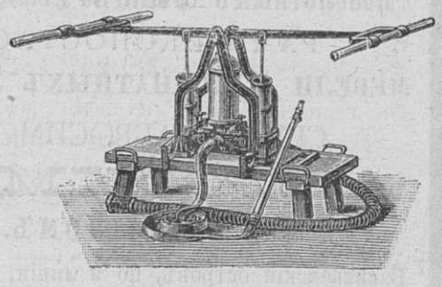
БОЛѢЕ 6,000 ШТУКЪ УСТАНОВЛЕНО.

КРАНЫ, лебедки, тали и др. подъемные механизмы.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ТЕЛЕФОННОЙ ФАБРИКИ

И. Берлинеръ,

въ Ганноверѣ.



Подробные проекты и смѣты по первому требованію **БЕЗВОЗМЕЗДНО.**

МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ И ДЕКОРАТИВНАЯ
МАСТЕРСКАЯ
І. Ц. ТЕЛЮКИНА.
Принимаю заказы на обстановки квартиръ.
С.-Петербургъ.
Милліонная ул., д. № 14, кв. № 29. (Входъ съ парадной).

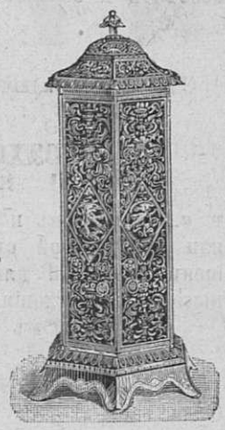
СКЛАДОЧНЫЙ МАГАЗИНЪ МЕБЕЛИ
С.-ПЕТЕРБУРГСКИХЪ СТОЛЯРОВЪ
основанъ въ 1883 г.
Невскій пр., у Полицейскаго моста. № 20.
Значительно расширилъ свое дѣло привлеченіемъ въ него новыхъ участниковъ владѣющихъ здѣсь обширными мебельно-столярными мастерскими.
Въ настоящее время въ магазинѣ выставленъ для продажи громадный выборъ мебели во всѣхъ стиляхъ и фантазіи.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНІЕ и ВЕНТИЛЯЦІЯ
по новѣйшимъ усовершенствованіямъ и всѣ строительныя принадлежности изготовляетъ:
Машиностроительный заводъ ИСИДОРА ГОЛЬДБЕРГА
С.-Петербургъ. Заводъ: Строгановская набережная, № 1.
Главная контора: Екатерининскій каналъ, № 94.
Техническій каталогъ по востребованію.

ВѢЧНЫЯ КРЫШИ!
ОЦИНКОВАННОЕ ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО
КРОВЕЛЬНОЕ, КОТЕЛЬНОЕ и ВОЛНИСТОЕ.
Матеріалы для крышъ и проч., оцинкованные. Бѣлое желѣзо (луженое) и жесть для издѣлій. Огромный складъ при заводѣ.
С. А. ТРАЙНИНЪ.
С.-Петербургъ, Измайловскій полкъ, 11-я рота, № 11.
Телегр. «Трайнинъ» Телефонъ № 1128.
Матеріалы премированы 8 разъ. Исполненіе кровел. работъ.

КАРЛЪ БЬЕРКЛУНДЪ и К°.
Складъ зеркалъ и зеркальныхъ стеколъ завода
РУССКО-БЕЛЬГІЙСКАГО ОБЩЕСТВА.
Оконныя легерныя стекла собственныхъ финляндскихъ заводовъ.
С.-Петербургъ, Казанская улица, д. № 5.
Телефонъ № 696.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА
ИНЖЕНЕРА
Р. Э. ЭРИХСОНЪ,
СПБ. Владимірскій просп., № 2, уголъ Невскаго.
Телефонъ № 2151.
УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ
(парового, водяного, паро-водяного и воздушнаго) и
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦІИ
съ искусственнымъ увлажненіемъ воздуха.

ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ
и
МЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАВ.
«Ф. САНЪ-ГАЛЛИ.»
Лиговская улица
№ 60.
Вентиляціонныя печи.
ПЕРЕНОСНЫЯ
Керосиновыя
печи.
МАГАЗИНЫ:
Невскій пр. № 8 с. д.
Невскій пр. № 60.
Чугунные Калориферы.
БУЧИЛЬНИКИ и КАТКИ для бѣлья.
Утюжныя печи.
Ледники. — Шкафы для винъ.
Кровати и Кресла для больныхъ.
Хирургическія тѣлѣжки.
ДЕЗИНФЕКЦІОННЫЕ АППАРАТЫ.
САНИ для катанія съ горъ.


Ѳ. Іохимъ и К°.
ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ
С.-Петербургъ, Невскій пр. д. 3.
ПРЕДЛАГАЮТЪ СО СКЛАДА:
ПОДЪЕМНЫЕ СНАРЯДЫ какъ-то:
Блоки простые и дифференціальные.
Домкраты винтовые и гидравлическіе.
Лебедки.
Стальные проволочные канаты.
Діафрагмовые насосы для построекъ
Полный техническій прейсъ-курантъ вышелъ изъ печати и высылается по первому требованію.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

Высочайше утвержденное въ 1881 г

Въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 32.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т е. капиталовъ и доходовъ **для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ** и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1898 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **49,736 лицъ на капиталъ въ 117.356.600 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ **отдѣльныхъ лицъ**, такъ и **коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ** на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (**строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.**);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе **корпусовъ судовъ.**

Заявленія о страхованіи принимаются **и всякаго рода свѣдѣнія** сообщаются въ Правленіи въ **С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37)** и Агентами Общества **во всѣхъ городахъ** Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также **на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.**

ПУТИЛОВСКІЙ ЗАВОДЪ

за Нарвской заставой

симъ доводитъ до свѣдѣнія Гг. **Архитекторовъ и строителей**, что въ заводѣ имѣется къ продажѣ **значительный запасъ сосновыхъ и еловыхъ досокъ** обыкновеннаго строительнаго сортамента.

Съ требованіями обращаться въ **Контору завода** или въ **Правленіе—Караванная 9.**

ТРУДЫ
ВТОРОГО СЪѢЗДА РУССКИХЪ ЗОДЧИХЪ.

Изданіе Московскаго Архитектурнаго Общества.

Продаются въ Конторѣ редакціи журнала «Зодчій» *СПБ. Мойка, 83.*

Цѣна 5 рублей.

Пересылка за 5 фунтовъ.

Въ конторѣ редакціи журнала „ЗОДЧІЙ“, *(Спб. Мойка 83).*

ПРОДАЮТСЯ СЛѢДУЮЩІЯ ИЗДАНІЯ.

В. Р. Бернгардъ. Церковные паруса . . . 2 р.

В Р. Бернгардъ. Теорія распредѣленія земляныхъ массъ . . . . . 75 к.

Ѳ. Булацель. Исторія архитектуры Западной Европы, Востока и Россіи съ приложеніемъ атласа . . . . . 5 р.

Н. А. Богуславскій. Курсъ геодезіи . . . 5 р.

В. И. Корольковъ. Курсъ спеціальнаго законовѣдѣнія . . . . . 2 р. 50 к.

Н. А. Курвоазье. Лекціи общихъ началъ строительнаго искусства (деревянныя работы). . . . . 1 р. 30 к.

Н. Макаровъ. Теорія тѣней съ атласомъ чертежей . . . . . 2 р. 50 к.

В Н. Пясецкій. Архитектурныя формы ранняго возрожденія въ Италіи . . . 3 р. 30 к.

В. Соколовскій и С. Баниге. Приложеніе къ строительной механикѣ. Разсчетъ сводовъ . . . . . 1 р. 10 к.

Н. К. Чижовъ. Водостоки, вып. I . . . . 2 р.
» Тоже вып. II . . . . 2 р. 50 к.

Тип. Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

ПОСТАВЩИКИ ИМПЕРАТОРСКАГО РОССІЙСК. ПОЖАРН. ОБЩЕСТВА.

В. А. ПАРМАНЪ и Кº
С.ПЕТЕРБУРГЪ
ГОРОХОВАЯ 19.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО КРОВЕЛЬНАГО ТОЛЯ

В. А. ПАРМАНЪ и Кº.

Основанная въ 1877 году.

С.-Петербургъ, Гороховая 19.—Телефонъ 1179.

Адресъ для телеграммъ: С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНУ.

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

Толь подвергался испытаніямъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества на Всероссійской пожарной выставкѣ въ 1892 году въ С.-Петербургѣ; на сельско-хозяйственной и промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ и Соединеннаго Россійскаго Пожарнаго Общества, у предсѣдателя Общества кн. А. Д. Львова въ 1895 и 1897 гг.

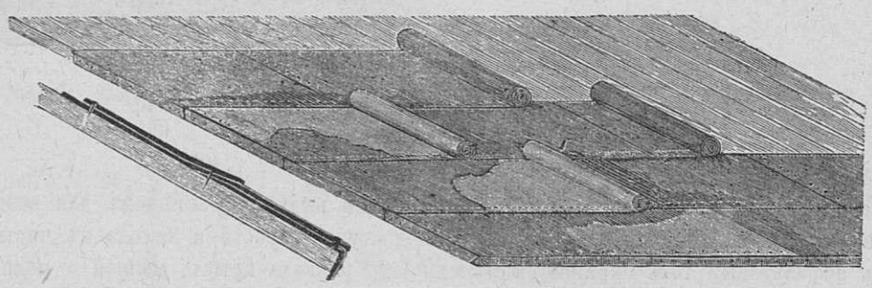
СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ФАБРИКИ

ДВУХСЛОЙНЫЯ ТОЛЕВЫЯ КРЫШИ

Заслужили большую золотую медаль на Сельско-Хозяйственной и Промышленной выставкѣ въ 1894 году въ г. Боровичахъ.

Серебрянную медаль Императорскаго Русскаго Техническаго общества на Всероссійской Пожарной выставкѣ 1892 г.

Серебрянную медаль на Всероссійской выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ 1896 году.



Для покрытія желѣзнодорожныхъ, фабричныхъ, сельско-хозяйственныхъ, больничныхъ и разнаго рода барачныхъ строеній.

Гг. архитекторы, инженеры, фабриканты, заводчики, сельскіе хозяева и другія лица, удостоившія насъ своими заказами на толевые матеріалы и у которыхъ крыши покрывались нашими спеціально подготовленными рабочими, признали, что такія толевыя крыши хороши, дешевы, прочны и безопасны, при пожарахъ. Послѣднее подтверждается еще и тѣмъ, что всѣ акціонерныя страховыя общества равняютъ страховую премію толевой крыши съ желѣзною. Покрытіе, такъ называемымъ, брусковымъ способомъ выказало недостатки. Опираясь на 30-лѣтній опытъ по производству въ Россіи толя, наша фабрика установила систему двухслойныхъ толевыхъ крышъ. Достоинства двухслойнаго толеваго покрытія крышъ оказались столь существенныя, что крыши эти были примѣнены къ всевозможнымъ фабрикамъ, заводамъ и сельско-хозяйственнымъ постройкамъ, какъ на сѣверѣ, такъ и на югѣ Россіи. Покрыты такимъ способомъ стале-чугунно и мѣдно-литейные, желѣзо-прокатные, стале-дѣлательные, механическіе, вагонные, химическіе, кирпичные и прочіе заводы въ С.-Петербургѣ, Чудовѣ, Твери, Вольскѣ, Саратовѣ, Одессѣ, Ростовѣ и т. д.

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, объ устройствѣ двухслойныхъ толевыхъ крышъ высылаются безплатно, по первому требованію.

ФАБРИКА

АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

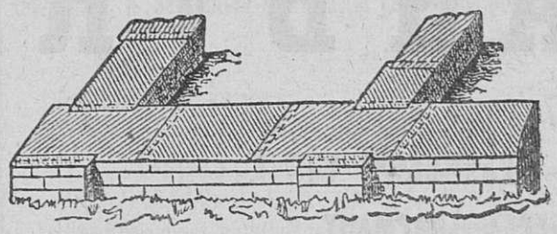
В. А. ПАРМАНЪ и К°.

С.-Петербургъ, Гороховая ул., д. 19.—Телефонъ № 1179.

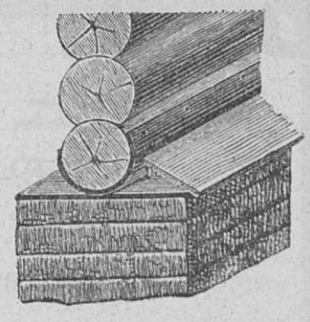
Адресъ для телеграммъ: **С.-ПЕТЕРБУРГЪ—ПАРМАНЪ.**

Въ Москвѣ Л. Э. Борхардтъ, у Б. Театра, д. Горчакова.

ИЗОЛИРУЮЩІЯ ПЛАСТИНЫ.

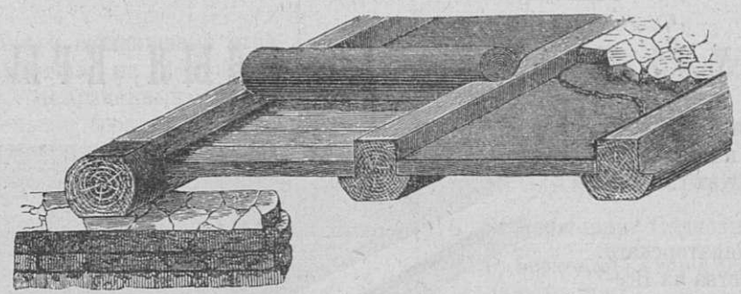


Пластины эти, для изоляціи отъ сырости, употребляются на покрытіе фундаментовъ, а также при устройствѣ сводовъ, мостовъ, заводскихъ строеній, подваловъ, прачешныхъ, конюшенъ. На нашей фабрикѣ изолирующія пластины изготовляются требуемой ширины, дабы онѣ могли простилаться по ширинѣ стѣнъ. Такія пластины употреблены для перекрытія сводовъ городскихъ желѣзныхъ дорогъ въ Берлинѣ и въ Кельнѣ; въ Россіи же было употреблено, между прочимъ, болѣе 4000 саженъ изолирующихъ пластинъ при сооруженіи Западно-Сибирской желѣзной дороги.



ПРОСТИЛКА АСФАЛЬТОВАГО ТОЛЯ

подъ смазку чернаго пола.



Асфальтовый толь даже въ свѣжемъ и мягкомъ видѣ непроницаемъ для воздуха, а съ теченіемъ времени, слеживаясь, становится еще плотнѣе и преграждаетъ доступъ сырости и холода къ чистымъ поламъ; смолистыя вещества, входящія въ асфальтовый толь охраняютъ строеніе отъ развода крысъ, мышей и моли. **Подъ смазку среднихъ этажей** предлагаемъ **новый деревянный картонъ** нашей фабрики, который, какъ и толь, стелется цѣлыми полотнами, но гораздо дешевле и легче толя.

ПРЕДОХРАНЕНІЕ ДЕРЕВЯННЫХЪ СТРОЕНІЙ И УСТРОЙСТВО ТЕПЛЫХЪ СТѢНЪ.

Для предохраненія деревянныхъ строеній отъ холода и гніенія, равно и въ тѣхъ случаяхъ, когда при постройкѣ идетъ въ дѣло сырой лѣсной матеріалъ,—предохраненіе строеній и устройство теплыхъ стѣнъ достигается употребленіемъ подъ срубы изолирующихъ пластинъ и обивкою стѣнъ снаружи асфальтовымъ толемъ, причемъ нижнія бревна, доски чернаго пола, а равно и углы сруба, слѣдуетъ предварительно красить нашимъ **карболинеумомъ.**

Подробныя свѣдѣнія, съ рисунками, о всякаго рода толевыхъ матеріалахъ высылаются безплатно, по первому требованію.

—Двухслойныя толевыя крыши смотрѣть на предъидущей страницѣ.—

Поставщикъ ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества

ТОВАРИЩЕСТВО А. НАУМАНЪ и К°.

Гороховая 20. С.-ПЕТЕРБУРГЪ. Гороховая 20.
Телефонъ 1378. Адр. для телегр.: Карболинеумъ.

предлагаетъ свои издѣлія: кровельный **ТОЛЬ,** приготовленный изъ кровельной бумаги собственной писчебумажной фабрики.

ТОЛЬ-ПЕРИГМЕНЪ,
(толь безъ всякой посыпки) для двухслойнаго покрытія, для обивки потолковъ и стѣнъ.

Кровельный лакъ,
для окраски толевыхъ крышъ.

Кровельную бумагу
(шведскій картонъ).

настоящій **КАРБОЛИНЕУМЪ,** предохраняющій дерево отъ гніенія.

Члены ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Пожарнаго Общества, равно какъ и заказчики, черезъ посредство Совѣта этого Общества, пользуются особо обусловленными скидками.

КОНТОРА ИЗВЕСТКОВАГО ЗАВОДА
И СКЛАДЪ АЛЕБАСТРА
Г. Ф. ФИНДЕЙЗЕНЪ.

Представитель фабрики Ревельскихъ ступеней для парадныхъ лѣстницъ.

С.-Петербургъ, Измайловскій проспектъ, домъ № 31, у Варшавскаго моста.

Телефонъ № 680.

ТЕХНОХИМИЧЕСКІЕ АНАЛИЗЫ.

Спеціальность: анализы глины, рудъ, цемента, топлива, каучуковыхъ издѣлій и пр., и пр.

Физіологохимическія, микроскопическія и бактеріологическія изслѣдованія.

БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКАЯ и ХИМИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРІЯ
Доктора медицины **А. Ю. Укке** и маг. фарм. **Р. И. Таль.**

Екатерингофскій просп., д. № 14, у Харламова моста.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1861
1865 1870
1882 1882
1896

КОМПАНІЯ
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МЕТАЛЛИЧЕСКАГО ЗАВОДА.

Выборгская стор., Полюстровская набереж., № 19.

Центральное отопленіе и вентиляція съ увлажненіемъ воздуха.
Дезинфекціонныя камеры собственной системы.
Паровое отопленіе вновь усовершенствованное, собственной системы.
Желѣзныя сооруженія всякаго рода, гофрированное и оцинкованное желѣзо.
Гидравлическія подъемныя машины, совершенно безопасныя, новой собственной, патентованной системы находятся въ дѣйствіи въ ИМПЕРАТОРСКИХЪ дворцахъ.
Паровые котлы всѣхъ системъ.
Паровыя машины.
Устройство воздушныхъ клозетовъ, металлическихъ. Заводомъ устроено болѣе 2500 сидѣній.
Желѣзные и чугунные переплеты.
Чугунныя печи и калориферы системы Креля, круглыя и квадратныя разныхъ размѣровъ.

МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ
С. СТЕПАНОВА.

ВЛАДѢЛЕЦЪ
Алексѣй Ампліевичъ ЗАВАРЗИНЪ
ПРИНИМАЕТЪ НА СЕБЯ
ПРОИЗВОДСТВО
всѣхъ
МЕХАНИЧЕСКИХЪ
слесарно-строительныхъ и водопроводныхъ работъ.

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ УСТРОЙСТВА
ВОДО-ГАЗОПРОВОДОВЪ.

С.-Петербургъ.

Васильевскій Островъ, Средній просп., собственный домъ № 69.

ТЕЛЕФОНЪ № 3927.

Н. Ф. СВИРСКІЙ.

Поставщикъ двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА,
СТОЛЯРНАЯ, МЕБЕЛЬНАЯ И ПАРКЕТНАЯ МАСТЕРСКАЯ.
Б. КОНЮШЕННАЯ, 1—8. ТЕЛЕФОНЪ № 1142.

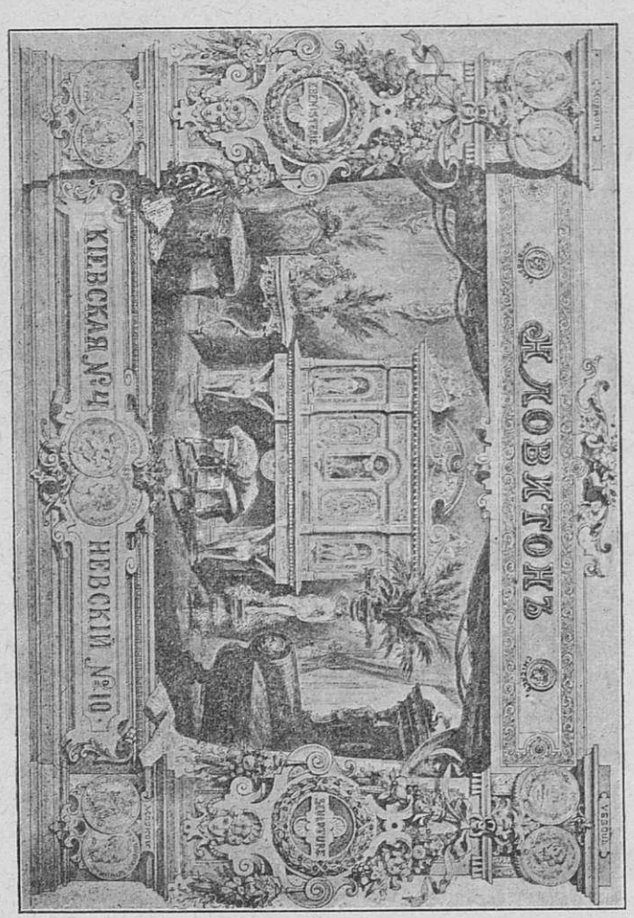
Принимаетъ заказы на полную обстановку квартиръ, конторъ, банковъ, магазиновъ и пр. Внутренняя отдѣлка судовъ, вагоновъ, изготовленія оконъ, дверей, паркетовъ, иконостасовъ и проч. Мозаичныя работы.
Имѣется отдѣленіе *дешевой доброкачественной* мебели.

ВЫИГРЫШ-
НЫЕ 1, 2 и 3 внутр. 5% займы
продаетъ банкирскій домъ
ГЕНРИХЪ БЛОККЪ
59, Невскій, СПБ.

С.-Петербургъ. **Н. ЛОВИТОНЪ** С.-Петербургъ.

Магазинъ Невскій пр. № 10, фабрика—Кіевская ул. № 1.

Художественная мебель, столярныя работы разнаго рода для строеній.



С. М. ЛИНДНЕРЪ.

С.-Петербургъ, Васильевскій Островъ, 6-я линія, д. № 1.

Адресъ для телеграммъ: Линднеръ — Петербургъ.
Телефонъ 3984.

Облицовочные кирпичи, во всѣхъ краскахъ, формахъ и профиляхъ.

Глазурованные облицовочные кирпичи, во всевозможныхъ краскахъ, главнымъ образомъ: совершенно бѣлые и подъ слоновую кость.

Метлахскія плитки, изъ Германіи и Богеміи.

Глазурованныя плитки для облицовки стѣнъ.

Живопись на стеклѣ, королевско-баварскаго придворнаго художественнаго заведенія, Ф. Цетлера, въ Мюнхенѣ. Новость: **иконостасы изъ стекольной живописи.**

Строительные стеклянные кирпичи, пустотѣлые «Falkonier».

Терракота, фигуры и орнаменты, неподвергающіеся атмосферической перемѣнѣ; изъ песчанниковой массы, также и глазурованные.

Заграничный песчанникъ во всѣхъ цвѣтахъ.

Огнеупорные кирпичи, спеціально, высоко-огнеупорные для нефтяного отопленія.

Пробковые кирпичи и плиты для защиты въ помѣщеніяхъ отъ холода, жары, сырости и шума.

Мои матеріалы всѣ первокачественные, цѣною не дорогіе, всеобще **извѣстные** и вездѣ **охотно примѣняемые.**—Всегда готовъ услужить крайними цѣнами и образцами.

AKTIESELSKABET AALBORG PORTLAND-CEMENT-FABRIK
DANMARK

КОНТОРА И СКЛАДЪ

ВИКТОРА ФЕДОРОВИЧА ЭБЕРГАРДТА.

Фонтанка, 172.

Телефонъ № 1177.

Адресъ для телеграммъ: ВИКТОРЪ ЭБЕРГАРДТЪ С.-Петербургъ

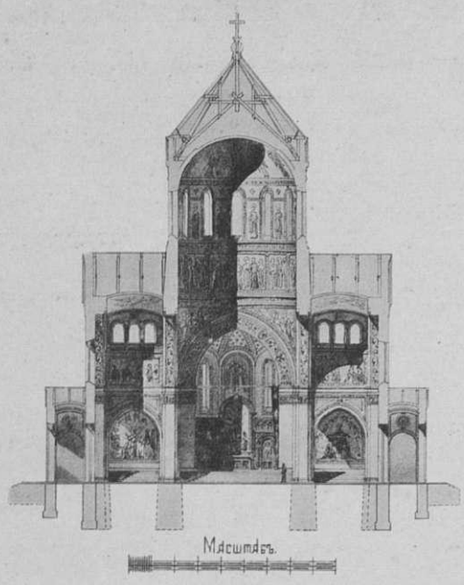
ПРЕДЛАГАЕТЪ:

Каменный уголь, литейный и газовый коксъ. Огнеупорный кирпичъ. Портландскій цементъ высшаго качества завода «Альборгъ» въ Даніи. Стальныя двутавровыя балки. Коробчатое и фасонное желѣзо. Разнаго рода рельсовыя скрѣпленія. Рельсы малаго размѣра для узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ. Разнаго рода болты для строевыхъ и прочихъ работъ. Заклепки.

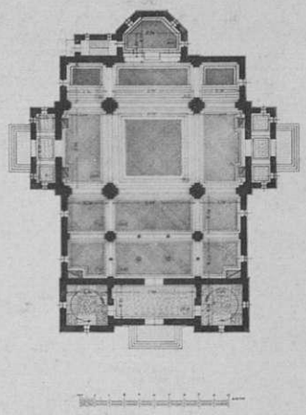
Стальныя балки отъ 4 до 12 дюймовъ вышиною имѣются въ наличности и рѣжутся ПИЛОЮ аккуратно и быстро на любую длину по заказу.

Конкурсный проектъ
Армянской церкви въ г. Баку.
III Премія.

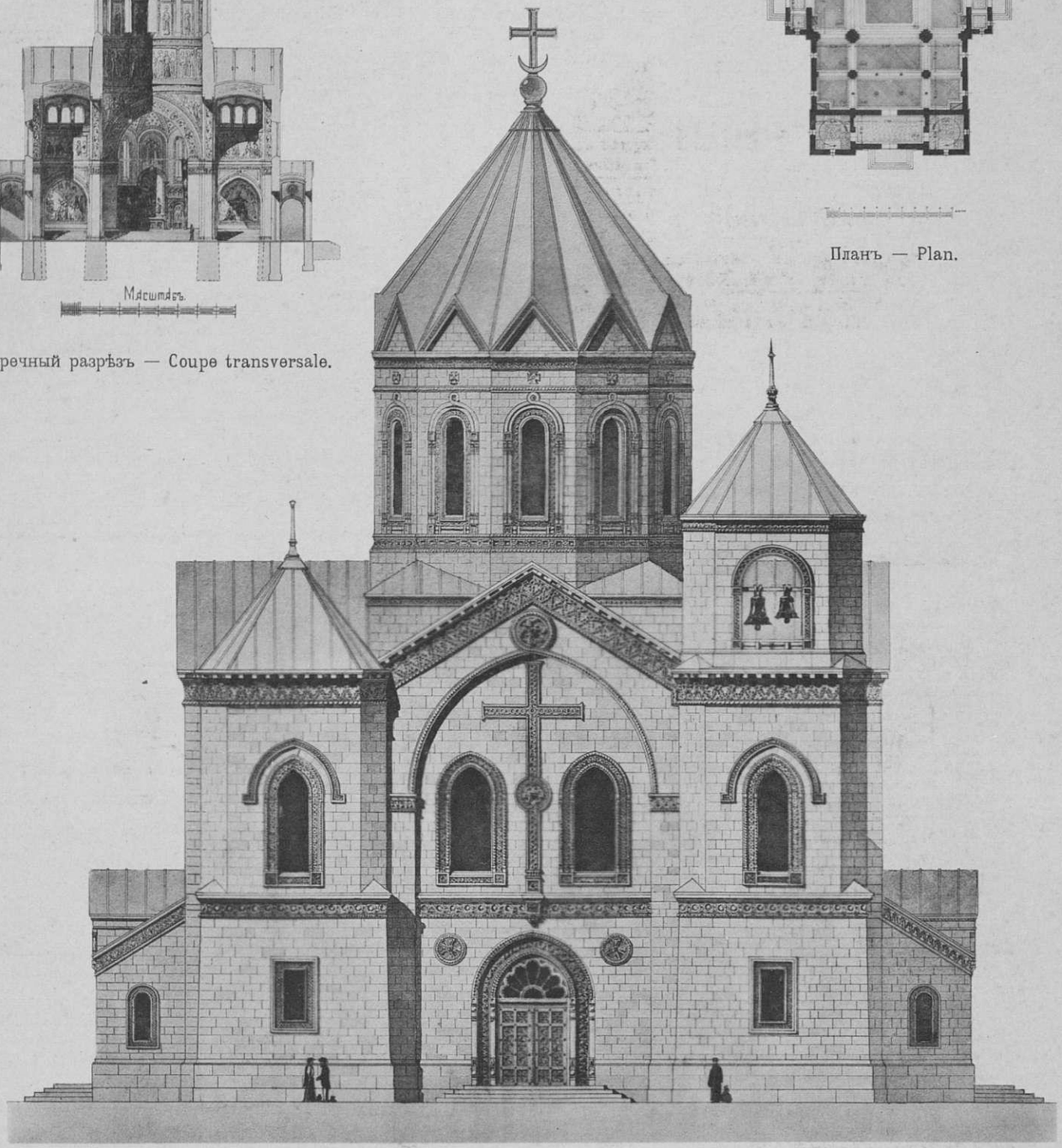
Projet de Concours.
Eglise Arménienne pour la ville de Bakou.
III Prix.



Поперечный разрѣзъ — Coupe transversale.



Планъ — Plan.



Главный фасадъ—Façade principale.

Проектировалъ арх. Р. Р. Бернгардъ.

Projeté par R. Bernhard, arch-te.

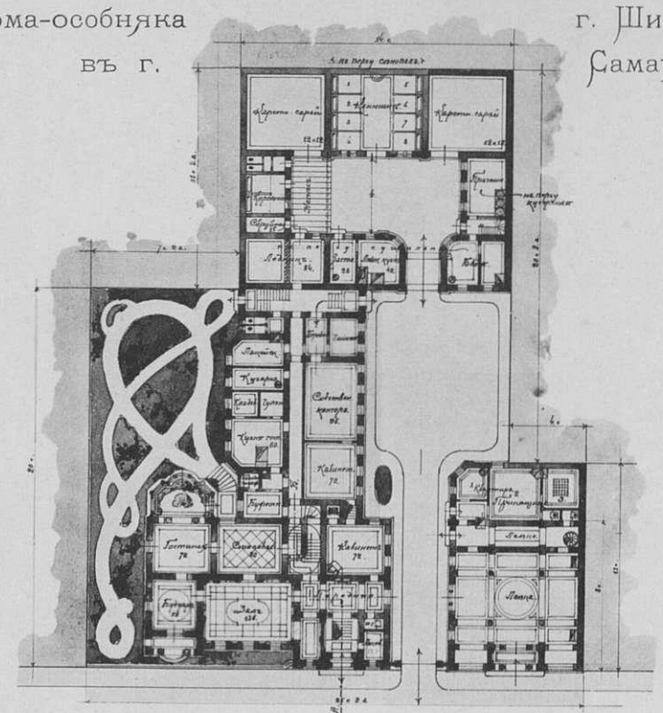
А. И. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.

Конкурсный проектъ
дома-особняка
въ г. г. Шихобалова
Самарѣ.

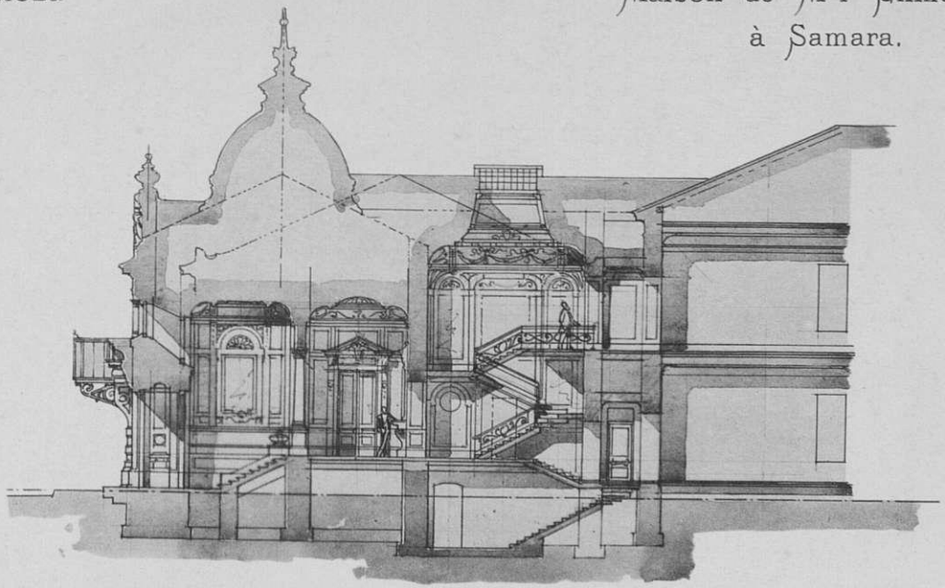
Projet de Concours.
Maison de M-r Chikobaloff
à Samara.

I Премія

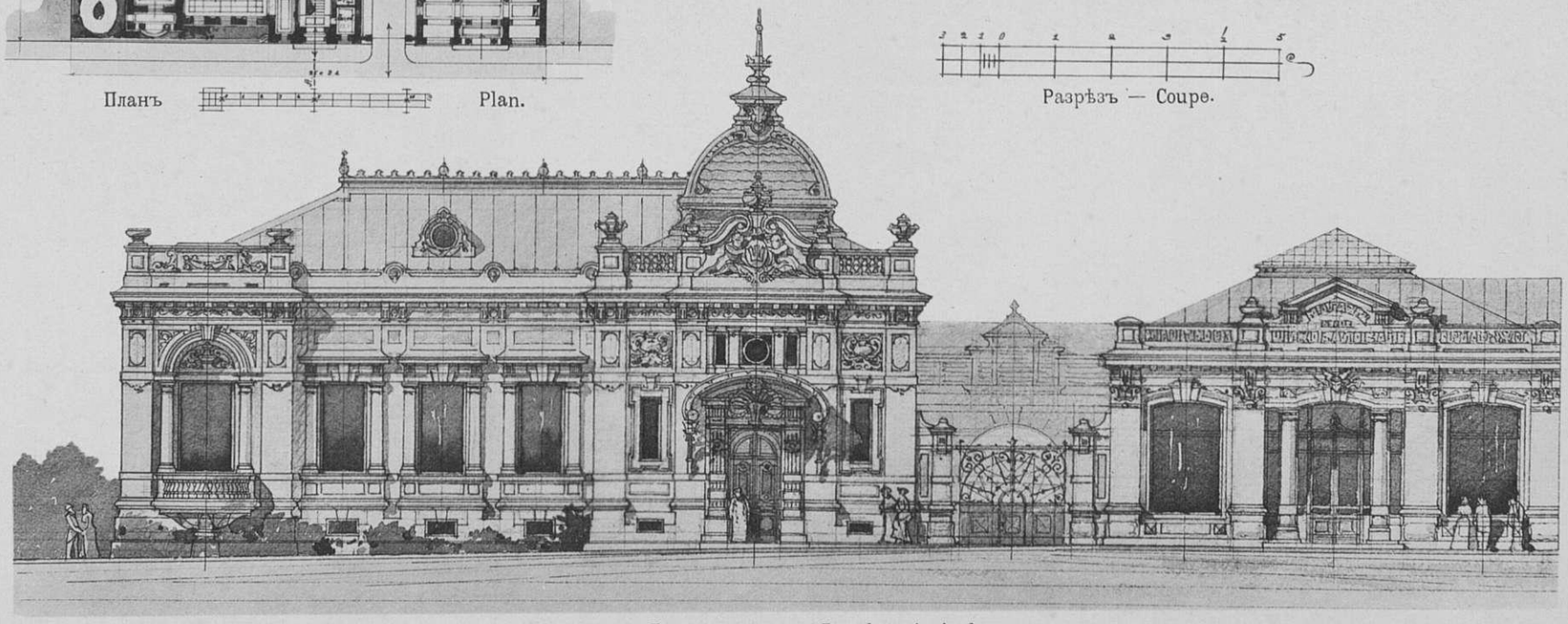
I Prix.



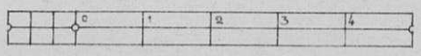
Планъ — Plan.



Разрѣзъ — Coupe.



Главный фасадъ—Façade principale.

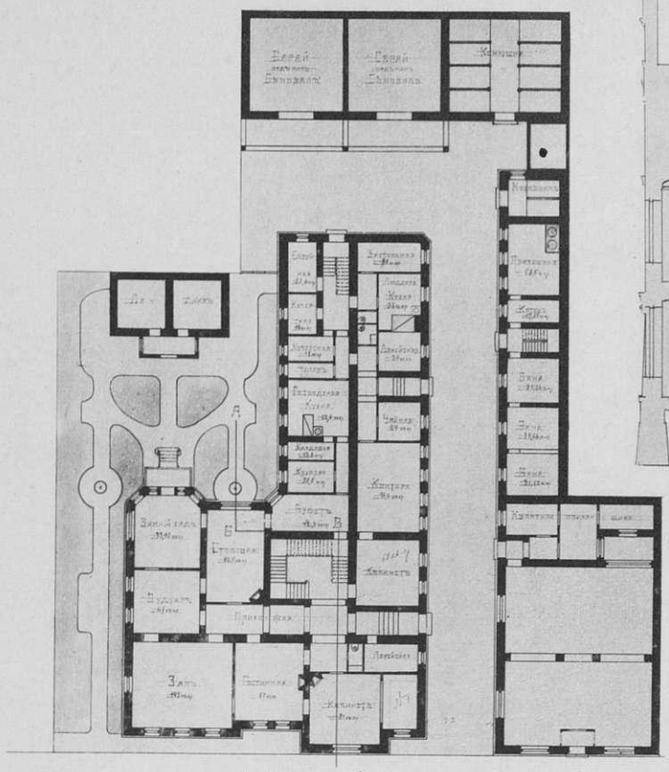


Проектировалъ Гражд. Инж. А. І. Дитрихъ.

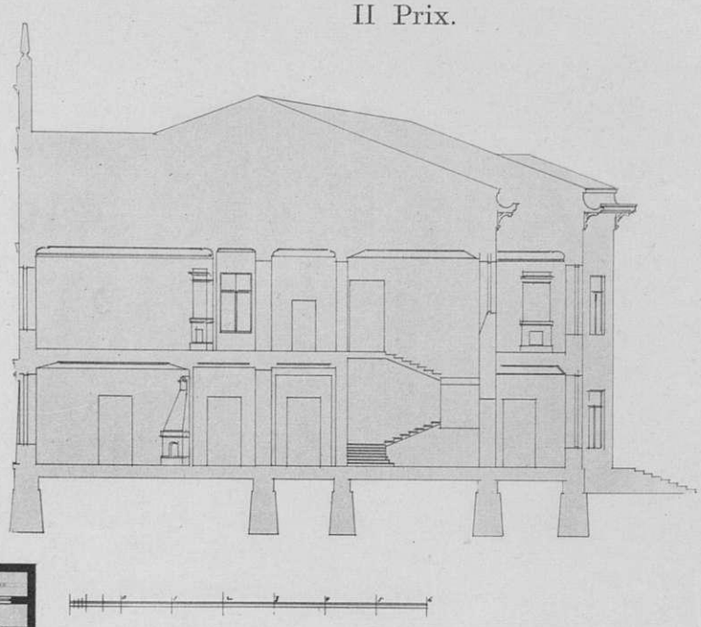
Projeté par A. Dietrich, ing. civ.

Конкурсный проектъ
дома-особняка г. Шихобалова
въ г. Самарѣ.
II Премія.

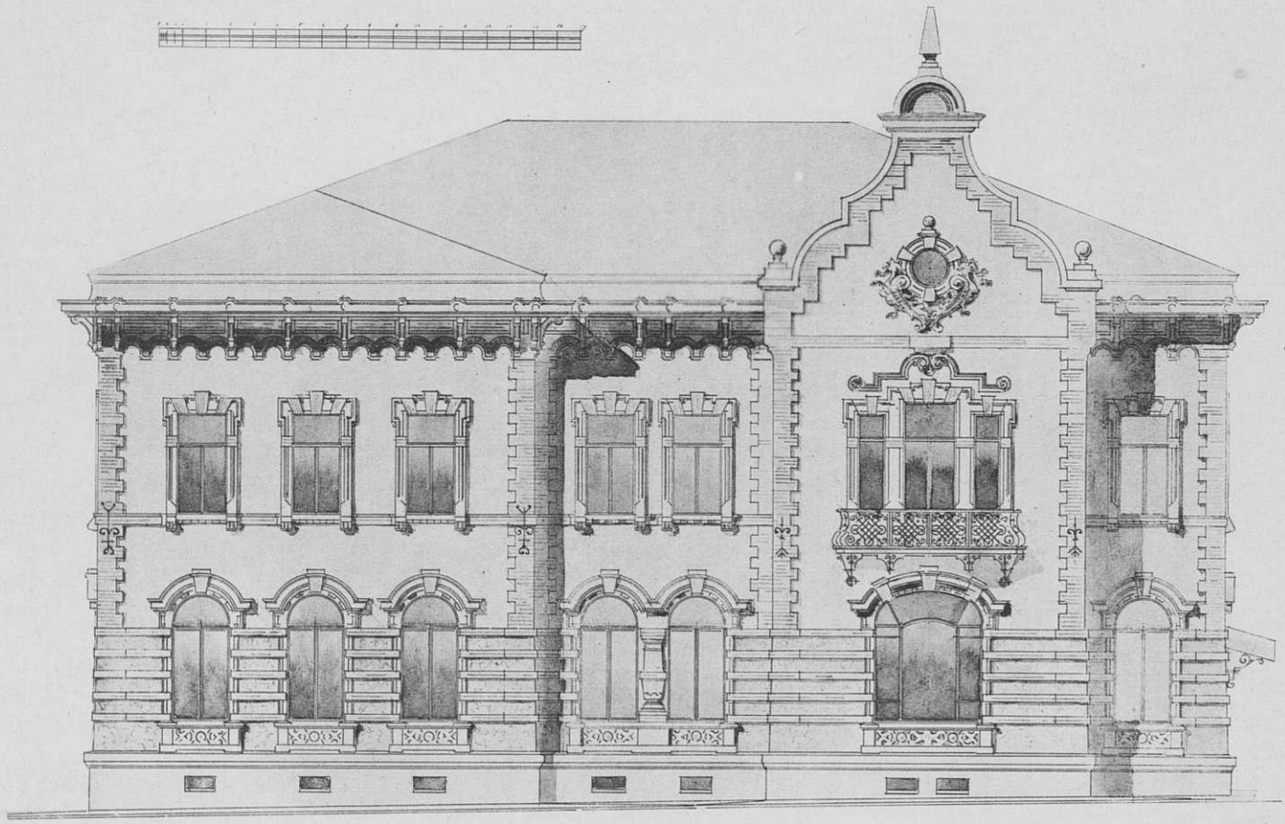
Projet de Concours
Maison de M-r Chikobaloff
à Samara.
II Prix.



Планъ — Plan.



Разрѣзъ — Coupe.



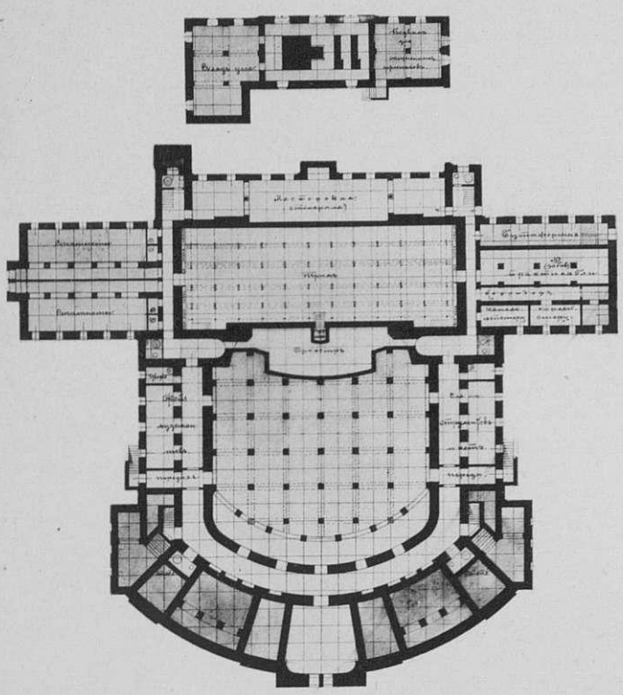
Главный фасадъ—Façade principale.

Проектировали Ф. Ю. Бенуа и Ф. Ф. Постельсъ.

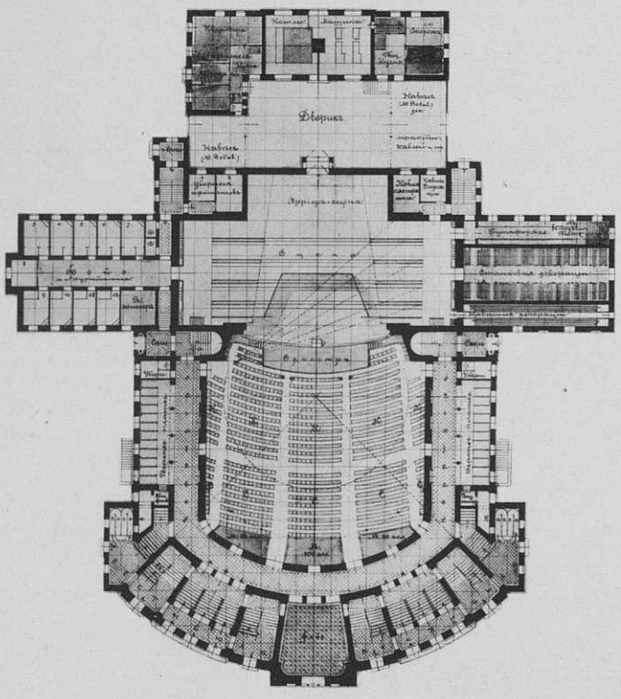
Projeté par Th. Benois et Th. Postels.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мьщ. 2.

Частный Конкурсъ.
Проектъ Народнаго театра для
г. С.-Петербурга
(признанный 1-мъ).

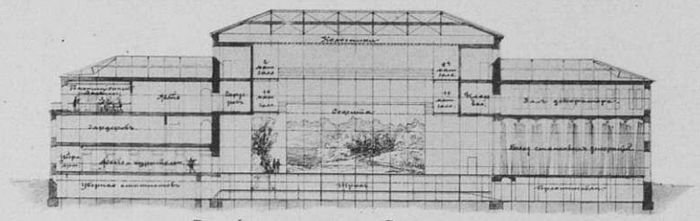


Планъ подвальнаго этажа. — Plan du Sous-sol.

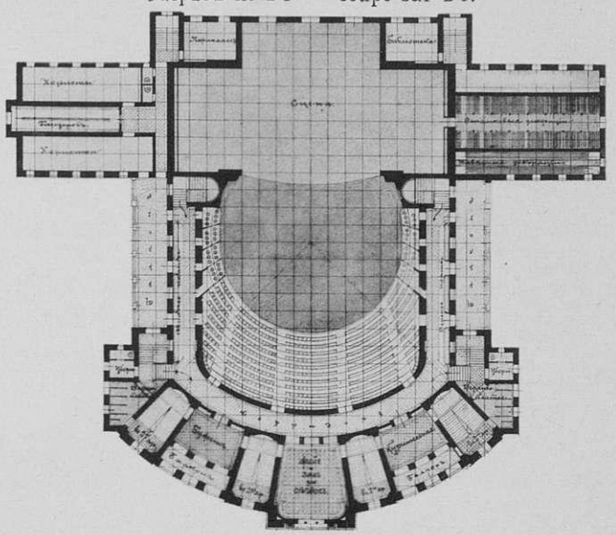


Планъ партера и 1 этажа. — Plan du Parterre.

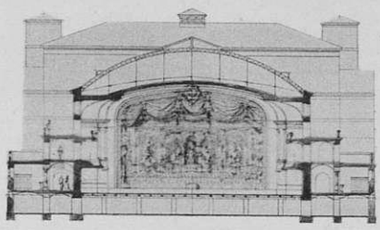
Concours privé.
Projet d'un Théâtre pour le peuple
pour la ville de St. Pétersbourg
(classé le 1-r)



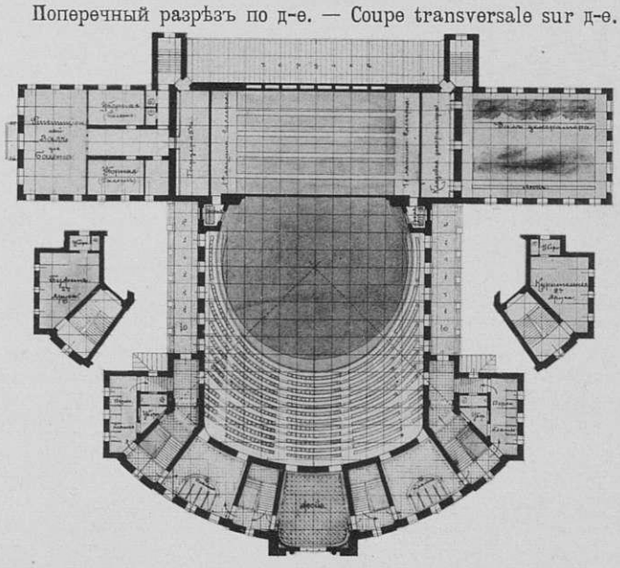
Разрѣзъ по в-г — Coupe sur в-г.



Планъ 2-го яруса и 2-го этажа. — Plan des secondes.



Поперечный разрѣзъ по д-е. — Coupe transversale sur д-е.



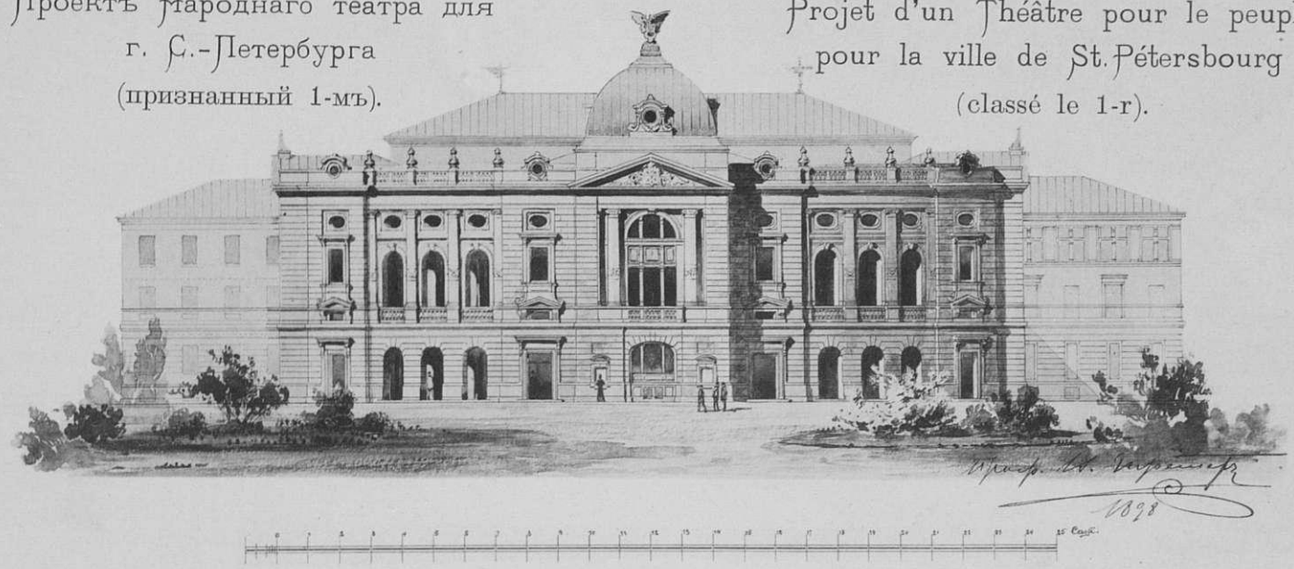
Планъ 2-го яруса и 3-го этажа. — Plan de l'amphitéâtre

Проектировалъ проф. В. А. Шретеръ.

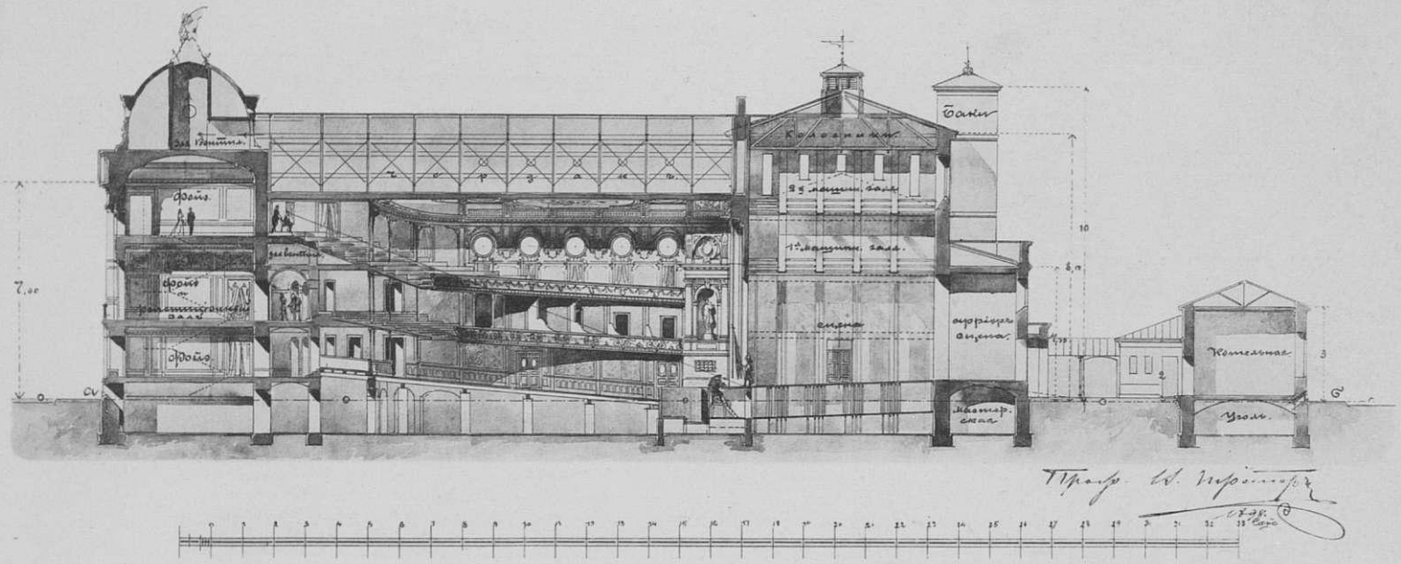
Projeté par V. Schroeter, prof.

Частный Конкурсъ.
Проектъ Народнаго театра для
г. С.-Петербурга
(признанный 1-мъ).

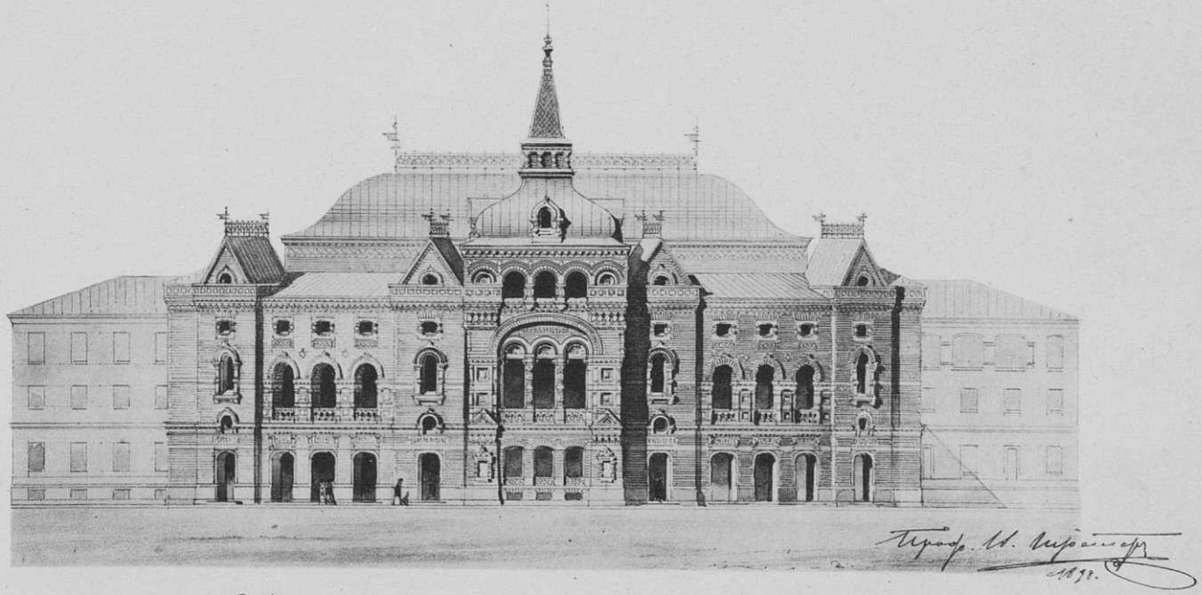
Concours privé.
Projet d'un Théâtre pour le peuple
pour la ville de St. Pétersbourg
(classé le 1-r).



Главный фасадъ — Façade principale.



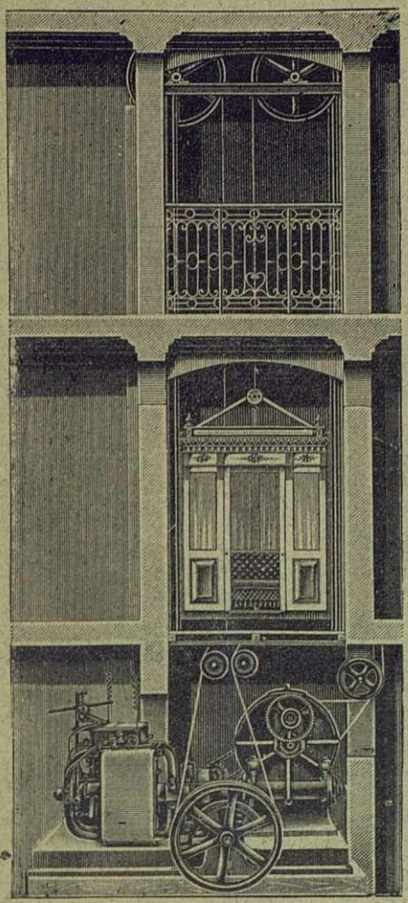
Продольный разрѣзъ по а-б. — Coupe longitudinale sur a-б.



Варіантъ главнаго фасада. — Façade principale. Variante.

Проектировалъ проф. В. А. Шретеръ.

Projeté par V. Schroeter, prof.



Электрическій подъемъ для людей.

Адресъ для телеграммъ: **Москва, Заводгутманъ**

АЛЬФРЕДЪ ГУТМАНЪ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ
ОТТЕНЗЕНЪ—ГАМБУРГЪ и МОСКВА
Таганка, Дурной переулокъ, № 4.

ГЛАВНАЯ СПЕЦІАЛЬНОСТЬ:
ПОДЪЕМНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Подъемныя машины для людей и грузовъ съ патентованными предохранительными аппаратами электрическаго, гидравлическаго, парового и ручного дѣйствія, — для гостиницъ, больницъ, частныхъ и публичныхъ заведеній, всякаго рода фабрикъ и заводовъ.

Подъемъ для кушанья и напитковъ.

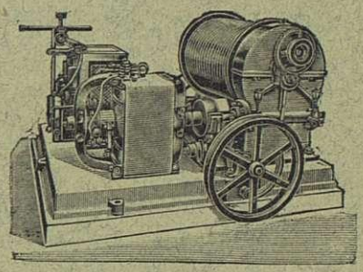
Подъемы для кушанья, напитковъ, бѣлья, пакетовъ и топлива.

Подъемныя клѣти съ патентованными захватами, обыкновеннаго и самаго изящнаго изготовленія.

Предохранительные затворы. Автоматическая остановка.

Указательные аппараты.

Подъемные краны, элеваторы, лебедки, домкраты, телѣжки и блоки.



Электрическ. подъемная машина.

Представитель для С.-Петербурга:
Г. РЕЙХЕЛЬ Мойка 92.

Каталоги, смѣты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

ЦѢЛЬНО-РѢШЕТЧАТЫЙ МЕТАЛЛЪ.
(MÉTAL DÉPLOYÉ).

Главные представители для Россіи и Финляндіи торговый домъ

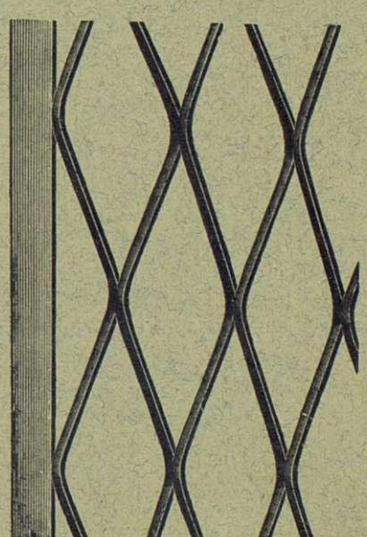
„Э. ТИЛЬМАНСЪ и К°“. С.-Петербургъ, Адмиралтейская наб., № 6.

Цѣльно-рѣшетчатый металлъ употребляется при устройствѣ перегородокъ и междуэтажныхъ покрытій, служащихъ одновременно полами и потолками. Цѣльно-рѣшетчатый металлъ весьма удобно **примѣняется** къ устройству рѣшетокъ Для оконъ, садовъ, парковъ и деревьевъ, перилъ для балконовъ и лѣстницъ и т. п.

Дешевизна цѣльно-рѣшетчатаго металла достигнута нынѣ производствомъ его на Екатеринославскомъ сталелитейномъ заводѣ Русско-Бельгійскаго Общества, какъ видно изъ слѣдующаго прейсъ-куранта.

№	Размѣръ клѣтки.	Размѣръ металла.	Цѣна за 1 □ саж. руб.	коп.
1	10 м/м	2½ × № 24	3	20
6	40 »	3 × № 16	3	75
8	75 »	6 × 3	6	20
9	75 »	4½ × 3	5	—
10	75 »	6 × 4½	8	70
11	75 »	4½ × 4½	7	40
13	150 »	6 × 4½	4	90
24	40 »	3 × 3	6	15

Листъ рѣшетки № 1—1 арш. × 3 арш.
» » проч. №№ 8′ × 8′



ПЕРВОЕ РОССІЙСКОЕ СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО,

учрежденное въ 1827 г.

I. Страхованіе отдѣльныхъ лицъ

отъ всѣхъ несчастныхъ случаевъ съ возвратомъ и безъ возврата преміи.

Архитекторы, инженеры и техники

страхуются за ту-же премію отъ послѣдствій несчастныхъ случаевъ, могущихъ имѣть мѣсто, какъ во время производства ими какихъ-либо работъ, такъ и въ другое время.

II. Коллективное страхованіе рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ и промыслахъ,

а также при разнообразныхъ работахъ по постройкамъ зданій, портовъ, дорогъ и т. п.

III. Пожизненное страхованіе

отъ несчастныхъ случаевъ на желѣзнодорожныхъ и водяныхъ путяхъ.

СТРАХОВАНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

Въ Правленіи Общества:—С.-Петербургъ, Мойка, № 85, въ Москвѣ:—у Уполномоченнаго Общества Д. А. Беренса, Б. Лубянка, д. Варгина.

У агентовъ Общества,—во всѣхъ губернскихъ и большинствѣ уѣздныхъ городовъ.

При этомъ № разсылается подписчикамъ безплатное приложеніе къ журналу «Зодчій» — Н. И. МАКАРОВЪ «Плафоно-линейная перспектива».

Типографія С.-Петербургскаго Градоначальства. Измайл. п., 8-я рота, № 20.

ГОДЪ XXVIII. 1899 г. № 12.

ИМПЕРАТОРСКОЕ
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО АРХИТЕКТОРОВЪ.

АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ЗОДЧІЙ.

L'ARCHITECTE. DER ARCHITECT. THE ARCHITECT.

Organe de la société IMPERIALE des architectes.

СОВѢТЪ РЕДАКЦІИ:

Э. И. Жиберъ.
І. С. Китнеръ.
Р. А. Гедике.
Гр. П. Ю. Сюзоръ.
В. А. Шретеръ.
В. Р. Бернгардъ.
П. П. Марсеру.
А. И. Фонъ-Гогенъ.

Отвѣтственный Редакторъ *В. В. Эвальдъ.*

СОДЕРЖАНІЕ № 12.

Текстъ:—А. Дмитріевъ—Канализаціонные поглотительные колодцы (окончаніе).—В. Бернгардъ—Подпружныя арки или металлическія балки для подвальныхъ сводчатыхъ перекрытій.—З. Шапиро—Приборъ для черченія шаблоновъ.

Оглавленіе за 1899 г.

Рисунки:—56—57. Н. В. Султановъ—Новая придворная церковь въ Петергофѣ. 58—59. Д. И. Гриммъ. Часовня барона Дервиза въ Лугано. 60. Гостиная—empire въ отелѣ барона де-Бая, въ Парижѣ.

Въ текстѣ: Д. И. Гриммъ—планъ часовни барона Дервиза въ Лугано.

SOMMAIRE DU № 12.

Texte:—A. Dmitrieff. Puits d'absorbtion pour canalisation.—W. Bernhard—Arcs Doubleaux ou poutrettes en fer pour voutes de sous-sol.—Z. Schapiro.—Appareil à tracer le chablons.

Index pour 1899.

Planches: 56—57. N. Soultanoff—Nouvelle église de la Cour-Impériale à Peterhof.—58—59. D. Grimm. Chapelle du baron de Dervies à Lougano.—60. Salon—empire, hôtel de Baye, à Paris

Dans le texte: D. I. Grimm—plan de la chapelle du baron de Dervies à Lougano.

Контора Редакціи находится въ помѣщеніи Общества, Мойка, 83.
Redaction et administration—St. Pétersbourg, Moïka, 83.

С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО СТРАХОВАНІЙ,

учрежденное въ 1858 г.

Основной капиталъ съ резервами свыше 14.000,000 руб.

Общество заключаетъ по весьма умѣреннымъ преміямъ:

Страхованія жизни

по разнообразнымъ и новѣйшимъ комбинаціямъ, для обезпеченія семьи, собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ и проч.

Страхователи участвуютъ въ прибыли Общества.

Страхованіе отъ всякаго рода **несчастныхъ случаевъ** какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и групповыя страхованія служащихъ въ разныхъ коммерческихъ и промышленныхъ предпріятіяхъ, а также

Коллективныя страхованія рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ, рудникахъ и проч. отъ несчастныхъ случаевъ, могущихъ приключиться съ ними при исполненіи служебныхъ обязанностей.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ и

Страхованія транспортовъ

на рѣкахъ и моряхъ, по желѣзнымъ и грунтовымъ дорогамъ, а также страхованія корпусовъ судовъ.

Страхованіе цѣнностей, отправляемыхъ по почтѣ.

Правленіе Общества находится въ С.-Петербургѣ, Невскій пр., собств. домъ, № 5.

АГЕНТСТВА ВО ВСѢХЪ ГОРОДАХЪ ИМПЕРІИ.

Брошюры выдаются и высылаются по требованію безплатно.

ЗА ВЫСТАВКУ 1896 ГОДА.

СѢВЕРНОЕ

СТЕКОЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЩЕСТВО.

ЗАВОДЫ: въ С.-Петербургѣ, Вас. Остр., 22 л., № 3.
» Калищахъ, Спб. губ. Петергофск. у.

ПРАВЛЕНІЕ ОБЩЕСТВА: въ Спб., Вас. Остр., 22 л., № 3.
Телефонъ № 3711.

КОНТОРА и МАГАЗИНЪ для пріема заказовъ и розничной продажи: Спб. Невскій пр., № 44. Телефонъ № 1098.

ОТДѢЛЕНІЯ: Въ Москвѣ, Лубянск. пл., д. Алексѣева.
» Н.-Новгородѣ, во время ярмарки.

Производство зеркальнаго и оконнаго стекла.
Выработка зеркалъ всевозможныхъ размѣровъ и формъ.

Художественныя работы: живопись и травленіе по стеклу, матовыя стекла съ узорами и безъ оныхъ, стекла въ пайкѣ и, вообще, всѣ другія относящіяся къ этого рода производству работы.

Фотографическія пластинки — изготовляемыя при С.-Петербургской фабрикѣ въ спеціально приспособленномъ для этой цѣли отдѣленіи, подъ наблюденіемъ Д-ра І. Г. Смита, имѣющаго извѣстный заводъ фотографическихъ пластинокъ въ Цюрихѣ. Пластинки имѣются въ продажѣ во всѣхъ магазинахъ фотографическихъ принадлежностей.

Съ устройствомъ и оборудованіемъ Калищинскихъ заводовъ, согласно послѣднимъ усовершенствованіямъ, выработаннымъ наукой и техникою, при исполненіи въ заводахъ работъ спеціально выписанными изъ заграницы лучшими бельгійскими мастерами, Общество достигло высшаго совершенства въ производствѣ.

Стекла, поступающія изъ Калищинскихъ заводовъ, по чистотѣ и изяществу, ничѣмъ не уступаютъ вырабатываемымъ заграницею.

Общество высылаетъ свои товары во всѣ города Россійской Имперіи и принимаетъ на себя подряды на вставку стеколъ въ новыхъ постройкахъ.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЦЕМЕНТО-БЕТОННАГО ПРОИЗВОДСТВА.

Бывш. В. В. Гюртлера.

Цементо-бетонныя работы. Фундаменты, полы, массивы, резервуары, помойно-мусорныя, навозныя и другія ямы и проч.

Непроницаемыя канализаціи съ выгребами, колодцами, фильтрами изъ желѣзо-бетона и керамиковыми соляно-глазурованными или цементными трубами.

Выстилка половъ изъ пресованныхъ узорчатыхъ цементныхъ или заграничныхъ обожженныхъ плитъ.

Желѣзо-бетонныя работы системы Монье и изъ цѣльнорѣщетчатаго металла «М. D»; устройство стѣнъ, сводовъ, потолковъ, каналовъ, резервуаровъ, трубъ и проч.

Цементо-бетонныя пустотѣлыя камни системы В. Гюртлера для постройки теплыхъ и холодныхъ зданій.

Производство гипсовыхъ досокъ (новый строительный матеріалъ) для устройства легкихъ несгораемыхъ перегородокъ, черныхъ половъ (вмѣсто деревянныхъ со смазкою) потолковъ, вентиляціонныхъ каналовъ и проч.

Складъ цементо-бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ издѣлій, половыхъ глиняныхъ заграничныхъ плитъ и цементныхъ узорчатыхъ, собственнаго производства, керамиковыхъ, соляно-глазурованныхъ, желѣзо-бетонныхъ трубъ разныхъ діаметровъ для канализацій и проч.

Правленіе:
С.-Петербургъ, Вас. Остр., Бол. проспектъ 61.
ТЕЛЕФОНЪ № 3869.
Отдѣленіе:
Москва, Новая Басманная, д. кн. Куракина.

АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

„ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ".

ПРАВЛЕНІЕ АКЦІОНЕРНАГО ОБЩЕСТВА

«ИСКУССТВЕННЫЙ МРАМОРЪ»

симъ доводитъ до свѣдѣнія гг. архитекторовъ, строителей и домовладѣльцевъ, что оно принимаетъ заказы на облицовку стѣнъ искусственнымъ мраморомъ и гранитомъ всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, какъ въ отапливаемыхъ, такъ равно и въ холодныхъ помѣщеніяхъ.

Прейсъ-курантъ высылается по востребованію.

Контора и выставка образцовъ

Офицерская ул., д. № 26, кв. № 33.

РУССКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

„УНІОНЪ“.

ОСНОВНОЙ КАПИТАЛЪ 6.000.000 РУБЛЕИ.

Правленіе: С.-Петербургъ, Мойка, 84.

Отдѣленіе: Москва, Мясницкая, д. Кешена.

Заводы: Рига, Ст. Алекс. Ворота Пск. Р. ж. д.

Адресъ для телеграммъ: „**Уніонъ**“.

Главные представители: *Ольшевичъ* и *Кернъ* въ Варшавѣ, Сельцахъ, Кіевѣ, Одессѣ, Харьковѣ и Екатеринославѣ. *Стукель и К°* въ Тифлисѣ и Грозномъ. *М. Я. Винтерницъ* въ Баку.

Общество имѣетъ своею цѣлью изготовленіе всевозможныхъ электрическихъ аппаратовъ и машинъ, а равнымъ образомъ устройство центральныхъ станцій для городовъ и электрическихъ установокъ для заводовъ, фабрикъ, рудниковъ и т. п.

Находясь въ тѣсной связи съ Union Elektricitäts-Gesellschaft въ Берлинѣ, которое, въ свою очередь, является представителемъ General Electric Company, величайшаго электрическаго Общества Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** имѣетъ за собой опытъ и плоды многолѣтней практики въ области электротехники двухъ солиднѣйшихъ Обществъ Стараго и Новаго Свѣта и можетъ предложить своимъ кліентамъ все, что есть лучшаго въ этой области.

Русское Электрическое Общество **«Уніонъ»** принимаетъ на себя составленіе и выполненіе проектовъ и смѣтъ по сооруженію всякаго рода электрическихъ установокъ для **освѣщенія** и снабженія городовъ **электрической силой** концессіоннымъ и подряднымъ способами; устройство электрическихъ **трамваевъ**, электрическое **оборудованіе** фабрикъ, заводовъ и т. п. съ примѣненіемъ постояннаго и перемѣннаго токовъ.

Для **горнопромышленнаго и горнозаводскаго** дѣла **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные моторы, буровыя и подрѣзныя машины, электровозы и т. п.

70% всѣхъ существующихъ **электрическихъ желѣзныхъ дорогъ** построено по всемірно извѣстной системѣ **Thomson-Houston**; этой же системы въ области электрической тяги придерживается и **«Уніонъ»**, причемъ постоянно имѣются въ виду и примѣняются всѣ новѣйшія усовершенствованія, вырабатываемыя современной техникой.

Для цѣлей **военнаго и коммерческаго флотовъ** **«Уніонъ»** изготовляетъ спеціальные водоупорные моторы и принимаетъ на себя устройство и установку крановъ, лебедокъ, элеваторовъ, рулевыхъ и шпилевыхъ аппаратовъ, насосовъ, турбинъ и проч.

На заводахъ Общества въ Ригѣ изготовляются **машины** постояннаго и перемѣннаго токовъ, динамо-машины, генераторы, моторы, трансформаторы, электромѣры, дуговыя лампы и проч.

Для ознакомленія публики съ дѣятельностью Общества, періодически издаются **иллюстрированные каталоги.**

Декабрь, 1899 г. XXVIII-й годъ. Выпускъ XII.

ЗОДЧІЙ.

ЖУРНАЛЪ АРХИТЕКТУРНЫЙ И ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКІЙ.

ОРГАНЪ ИМПЕРАТОРСКАГО СПБ. ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЪ СЪ ПРИБАВЛЕНІЕМЪ:

Безъ доставки . . . . . 12 р.
Съ доставкою въ Спб. и съ пересылкою въ Россію . . . 14 „
Съ пересылкой за границу . . . . . 17 „
Учащимся въ техническихъ учебныхъ заведеніяхъ .9,10, и 11 „

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій оплачиваются: оригинальныя—6—5 коп., компиляціи и рефераты—5—4 коп., переводы—4—3 коп. за строчку.

Объявленія

принимаются для печатанія только въ редакціи. Иногороднымъ высылается указатель платы за объявленія по востребованію.

Контора Редакціи помѣщается по Мойкѣ, д. № 83; открыта ежедневно съ 10—2 ч. дня.
Личные переговоры по Средамъ, Четвергамъ и Пятницамъ отъ 10½—12 ч. дня.

Канализаціонные поглотительные колодцы.

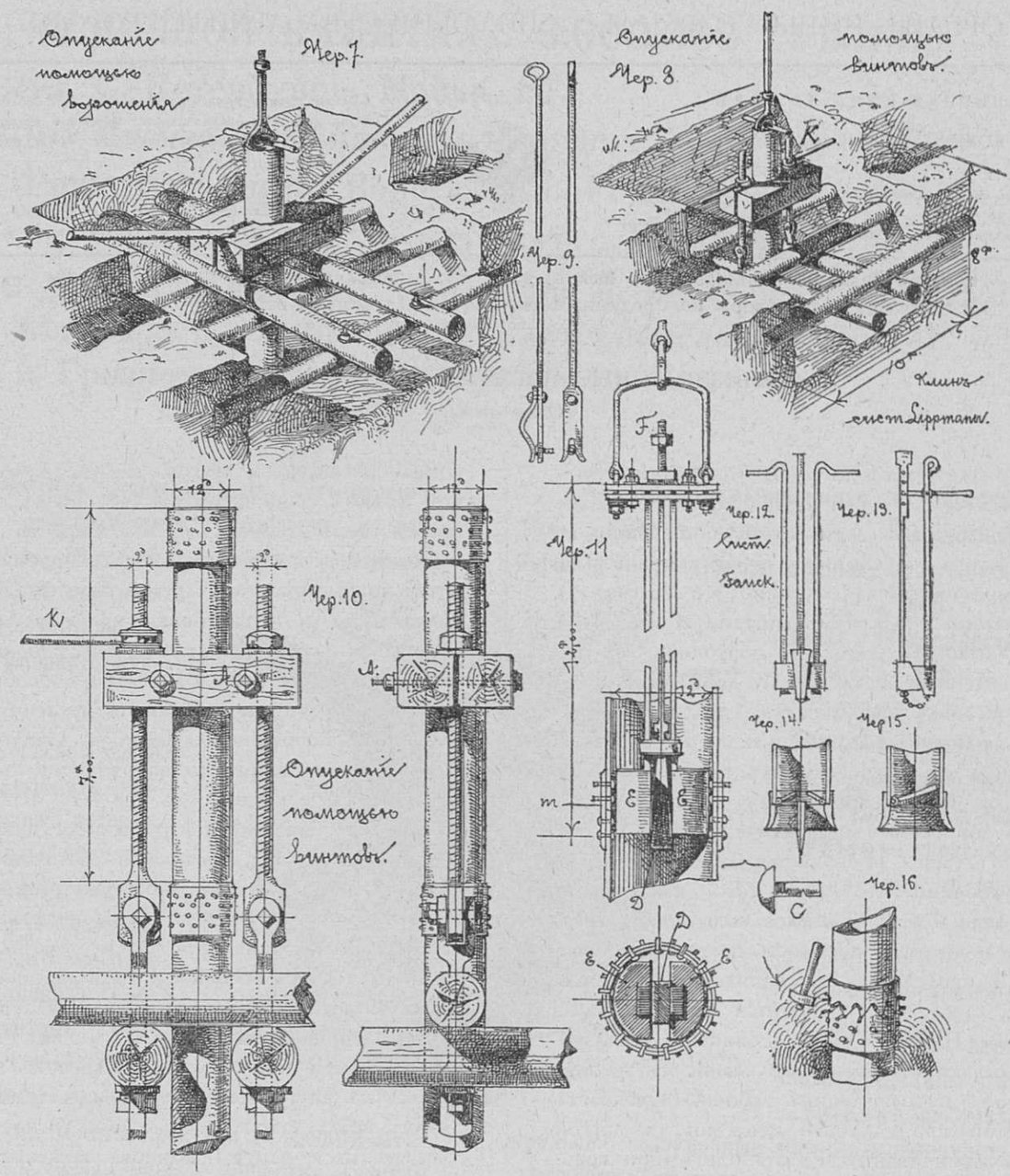
(Окончаніе).

Ворошеніе заключается въ томъ, что осадныя трубы поворачиваются около своей вертикальной оси взадъ и впередъ, погружаясь при этомъ постепенно въ грунтъ. Для этого къ осаднымъ трубамъ прикрѣпляются 2 дубовыхъ обрубка 5×5 или 5×6 вер. (чер. 7), плотно свинченные по краямъ винтами *A* (чер. 10), чтобы не происходило движенія обрубковъ по трубамъ. Для увеличенія вертикальнаго давленія во время осаживанія, желонку, наполненную грунтомъ, не вынимаютъ изъ колодца, а подвѣшиваютъ на буровомъ ключѣ (чер. 19) къ верху осадныхъ трубъ, вставляя его въ верхнюю дугу желонки (чер. 7 и 8). Между свинченными обрубками вставляютъ дубовыя палки, длиною около 2 арш., приводимыя въ движеніе 4-мя или болѣе рабочими. По мѣрѣ того, какъ треніе между грунтомъ и опускающимся колодцемъ увеличивается—увеличивается трудность погруженія осадныхъ трубъ и, при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ, на глубинѣ 5 саж. уже приходится переходить на винты (чер. 8). На гайки обоихъ винтовъ одновременно накладываются поворотные ключи съ трещетками *K* (чер. 8 и 10). Одинъ рабочій оттягиваетъ ключъ веревкой при каждомъ движеніи, а другой производитъ завинчиваніе. Работа идетъ при меньшемъ числѣ рабочихъ рукъ, и быстрѣе, чѣмъ ворошеніе.

Какъ упомянуто ранѣе, осадочный колодецъ склепывается изъ отдѣльныхъ желѣзныхъ трубъ съ муфтами на концѣ, при общей длинѣ звена въ 7 ф. Каждая муфта прикрѣпляется 2 рядами заклепокъ къ цилиндру, а наращиваніе слѣдующихъ звеньевъ производится на мѣстѣ самаго буренія въ холодномъ видѣ, пользуясь для этого особымъ заклепочнымъ клиномъ (чер. 11). Иногда же осадныя трубы устраиваютъ безъ склепываемыхъ муфтъ, а взамѣнъ ихъ нарѣзаютъ винтовую рѣзьбу у каждой трубы, съ одного конца—извнѣ, а съ другого внутри. Трубы съ нарѣзкой имѣютъ свои преимущества предъ склепанными посредствомъ заклепокъ, такъ какъ на дѣлѣ соединеніе трубъ съ винтовой нарѣзкой производится значительно быстрѣе. Съ другой стороны, винтовая нарѣзка легко можетъ сбиваться во время перевозки. Если трубы соединяются муфтами, то заклепки помѣщаютъ внутри цилиндра помощью особенной вилки (чер. 9), въ которую вставляютъ заклепку, предварительно надставивъ новое звено осадочнаго цилиндра. Всѣ заклепки до работы надрѣзаются съ одной стороны *C*, какъ показано на чер. 11. Размѣстивъ изнутри оба ряда заклепокъ, ихъ соединяютъ между собою проволокой, зацѣпляя при этомъ за сдѣланную надрѣзку, а затѣмъ уже во внутренность колодца вставляютъ клинъ (чер. 11), отпустивъ первоначально самый языкъ клина для болѣе удобнаго прохода двухъ чугунныхъ болванокъ, помѣщающихся по его бокамъ *E*. Установивъ болванки *E* на уровнѣ заклепокъ, завинчиваютъ винтъ *F* и тѣмъ поднимаютъ клинъ *D*; при этомъ головки заклепокъ плотно прижмутся къ внутренней сторонѣ надставленнаго звена. Затѣмъ приступаютъ къ холодному расклепыванію высовывающихся наружу концовъ заклепокъ (чер. 16.). Съ такимъ же успѣхомъ, какъ описанный клинъ, примѣняются также клинья системы *Fauck*'а и *Lipman*'а (чер. 12 и 13). Способъ пользованія ими ясенъ изъ чертежей. Соединяя послѣдовательно одинъ цилиндръ съ другимъ, получается, наконецъ, тотъ непрерывный желѣзный цилиндръ, который собственно и составляетъ скелетъ поглотительнаго колодца. При первоначальномъ его погруженіи на глубину до 3 саж. весьма тщательно слѣдятъ по вѣску за вертикальностью его направленія. При движеніи ниже 3 саж. отклоненія въ сторону нельзя ожидать.

Если грунтъ сухой, то желонка какъ-бы подго-

товляетъ каналъ для осадныхъ трубъ, которыя вступаютъ въ подготовленное для нихъ углубленіе (чер. 17). Если же почва насыщена водой, то во время выниманія желонки для очищенія, осадныя трубы всегда успѣваютъ наполниться за это время плывуномъ почти на высоту желонки (чер. 18). Опущенная вторично, желонка захватываетъ весьма незначительно ниже конца колодца, и вслѣдствіе этого въ жидкомъ грунтѣ осадныя трубы идутъ предъ буровымъ инструментомъ. Опустивъ каждый разъ желонку

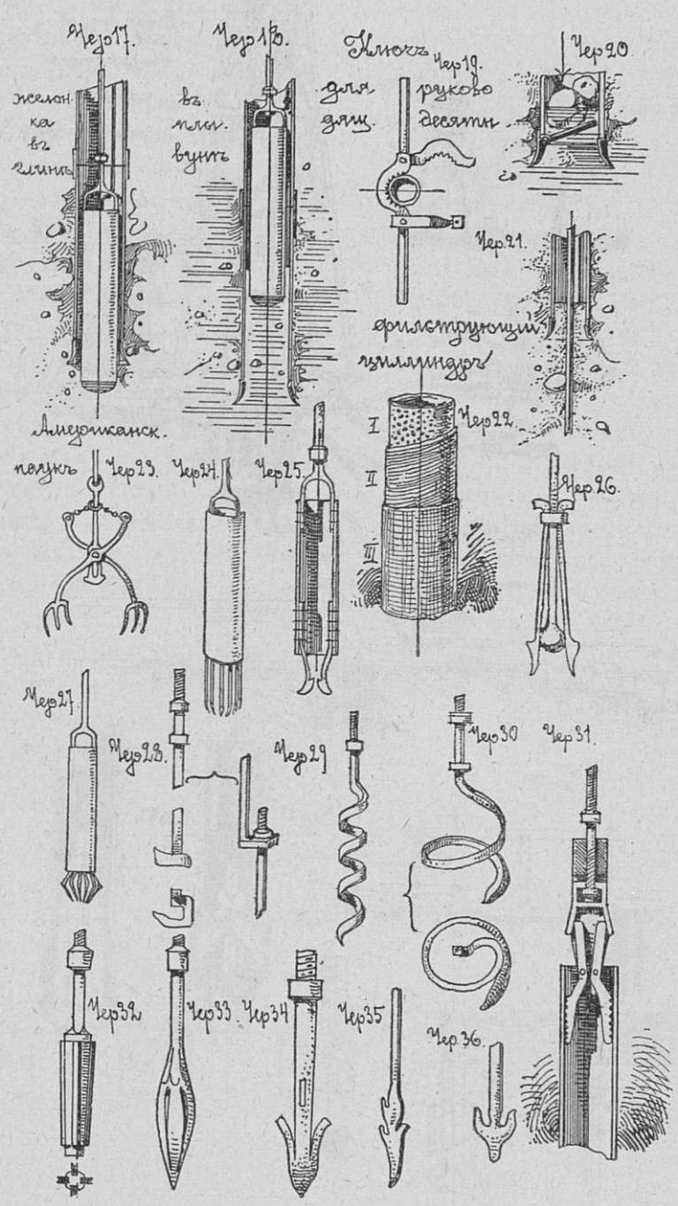


въ колодецъ, принято, при жидкомъ грунтѣ, бросать туда нѣсколько комковъ земли, дабы надавить сверху на клапанъ (чер. 20); желонка наполняется при этомъ не быстро натекающей грунтовой водой, а только грунтомъ, при послѣдующихъ ударахъ по лежащимъ подъ ней нетронутымъ пластамъ земли.

Буреніе, не прерываемое случайными поломками инструментовъ, и не задерживаемое попадающимися на пути камнями, можетъ производиться въ плывунѣ со средней скоростью 10—15 футъ въ день при діаметрѣ колодца въ 12 д. и minimum 6 рабочихъ. Что касается столкновенія буровыхъ, инструментовъ съ камнями, то, до извѣстной степени, ихъ предупреждаетъ развѣдка тонкимъ 2-дюймовымъ буромъ, о которой мы уже упоминали (чер. 21); развѣдку эту стараются производить изъ средины осадныхъ трубъ. Весьма вѣроятно при этомъ, что камни, могущіе встрѣтиться на пути движенія колодца, будутъ задѣты этимъ тонкимъ буромъ и, во всякомъ случаѣ, исключается возможность натолкнуться на большой каменный массивъ, пробуравливаніе котораго, зачастую, можетъ обойтись значительно дороже той денежной экономіи, которая достигается устройствомъ самихъ поглотительныхъ колодцевъ, особенно если просверливаніе камней сопровождается частой ломкой наконечниковъ. Это станетъ ясно, если принять въ соображеніе, что сверла въ теченіе дня успѣваютъ пробуравить не болѣе 2 дюйм. твердыхъ каменныхъ породъ. Какова же должна быть продолжительность работы при нѣсколькихъ десяткахъ футовъ каменной глыбы, тѣмъ болѣе, что ничего не гарантируетъ увѣренности найти подъ пробуравленной массой поглощающій

грунтъ? Поэтому очень часто и бываетъ, что вслѣдствіе столкновенія съ каменнымъ массивомъ — оставляютъ начатую скважину, и вотъ почему также, при заключеніи условій на производство работъ въ неизвѣстной для предпринимателей мѣстности, принято оговаривать случай столкновенія скважины съ каменнымъ массивомъ, назначая извѣстную толщину послѣдняго, освобождающую фирму отъ дальнѣйшаго буренія. Это условіе имѣетъ значеніе, если при имѣющейся на лицо глубинѣ не получилось поглощенія требуемаго количества жидкости.

Поломки инструментовъ и осадныхъ трубъ происходятъ, главнымъ образомъ, вслѣдствіе сотрясеній, получаемыхъ при буреніи. И, такъ какъ такія сотрясенія распространяются особенно въ нижней части скважины, то наиболѣе частой порчѣ подвергаются рабочіе наконечники, хотя, какъ показала практика, порча случается и во всѣхъ другихъ частяхъ. Удаленіе отломившихся и оставшихся въ колодцѣ частей останавливаетъ работу на довольно продолжительное время, и вслѣдствіе отсутствія въ буровой литературѣ какихъ бы то ни было опредѣленныхъ правилъ на этотъ счетъ, производителямъ работъ выпадаетъ на долю совершенно ощупью исправлять случившуюся поломку. Въ виду этого, при сверленіи встрѣтившагося на пути камня, оставляютъ вертикально ударный способъ дробленія камня и переходятъ на горизонтальное сверленіе, пользуясь стальнымъ реберным сверломъ (чер. 44). Иногда трущая его поверхность снабжается алмазной короной; впрочемъ, при скромныхъ размѣрахъ средствъ, обыкновенно ассигнуемыхъ на устройство поглотительныхъ колодцевъ, врядъ ли возможно ожидать примѣненія сверлъ съ алмазами, весьма дорогихъ. Стержень такого сверла (чер. 43) вращается около своей вертикальной оси, приводимой въ движеніе обматывающими его въ верхней части ремнями.



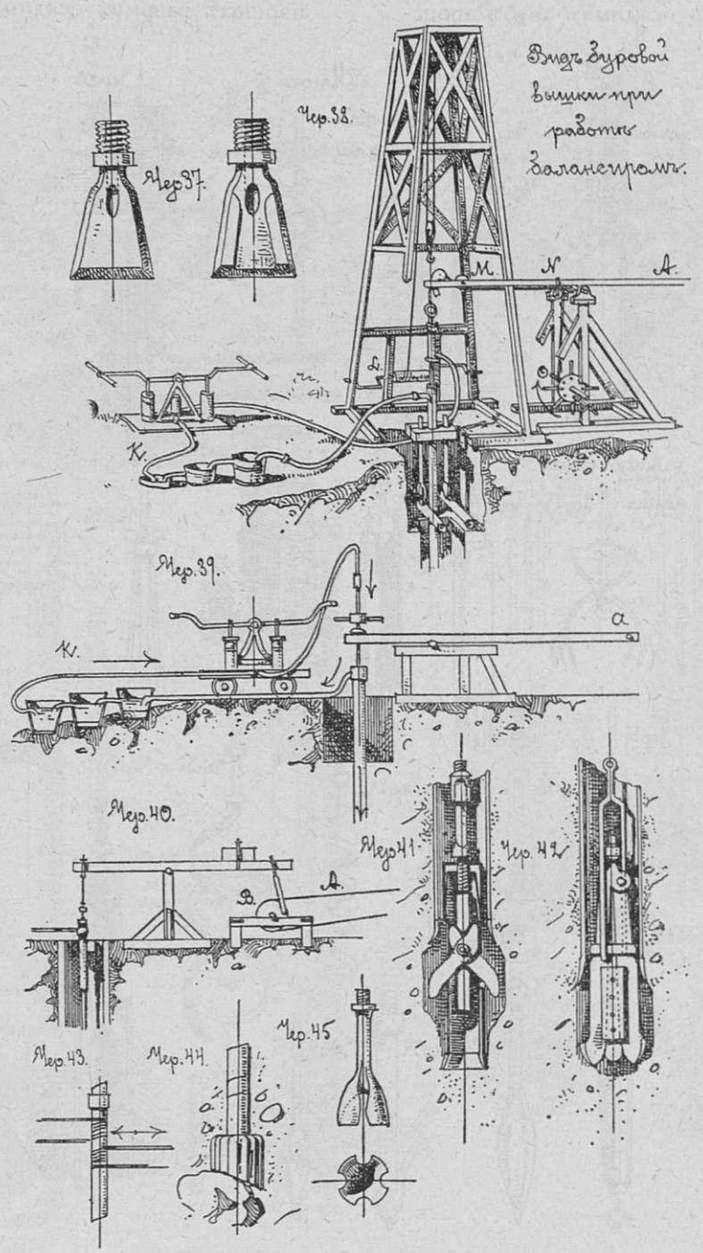
Пробуя поочередно богатый комплектъ существующихъ инструментовъ для извлеченія поломанныхъ частей, почти всегда удается поправить изъянъ, хотя и тутъ вопросъ заключается во времени. Чертежи 23—31 и 34—36 поясняютъ наиболѣе употребительные изъ нихъ.

Въ буровой литературѣ извѣстны нѣкоторые случаи, когда работа пріостанавливалась на мѣсяцъ и болѣе, причемъ скважину все таки не оставляли, стараясь всевозможными средствами извлечь отломившуюся часть и, въ большинствѣ случаевъ, дѣло увѣнчивалось успѣхомъ. Позволимъ себѣ, по этому поводу, привести сокращенную выдержку изъ *„Handbuch der Tiefbohrkunde“ von Theklenburg.* Band V., S. 187, гдѣ описанъ случай при буреніи колодца на копяхъ бураго угля компаніи *„Alexander“* въ Германіи. При глубинѣ скважины въ 149 метровъ, вслѣдствіе переполненія колодца водою при сильнѣйшей грозѣ, произошелъ разрывъ осадныхъ трубъ на самомъ концѣ еще не оконченнаго колодца. Причиной этому былъ громадный напоръ воды, произведенный столбомъ жидкости внутри трубы. Благодаря значительнымъ денежнымъ затратамъ на буреніе колодца, производители работъ нашли болѣе выгоднымъ заняться извлеченіемъ поломанныхъ частей, причемъ было перепробовано множество способовъ безъ успѣха. Лишь по прошествіи 39 дней удалось извлечь отломившійся рабочій конецъ осадной трубы, для чего пришлось просверлить сверху скважину бо́льшаго діаметра и, перерѣзавъ край перваго звена, которое, отклонившись отъ вертикальнаго направленія, упиралось обратно въ грунтъ, извлечь его американскими щипцами или «паукомъ» (чер. 23). Пользованіе приведенными далѣе (чер. 24—31 и 34—36), инструментами врядъ ли требуетъ особыхъ поясненій.

Самое существованіе этихъ, такъ называемыхъ „крючковъ на удачу“ (Glückshaken) краснорѣчиво говоритъ, насколько гадательна задача извлеченія поломанныхъ частей.

Совершенно аналогиченъ въ этомъ отношеніи и другой способъ извлеченія поломанныхъ частей вертикальныхъ штангъ, на которыхъ виситъ желонка, такъ какъ работа эта на глубинѣ 20 и болѣе саженъ въ совершенно темномъ колодцѣ составляетъ задачу столь же сложную. Прибѣгаютъ къ этому способу въ тѣхъ случаяхъ, когда помощью крючковъ не удастся достигнуть благопріятныхъ результатовъ. Онъ состоитъ въ томъ, что помощью особыхъ рѣзаковъ наводятъ рѣзьбу извнѣ или внутри на оставшихся въ колодцѣ инструментахъ. Въ нѣмецкой литературѣ эти рѣзаки извѣстны подъ названіемъ *„Männliche und Weibliche Schrauben“*.

Если грунтъ, встрѣтившійся на пути осаднаго колодца, оказывается настолько твердымъ, что желонка своими ударами, при максимальной амплитудѣ поднятія до 2½ аршинъ, не въ состояніи его пробить и забрать, то приходится искусственно у конца осадныхъ трубъ расширять отверстіе, съ цѣлью дать болѣе легкій проходъ трубамъ, пользуясь расширительными приборами (чер. 41 и 42), или же ударными наконечниками съ меньшимъ протяженіемъ ударяющихъ краевъ, обладающими поэтому большею интенсивностью (чер. 32, 33 и 45). Расширительные приборы работаютъ либо вращательно, либо ударно. При проходѣ осадныхъ трубъ, они меньше ихъ діаметромъ, а пройдя колодезь, они расширяются помощью особаго механизма, и въ этомъ видѣ производятъ полезную работу. Система *Leon Dru* (чер 41) представляетъ соединеніе двухъ раздвигающихся крыльевъ съ желонкой; между крыльями расположенъ клинъ, соединяющійся помощью стержня съ поверхностью земли, откуда его можно винтомъ поднять, или опустить, и вмѣстѣ съ тѣмъ передвинуть крылья. Однако, при работѣ расширительнымъ приборомъ, оказывается недостаточною простая лебедка, а стержень приводитъ въ движеніе такъ называемый «балансиръ», устройство котораго ясно изъ чер. 38, 39 и 40. Онъ требуетъ меньшей рабочей силы, чѣмъ лебедка, давая учащенные удары, хотя и съ меньшей амплитудой поднятія. Балансиръ со шкивомъ и ременнымъ приводомъ для мягкихъ грунтовъ — песка и плывуна, работающій на глубину до 100 метр., изображенъ на чер. 40. По простотѣ устройства сходенъ съ нимъ балансиръ, изображенный на чер. 39; конецъ *a* приводятъ въ качательное движеніе руками. Приборы такихъ же конструкцій служатъ и для работъ промывкой. Они примѣняются въ тѣхъ случаяхъ, когда не довольствуются силой удара долота, но, для ускоренія и облегченія буренія, нагнетаютъ въ газовыя трубы, на которыхъ сидитъ рѣзакъ, воду подъ значительнымъ напоромъ. Рѣзаки (чер. 37), приспособленные къ прополаскиванію, бываютъ обыкновенно размѣрами 50—180 милл. высоты съ водопропускнымъ отверстіемъ въ 20—40 милл. выс.; сдѣланы они изъ литой стали. Каналъ направляютъ такъ, чтобы вода обладала наибольшей силой удара и была направлена на рабочую площадь грунта. Рѣзакъ съ трубами соединяется особенно крѣпкими муфтами, могущими сопротивляться всѣмъ сотрясеніямъ; вода сначал проходитъ сквозь газовыя трубы, а, совершивъ работу, она возвращается по осаднымъ трубамъ, по большему сѣченію, а, слѣдовательно, и съ меньшей скоростью. Выливаясь въ рядъ кадокъ *K—K* (чер. 38 и 39) для осажденія мути и песку, она снова идетъ въ нагнетательный насосъ и скважину.



Буровые приборы (чер. 38) для гидравлической промывки примѣнялись фирмой Адлера для скважины въ г. Ромнахъ (Полтавской губ.) при глубинѣ до 200 метровъ. Весь буровой инструментъ подвѣшенъ на цѣпи, перекинутой черезъ 2 блока *M* и *N* (чер. 38) и глухо прикрѣпленной къ желѣзному колесу *O*, вращающемуся около горизонтальной желѣзной оси. Около внѣшняго края колесо *O* снабжено круглыми отверстіями; чрезъ нихъ просовываются желѣзные стержни, такъ, чтобы они упирались въ вертикальныя стойки балансира и не давали колесу двигаться по направленію стрѣлки. Вмѣстѣ съ тѣмъ, цѣпь приходитъ въ натянутое положеніе, и буровой наконечникъ остается постоянно на одномъ и томъ же разстояніи отъ конца *M* балансира. По мѣрѣ углубленія скважины наконечникъ уходитъ все дальше въ грунтъ и конецъ балансира *A*, при качаніяхъ вверхъ и внизъ, подбрасывается все выше и выше. Тогда выпускаютъ цѣпь, пользуясь отверстіями колеса *O*, переставляя желѣзный стержень въ слѣдующее (или черезъ одно) отверстіе круга. Присутствіе лебедки *L* необходимо, на случай окончательнаго извлеченія бурового инструмента.

Балансиръ, изображенный на чер. 38, работаетъ при глубинахъ отъ 200 до 500 метр. Вслѣдствіе чисто матеріальныхъ причинъ, которыми руководствуются при устройствѣ поглотительныхъ колодцевъ, буреніе очень рѣдко достигаетъ столь обширныхъ размѣровъ, а потому, не входя въ подробности описанія, предлагаемъ желающимъ ближе ознакомиться съ буреніемъ скважинъ обратиться къ «Руководству къ буренію скважинъ» Фаука, «Буренію нефтяныхъ скважинъ», изданіе бакинскихъ нефтепромышленниковъ,

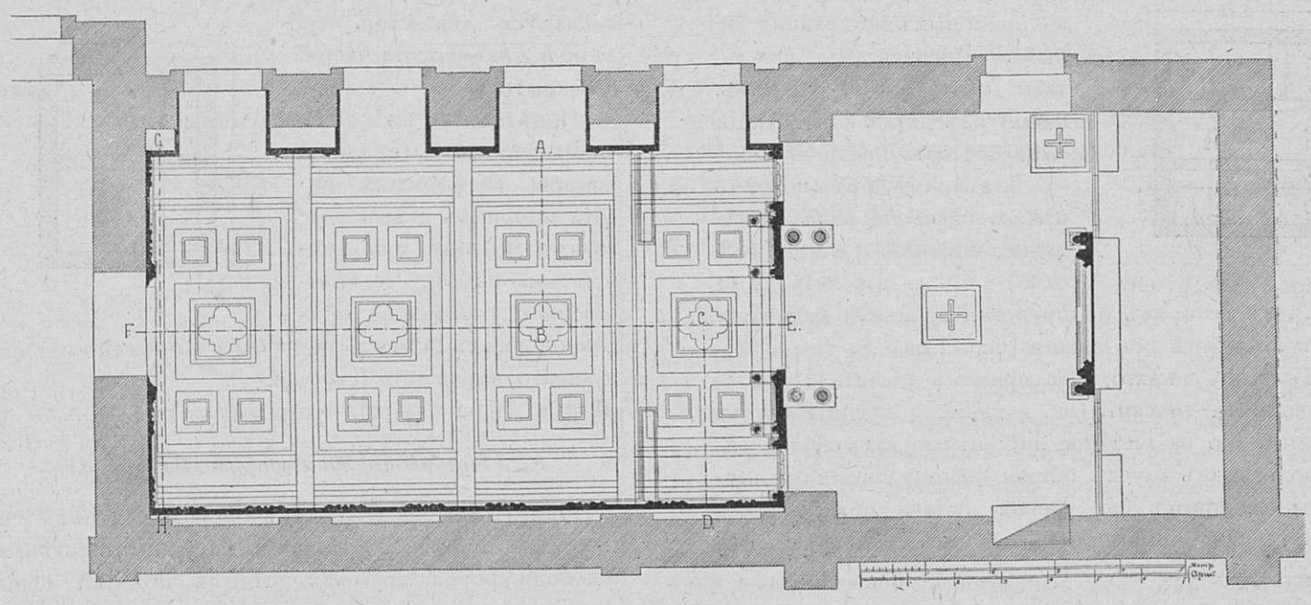
«Handbuch der Tiefbohrkunde» von Theklenburg. Band V и др.

Устроенный и испытанный ранѣе описаннымъ способомъ осадный колодецъ для поглотительныхъ цѣлей снабжается фильтрующимъ наконечникомъ (чер. 22), состоящимъ изъ такого же желѣзнаго цилиндра, какъ осадныя трубы, но только діаметромъ въ 10 дюйм., при 12 дюйм. колодцѣ. Вся поверхность его, длиною въ нѣсколько саженъ, въ зависимости отъ желаемой поглотительной способности, покрыта круглыми сверленными отверстіями, расположенными въ шахматномъ порядкѣ, — приблизительно 240 отв. на 1 кв. футѣ, причемъ самыя отверстія въ $^3/_8$ кв. д. (I, чер. 22). Поверхъ фильтрующаго желѣзнаго цилиндра наматывается желѣзная проволока, діаметромъ въ 1 миллиметръ, на разстояніи центръ отъ центра приблизительно въ $1^1/_2$ милл. (II, чер. 22). Весь фильтръ, наконецъ, покрывается тонкимъ мѣднымъ ситомъ въ видѣ листа изъ проволоки съ 70—90 отверстіями на 1 кв. дюймѣ (III, чер. 22); мѣдное сито предохраняетъ отъ проникновенія внутрь песка. Послѣдняя обертка заливается по вертикальному шву оловомъ и, такимъ образомъ, получается фильтрующій наконечникъ, который опускается помощью щипцовъ и лебедки внутрь поглотительнаго колодца. Въ лучшемъ случаѣ, когда подъ водоноснымъ слоемъ оказывается пластъ глины (въ Кіевѣ, напримѣръ, залегаютъ слои сизой глины на глубинѣ отъ 35 до 40 саж., а мѣстами и меньше того) — фильтрующій цилиндръ опирается своимъ нижнимъ рѣжущимъ краемъ въ этотъ грунтъ, чѣмъ и обезпечивается передвиженіе наконечника по вертикальному направленію, а, кромѣ того, приходится въ мѣстѣ соединенія фильтрующаго цилиндра съ осадными трубами, послѣ поднятія послѣднихъ, забивать оставшійся зазоръ тампонажемъ изъ свинца, дроби и пеньки, бережно опуская ихъ въ темное жерло колодца. Особенная опытность требуется въ томъ случаѣ, когда рѣжущій конецъ фильтра не попадетъ на плотную глину и остается, такъ сказать, на вѣсу въ плывунѣ; тогда неподвижность фильтрующаго наконечника цѣликомъ зависитъ отъ плотности и аккуратности забивки въ мѣстѣ соединенія осадныхъ трубъ и фильтра. Выгодность этого случая — только та, что дно фильтра, которое при глинистой почвѣ закрыто, — открыто въ водоносный слой и, слѣдовательно, рабочая площадь наконечника увеличивается. При глубинѣ поглотительнаго колодца въ 50 саженъ и поглощеніи въ 500 ведеръ въ часъ, ставятся въ плывунѣ наконечники описаннаго типа въ 4 сажени длины На чер. 6 изображенъ разрѣзъ скважины со схемою геологическаго разрѣза мѣстности въ Кіевѣ, около постройки Политехническаго Института, на мѣстѣ предполагаемаго русла рѣки Лыбеди.

Хотя главная работа по очисткѣ сточныхъ водъ и выпадаетъ на расположенные предъ поглотительнымъ колодцемъ сепараторы и фильтры, однако фильтрующій наконечникъ въ смыслѣ денежной экономіи весьма важенъ, такъ какъ онъ предупреждаетъ засореніе подпочвы, ближайшей къ нижнему концу колодца, и собираетъ на своей внутренней поверхности всѣ тѣ мелкія, не захваченныя верхними бассейнами-фильтрами частицы, которыя, не будь нижняго наконечника, неминуемо цѣликомъ проникли бы въ подпочвенную грунтовую воду, а, кромѣ того, весьма быстро создали бы загрязненную корку. То и другое въ значительной степени устраняется при нижнемъ фильтрующемъ наконечникѣ; будучи извлеченъ на поверхность земли и должнымъ образомъ вычищенъ, онъ снова можетъ идти въ дѣло съ прежнимъ успѣхомъ.

Студ. Инст. Гражд. Инж.
А. Дмитріевъ.

Къ табл. 58 –59.



Планъ часовни барона Дервиза въ Лугано. Проектировалъ проф. Д. И. Гриммъ въ 1877 г.

Подпружныя арки или металлическія балки для подвальныхъ сводчатыхъ перекрытій *).

При устройствѣ подвальныхъ сводчатыхъ покрытій, для поддержанія пятъ сводовъ очень часто примѣняются желѣзныя балки, хотя подпружныя арки несравненно прочнѣе и, въ большинствѣ случаевъ, цѣлесообразнѣе и, что главное, болѣе огнестойки, чѣмъ упомянутыя балки.

Точно также упускаютъ часто изъ виду, что потолокъ на желѣзныхъ балкахъ нерѣдко обходится дороже монолитнаго потолка.

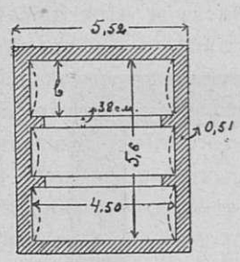
Примѣненіе желѣзныхъ балокъ до нѣкоторой степени обезпечиваетъ потерю въ высотѣ помѣщеній, которая можетъ составлять до 25 сант. (10 дюйм.); но съ другой стороны можно избѣгнуть этой потери, расположивъ достаточное число подпружныхъ арокъ, что, дозволитъ придать сводамъ небольшой выносъ.

Такимъ образомъ примѣненіе желѣзныхъ балокъ оправдывается лишь тогда, когда помощью покрытія на подпружныхъ аркахъ нельзя достигнуть необходимой свободной высоты или когда нельзя съуживать помѣщеніе выступающими подпружинами и пятами сводиковъ.

Въ жилыхъ помѣщеніяхъ сводики на желѣзныхъ балкахъ дѣйствительно имѣютъ преимущество передъ сводиками на аркахъ въ томъ, что эксплоатація внутренняго пространства болѣе полная; въ большинствѣ же случаевъ послѣднее обстоятельство не можетъ имѣть столь вѣскаго значенія, которое заставило бы отказаться отъ болѣе прочнаго и массивнаго потолочнаго покрытія—капитальныхъ сводовъ.

Для выясненія всѣхъ обстоятельствъ, вліяющихъ на выборъ способа устройства потолка надъ подвальными помѣщеніями, а также для цифровой установки вліянія той или другой конструкціи на стоимость сооруженія, ниже сдѣланы сравнительныя исчисленія, которыя показываютъ либо непосредственно, либо намѣчаютъ, какимъ путемъ можно выбрать наиболѣе выгодную, съ хозяйственной точки зрѣнія, конструкцію.

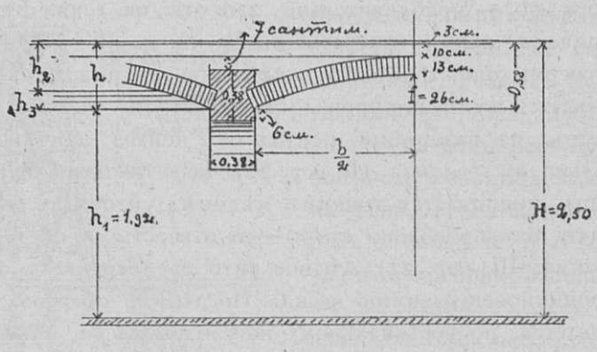
Поэтому, можно только посовѣтовать, прибѣгать въ каждомъ данномъ случаѣ къ подобнымъ же сравнительнымъ вычисленіямъ, результаты которыхъ и укажутъ, какой изъ двухъ конструкцій слѣдуетъ дать предпочтеніе.



Чер. 1.

Для примѣра разсмотримъ прямоугольное въ планѣ помѣщеніе, шириной 5,6 метр. (2,6 саж.) длиною 4,5 метр. (2,11 саж.), въ которомъ подпружныя арки или балки лежатъ по длинѣ помѣщенія (чер. 1).

Толщину чистаго пола примемъ 3 сант. ($1^1/_4$"), **) переводинъ—10 сант. (ок. 4 дюй.); послѣднія могутъ лежать либо на шелыгѣ, либо въ пазухахъ сводиковъ, но во всякомъ случаѣ общая высота, считая отъ вершины сводиковъ до уровня чистаго пола, должна быть 13 сант. Выносъ или подъемъ сводиковъ примемъ въ $^1/_{10}$ пролета, а толщину ихъ — 13 сант. (3 вер.); ширина и толщина подпружныхъ арокъ одинакова и равна 38 сантим. ($1^1/_2$ кирпича); онѣ раздѣляютъ ширину помѣщенія на отдѣльныя клѣтки, каждая шириною b. Пятовая линія сводиковъ находится на 6 сант. ($2^3/_8$ дюй.) выше вершины подпружины. Для высотъ получаются при этомъ слѣдующія измѣренія (чер. 2):



Чер. 2.

$$h = 3 + 10 + 13 + f_1 + 6 = 32 + f_1 \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

гдѣ f_1 — выносъ сводика.

Для двухъ сводиковъ (чер. 2 и 3) —

$$b = \frac{5{,}6 - 0{,}38}{2} = 2{,}61 \text{ метр., а поэтому:}$$

$$f_1 = \frac{2{,}61}{10} = 0{,}26 \text{ метр.} = 26 \text{ сантим.,}$$

откуда $h = 32 + 26 = 58$ сантим. $= 0{,}58$ метр.

При общей высотѣ $H = 2^1/_2$ метр., считая послѣднюю отъ пола подвала до уровня чистаго пола, свободная высота отъ пола подвала до ключа подпружной арки получится:

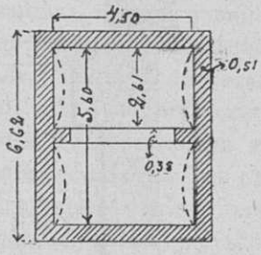
$$h_1 = H - h = 2{,}5 - 0{,}58 = 1{,}92 \text{ метр.} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

которая и будетъ введена какъ постоянная величина во всѣ нижеслѣдующія вычисленія.

При уменьшеніи величины h или, вѣрнѣе, f_1, уменьшается общая высота на величину:

$$h_3 = h - h_2$$

когда (см. лѣв. стор. чер. 2) не h а h_2 — высота частей перекрытія.



Чер. 3.

Понятно, что вмѣстѣ съ уменьшеніемъ высоты h должна уменьшиться высота опорныхъ стѣнъ подвала, и поэтому при данной высотѣ h_3, соотвѣтственное уменьшеніе объема опорныхъ стѣнъ можетъ быть вычислено изъ слѣдующаго выраженія (см. чер. 3).

$$M = 2\ (6{,}62 + 4{,}50) - 0{,}51.\ h_3 = 11{,}34\ h_3 \quad . \quad . \quad (4)$$

А. *Перекрытіе на подпружныхъ аркахъ.*

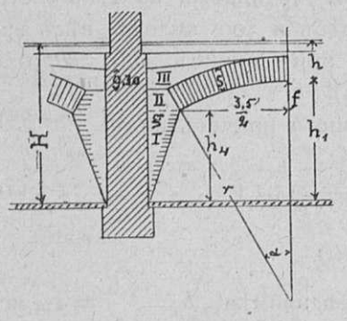
Подпружная арка служитъ опорою для пятъ сводиковъ и передаетъ вѣсъ ихъ наружнымъ стѣнамъ. Удобная форма круговая, радіусъ который принимается обыкновенно равнымъ пролету или:

$$l = r = 3{,}5 \text{ метр.}$$

*) Статья Вильке (Baugewerkszeitung № 50 за 1899 г.)

**) Общепринятый размѣръ въ Германіи.

причемъ выносъ ея получается немногимъ больше 1/8 пролета подпружины.



Чер. 4.

Выпуская постепенно кладку пятъ арокъ (*g*) (чер. 4), можно уменьшить пролетъ подпружинъ до 3,5 метр., вслѣдствіе чего увеличивается сопротивляемость ея и, вмѣстѣ съ тѣмъ, произойдетъ болѣе цѣлесообразное распредѣленіе сжимающихъ усилій въ пятовой части подпружины.

Выносъ подпружины, при $l = r$, опредѣлится изъ пропорціи (чер. 5):

$f : \frac{l}{2} = \frac{l}{2} : (2l - f)$, или $f^2 - 2lf = \frac{l^2}{4}$, поэтому $f = l \pm \sqrt{l^2 - \frac{l^2}{4}} = l\left(1 - \frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$ . . . . . (5)

$f = 3{,}5\ (1 - 0{,}865) = 0{,}47$ метр.,

а, стало быть, высота пятовой линіи подпружины:

$h_4 = h_1 - f = 1{,}92 - 0{,}47 = 1{,}45$ метр.

причемъ высота забутки была принята равной 0,30 метра.

Въ основаніе нижеслѣдующихъ исчисленій, произведенныхъ для размѣщеній I по III, приняты слѣдующія единичныя цѣны:

1. Кладка стѣнъ, пятъ и забутки,
за 1 куб. метръ . . . . . 18 марокъ (88р.)*)
2. Кладка подпружныхъ арокъ
за 1 куб. метръ . . . . . 20 » (97 р.)
3. Кладка сводиковъ за 1 кв. м. 4 » (20 р.)

Вычисленіе стоимости.

I. При одной подпружной аркѣ (чер. 4).

1. Пятовая часть:

$I = 2.\frac{1{,}45 \cdot 0{,}5}{2} \cdot 0{,}38 =$ 0,275

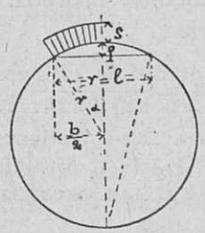
$II = \frac{0{,}31 + 0{,}5}{2} \cdot 0{,}33 \cdot 0{,}38 =$ 0,051

$III = \text{окр.}\frac{4{,}5 \cdot 0{,}3}{2} \cdot 0{,}38 =$ 0,255

0,583 куб. м.

по 18 м. = 10,49 мар.

2. Кладка подпружины (чер. 5):



Чер. 5.

$\frac{(r+s)^2 \cdot 2\alpha}{2} - \frac{r^2 \cdot 2\alpha}{2} = (2rs + s^2)\ \alpha$

но $r = 3{,}5$; $s = 0{,}38$; $\alpha = 30^0 = 0{,}524$ слѣдовательно $(2{,}660 + 0{,}144) \cdot 0{,}524 = 1{,}470$ кв. м. $\times 0{,}38 = 0{,}559$ куб. м., по 20 мар. . . . . = 11,18 мар.

3. Кладка сводиковъ:

$4{,}5 \cdot (5{,}6 - 0{,}38) = 5{,}22 \times 4{,}5 = 23{,}49$
кв. м., по 4 мар. . . . . = 93,96 »

Итого . . . 115,63 мар.

II. При двухъ подпружинахъ (чер. 1), ширина каждаго изъ сводиковъ будетъ:

$$b = \frac{5{,}6 - 2 \cdot 0{,}38}{3} = 1{,}61,$$

причемъ, при выносѣ $f_1 = \frac{b}{10} = 0{,}16$ метр., высота h_2 (чер. 2) $= 3 + 10 + 13 + 16 + 6 = 48$ сантим. $= 0{,}48$ метр., такъ что вся высота H получится равной:

$H = h_1 + h_2 = 1{,}92 + 0{,}48 = 2{,}40$ метр. . . (6)

Уменьшеніе высоты ограждающихъ клѣтку стѣнъ получится изъ выраженія:

$h_3 = h - h_2 = 0{,}58 - 0{,}48 = 0{,}10$ метр.,

такъ что сбереженіе въ матеріалѣ для стѣнъ, согласно уравн. 4, будетъ:

$M = 11{,}34 \cdot h_3 = 11{,}34 \cdot 0{,}10 = 1{,}134$ куб. метр.

а денежное сбереженіе K_3:

$K_3 = 1{,}134 \cdot 18 = 20{,}41$ мар.

Слѣдуетъ замѣтить, что ширина b, выносъ f_1 и соотвѣтственная имъ общая высота H, помѣщены въ графахъ 2, 7 и 12 сводной таблицы въ концѣ текста; тамъ же приведены: сбереженіе въ высотѣ, экономія въ матеріалѣ вмѣстѣ съ денежнымъ сбереженіемъ въ соотвѣтственныхъ графахъ 13, 14 и 15.

Общая стоимость при двухъ подпружинахъ будетъ:

1. Опоры $2 \cdot 10{,}49$ . . . . . 20,98 мар.
2. Кладка подпружинъ $2 \cdot 11{,}18$ . . . 22,36 »
3. » трехъ сводиковъ $3 \cdot 1{,}61 \cdot 4{,}5$
по 4 мар. . . . . 87,12 »

130,46 мар

4. Отсюда вычитается K_3 . . . . . 20,41 »

Остатокъ . . . 110,05 мар

(срав. графу 17 таблицы).

III. Такимъ же образомъ найдутся расходы при трехъ подпружинахъ и четырехъ сводикахъ, шириною каждый 1,12 метр., съ выносомъ равнымъ 11 сантим. (чер. 6).

Вся высота будетъ:

$H = 1{,}92 + 0{,}43 = 2{,}35$,

а сбереженіе въ высотѣ:

$h_3 = h - h_2 = 0{,}58 - 0{,}43 = 0{,}15$ метр.

Итакъ получаются слѣдующіе расходы:

1. Опоры $3 \cdot 10{,}49$ . . . . . 31,47 мар.
2. Подпружины $3 \cdot 11{,}18$ . . . . . 33,54 »
3. Сводики $4 \cdot 1{,}12 \cdot 4{,}5$ по 4 мар. . . . 80,64 »

145,65 мар.

4. Вычитается $K_3 = 11{,}34 \cdot 0{,}15 = 1{,}701$
куб. м. по 18 мар. . . . . 30,62 »

Остатокъ . . . 115,03 мар.

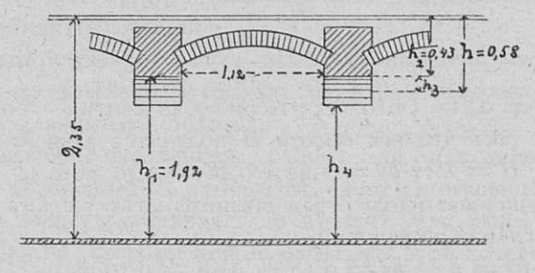
Изъ вычисленій подъ рубриками I—III слѣдуетъ, что существуетъ извѣстный минимумъ стоимости въ 110,05 мар., соотвѣтствующій двумъ подпружнымъ аркамъ съ тремя сводиками.

Число подпружныхъ арокъ однако ограничено, такъ какъ большое число узкихъ сводиковъ съ одной стороны увеличиваетъ стоимость устройства, главнымъ образомъ вслѣдствіе большого числа мелкихъ

*) Цифры въ скобкахъ обозначаютъ соотвѣтственную стоимость 1 куб. с и 1 кв. саж. въ рубляхъ.

кружалъ, съ другой же стороны можетъ получиться недостаточный промежутокъ между подпружиною и чистымъ поломъ, не позволяющій укладку переводинъ.

При расположеніи, напримѣръ, указанномъ на чертежѣ 6-мъ, переводины ($^{10}/_{10}$ сантим.) не могутъ



Чер. 6.

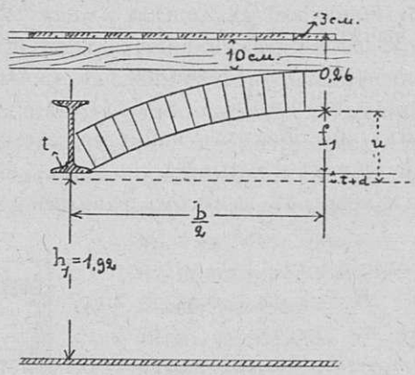
быть располагаемы поверхъ подпружинъ; ихъ приходится класть либо по бокамъ либо по длинѣ подпружныхъ арокъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ оказаться необходимымъ утонить подпружины.

B. Перекрытіе на желѣзныхъ балкахъ.

Расчетный пролетъ пріймемъ въ $4^1/_2$ метра, длину же каждой балки, включая задѣлываемые концы ея, въ 4,8 метра.

Общая высота при той же свободной высотѣ въ 1,92 м., согласно чер. 7 будетъ:



Чер. 7.

$$H = 1{,}92 + u + 0{,}26 = 2{,}18 + u \quad \ldots\ldots (7)$$

гдѣ u составляется изъ:

1) величины выноса $f_1 = \frac{b}{10}$,

2) толщины нижней полки t,

3) величины прогиба d балки; такъ что

$$u = f_1 + t + d \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

Моментъ сопротивленія балки опредѣляется изъ выраженія:

$$W = \frac{M}{i} = \frac{p\,l^2}{8.\,7{,}5} \quad \ldots\ldots (9)$$

въ которомъ M выражено въ килогр. сантим., а допускаемое напряженіе $i = 750$ килогр. на кв. сантим.

Нагрузка принята въ 750 килогр. на 1 кв. метръ (450 килогр. собств. вѣсъ и 300 килогр. вѣсъ временной нагрузки), и при ширинѣ b, $p = 750 \,.\, b$ (срав. графу 2 таблицы).

При $l = 4{,}5$ уравненіе 9 приметъ видъ:

$$W = \frac{750.\,b.\,20{,}25}{8.\,7{,}5} = 253{,}1\,b \quad \ldots\ldots\ldots (10)$$

(сравн. графу 3 таблицы):

При трехъ балкахъ, напримѣръ, $b = \frac{5{,}6}{4} = 1{,}4$ мет.

а изъ уравн. 10 получаемъ:

$$W = 253{,}1.\,1{,}4 = 354{,}34;$$

найденному моменту сопротивленія соотвѣтствуетъ профиль № 24 *), для котораго

$$W = 375$$
$$J = 4288$$
$$g = 36{,}2 \text{ килогр.}$$
$$t = 1{,}3 \text{ сантим.}$$

Общій вѣсъ трехъ балокъ будетъ:

$$G = 3.\,4{,}8.\,36{,}2 = 521{,}2 \text{ килогр.} \quad \ldots (11)$$

и при единичныхъ цѣнахъ

1. За балки	15	мар.	за 100 килогр.
2. » доставку	2,30	»	» 100 »
3. » укладку балокъ . . .	1,50	»	» 100 »
	18,80	мер.	за 100 килогр.

Общая стоимость балокъ получится:

$$K_1 = 5{,}212.\,18{,}8 = 97{,}98 \text{ мар.} \quad \ldots (12)$$

Къ этому нужно прибавить стоимость сводиковъ, $6{,}5 \,.\, 4{,}5 = 25{,}20$ кв. метр.

$$K_2 = 25{,}20.\,4{,}0 = 100{,}80 \text{ мар.} \quad \ldots (13)$$

Всего стало быть:

$$K_1 + K_2 = 97{,}98 + 100{,}80 = 198{,}78 \text{ мар.}$$

изъ каковой суммы надлежитъ вычесть стоимость сбереженія въ высотѣ опорныхъ стѣнъ, опредѣляемой по уравненію 4-му, что ниже исполнено.

Стоимость K_2 сводиковъ принята при металлическихъ балкахъ та-же; она приведена въ 16-мъ столбцѣ сводной таблицы, между тѣмъ какъ 5 и 6 графы содержатъ вѣсъ и стоимость желѣзныхъ балокъ.

Что касается величины прогиба, то таковая опредѣлится по формулѣ:

$$d = \frac{5\,l_1^4 \cdot p}{24\,E\,.\,J} \quad \ldots\ldots (14)$$

гдѣ l_1 — полупролетъ, E — коэффиціентъ упругости = 2000000 килогр. для желѣза. Вводя же весь пролетъ $l = 4{,}5$ м. = 4500 сант., тогда $l_1 = \frac{l}{2}$ и уравненіе (14) получитъ слѣдующій видъ:

$$d = \frac{5\,l^4}{24.16.2000000}\left(\frac{p}{J}\right)$$

*) Германскаго нормальнаго сортамента.

$$d = \frac{0{,}01302 \quad l^4}{2000000\left(\frac{J}{p}\right)} = \frac{266{,}95}{\left(\frac{J}{p}\right)} \quad . \quad . \quad . \quad (15)$$

Величина p, нагрузки на погон. сантиметръ равняется:

$$p = 7{,}5 . 1{,}4 = 10{,}5 \text{ килогр.}$$

Отсюда:

$$\frac{J}{p} = \frac{4288}{10{,}5} = 408{,}4 \ldots\ldots\ldots (16)$$

откуда:

$$d = \frac{266{,}95}{408{,}4} = 0{,}65 \text{ сант.}$$

Величина прогиба, а также значеніе

$$\frac{J}{p} = \frac{\text{моменту инерціи}}{\text{нагр. на пог. метръ}} \ldots\ldots (17)$$

приведены въ 9 и 10 столбцахъ таблицы.
Изъ уравненія 8 получается величина u, приведенная въ столбцѣ 11-мъ:

$$u = \frac{140}{10} + 1{,}31 + 0{,}65 = 15{,}96 \text{ сантим.}$$

а изъ уравненія 7-го:

$$H = 218{,}0 + 15{,}96 = 233{,}96 \text{ сант.} = 2{,}3396 \text{ метр.}$$

такъ что разница въ высотѣ наружныхъ стѣнъ получится: $h_3 = 2{,}50 - 2{,}3396 = 0{,}1604$. Экономія въ матеріалѣ кладки, стало быть:

$$M = 11{,}34 . 0{,}1604 = 1{,}819 \text{ куб. метр.,}$$

вычитаемая стоимость ея:

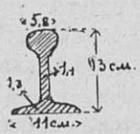
$$K_3 = 1{,}819 \times 18 \text{ мар.} = 32{,}74 \text{ мар.} \quad . \quad . \quad (18)$$

общая же стоимость получится равной:

$$K_1 + K_2 - K_3 = 198{,}78 - 32{,}74 = 166{,}04 \text{ мар.}$$

(сравн. столбецъ 17-ый).

Тѣмъ же путемъ была вычислена стоимость для другихъ балокъ, приведенныхъ въ столбцѣ 2-мъ, а также стоимость покрытія на старыхъ желѣзнодорожныхъ рельсахъ; относительно послѣднихъ надлежитъ еще замѣтить, что профилю, представленному на чер. 8-мъ, соотвѣтствуютъ слѣдующія значенія:



Чер. 8.

$$W = 140; \; J = 919; \; g = 34 \text{ килогр.} \; t = 1{,}3,$$

и что, въ виду возможной порчи ихъ во время службы въ пути, i_1 принято равнымъ 600 килогр. на кв. сант.

Моментъ сопротивленія въ урав. 10, долженъ быть поэтому умноженъ на отношеніе $\frac{i}{i_1} = \frac{750}{600}$, такъ что:

$$W = 253{,}1 . b . \frac{750}{600} = 316{,}4\, b$$

найденную величину слѣдуетъ приравнять моменту сопротивленія рельса, и поэтому

$$W = 316{,}4 . b = 140$$

Откуда:

$$b = \frac{140}{316{,}4} = 0{,}44.$$

Число сводиковъ m опредѣлится изъ равенства:

$$m = \frac{5{,}6}{0{,}44} = 13.$$

а число рельсовъ равняется $m - 1 = 12$.

Приведенныя въ нижеслѣдующей таблицѣ результаты вычисленій показываютъ, что вѣсъ и стоимость желѣзныхъ балокъ возрастаетъ съ увеличеніемъ числа послѣднихъ. Прогибъ отдѣльныхъ мелкихъ балокъ также значительно увеличивается, но зато уменьшается общая высота H; въ общемъ получается экономія въ кладкѣ, но общая стоимость растетъ по мѣрѣ уменьшенія высоты балокъ.

Если принять еще во вниманіе, что устройство множества сводиковъ небольшого пролета затруднительнѣе и дороже сводиковъ съ большимъ отверстіемъ, то отсюда ясно вытекаетъ справедливость вышесказаннаго, т. е. что сводики между подпружными арками предпочтительнѣе сводиковъ между балками, причемъ примѣненіе послѣднихъ только обусловливается недостаточною высотою подвала, не позволяющей перекинуть подпружныя арки.

Наибольшія издержки вызываетъ употребленіе старыхъ рельсовъ, которые на: 284,11 — 238,55 = 45,56 марокъ выше, или на

$$45{,}56 : 238{,}55 = X : 100$$

$$X = \frac{4556}{238{,}55} = 19{,}1\% \text{ дороже, нежели}$$

конструкція съ балками нормальнаго профиля № 17, обладающими почти тѣмъ же сопротивленіемъ.

Въ 18-мъ столбцѣ стоимость старыхъ рельсовъ принята = 0; цифры, проставленныя противъ другихъ конструкцій, выражаютъ большую стоимость старыхъ рельсовъ въ процентахъ.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Номера.	Нагрузка на пог. м. $p = b \cdot 750$	$W = 353{,}1 \cdot b$ ур. 10.	Части профиля.	Желѣзн. балки. Соб. вѣсъ G ур. 11	Желѣзн. балки. Стоим. K_1 ур. 12.	Выносъ сводковъ $f_1 = \frac{b}{10}$	Толщина полки.	Прогибъ d ур. 14.	$\frac{J}{p}$ ур. 17.	$u = f_1 + t + d$ ур. 8.	$H = 2{,}18 + 11$ ур. 7 (m).	h_3 ур. 3 (m).	Экономія въ кладкѣ M ур. 4.	Сбереженіе K_3 ур. 18.	Стоимость сводиковъ K_2 ур. 13.	Общая стоим. $K = K_1 + K_2 - X_3$ м.	Въ процентахъ.
						сант.											
1	1 *балки* $p = 2{,}8 \cdot 750 = 2100$ кгр.	708,68	№ 32 $W = 789$ $J = 12622$ $g = 61{,}0$	1.4,8.61,0 $= 292{,}8$	55,05	28,0	1,73	0,44	601,0	30,17	2,4817	0,000	0,000	0.000	100,80	155,85	82,3
2	2 *балокъ* $p = 1{,}87 \cdot 750 = 1403$ кгр.	472,70	№ 28 $W = 547$ $J = 7658$ $g = 47{,}9$	2.4,8.47,9 $= 459{,}8$	86,44	18,7	1,52	0,58	545,8	20,80	2,3880	0,112	1,270	22,86	—	164,38	73,0
3	3 *балокъ* $p = 1{,}4 \cdot 750 = 1050$ кгр.	354,34	№ 24 $W = 357$ $J = 4288$ $g = 36{,}2$	3.4,8.36,2 $= 521{,}2$	97,98	14,0	1,31	0,65	408,4	15,95	2,3396	0,1604	1,819	32,74	—	166,04	71.1
4	4 *балокъ* $p = 1{,}12 \cdot 750 = 840$ кгр.	283,47	№ 22 $W = 281$ $J = 3090$ $g = 31{,}0$	4.4,8.31 $= 595{,}2$	119,24	11,2	1,22	0,73	367,9	13,15	2,3115	0,1885	2,138	38,48	—	171,56	65,6
5	5 *балокъ* $p = 0{,}933 \cdot 750 = 700$ кгр.	236,14	№ 21 $W = 246$ $J = 2587$ $g = 28{,}5$	5.4,8.28,5 $= 684{,}0$	128,59	9,3	1,17	0,72	369,6	11,19	2,2919	0,2081	2,360	42,48	—	186,91	52,5
6	6 *балокъ* $p = 0{,}8 \cdot 750 = 600$ кгр.	202,48	№ 20 $W = 216$ $J = 2162$ $g = 26{,}2$	6.4,8.26,2 $= 754{,}6$	141,86	8,0	1,13	0,74	360,3	9,87	2,2787	0,2213	2,510	45,18	—	196,48	44,6
7	7 *балокъ* $p = 0{,}7 \cdot 750 = 525$ кгр.	177,17	№ 19 $W = 187$ $J = 1779$ $g = 23{,}9$	7.4,8.23,9 $= 803{,}0$	151,06	7,0	1,08	0,79	338,8	8,87	2,2687	0,2313	2,623	47,21	—	204.65	38,8
8	10 балокъ $p = 0{,}509 \cdot 750 = 382$ кгр.	128,83	№ 17 $W = 139$ $J = 1177$ $g = 19{,}8$	10.4,8.19,8 $= 950{,}4$	178,68	5,1	0,99	0,86	308,1	7,04	2,2504	0.2496	2,830	50,94	—	238,55	19,1
9	12 старыхъ рельсовъ $p = 0{,}5 \cdot 750 = 375$ кгр.	126,55	высота 13 сант. $W = 140$ $J = 919$ $g = 34$	12.4,8.34 $= 1958{,}4$	по 12 мар. за 100кгр. 235,01	560 / 13.10 4,4	1,3	0,97	276,7	6,67	2,2467	0,2533	2,872	51,70	—	284,00	0,00
10	1 *подпружина* съ 2 сводиками, каждый шириною 2,61 метр.					26	—	—	—	—	2,50	0,00	0,000	0,00	93,96	115,63	142,5
11	2 *подпружины* съ 3 сводиками, шириною каждый 1,61 метр.					16	—	—	—	—	2,40	0,10	1,134	20,41	87,12	110,05	158,1
12	3 *подпружины* съ 4 сводиками, по 1,12 метр. шириною					11	—	—	—	—	2,35	0,15	1,701	30,62	80,64	115,03	146,9

В. Бернгардъ.

Приборъ для черченія шаблоновъ.

Въ нѣкоторыхъ чертежныхъ мастерскихъ, правда, очень немногихъ, можно встрѣтить приборъ, состоящій изъ чертежной доски, укрѣпленной на особомъ станкѣ такъ, что ей можно придавать различный наклонъ и, по желанію, приводить даже въ отвѣсное положеніе. Главной же частью прибора является линейка, которая двигается вверхъ и внизъ по доскѣ и прикрѣпляется къ послѣдней шнуркомъ, особымъ образомъ надѣтымъ на шкивы, имѣющіеся съ двухъ боковыхъ краевъ доски; линейка движется, оставаясь параллельною самой себѣ точно такъ же, какъ и обыкновенная рейсшина на горизонтально лежащей доскѣ. Очевидно, этимъ приборомъ желали облегчить работу чертежнику — избавивъ его отъ необходимости сгибаться надъ чертежнымъ столомъ, а, подчасъ, и ложиться на него. Доска такого устройства обладаетъ тѣмъ достоинствомъ, что на ней гораздо удобнѣе разсматривать производящуюся работу, нежели на гори-

зонтальной, на которой работа представляется намъ всегда въ ракурсѣ. Но она имѣетъ и свои дурныя стороны: во-первыхъ, работа циркулемъ на ней довольно затруднительна и, кромѣ того, она не представляетъ, какъ горизонтальная доска, поддержки для нашихъ рукъ, отчего онѣ скоро устаютъ; эти неудобства, вѣроятно, и помѣшали прибору сдѣлаться общеупотребительнымъ.

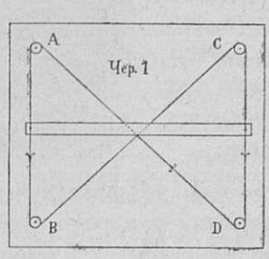
Года три тому назадъ, не зная о существованіи подобнаго прибора, я задался цѣлью придумать приспособленіе, которое облегчало бы исполненіе архитектурныхъ шаблоновъ. Мнѣ удалось устроить посредствомъ шнурковъ и шкивовъ рейсшину, которая передвигалась по стѣнѣ, оставаясь параллельной самой себѣ. Лишь недавно узналъ я о существованіи прибора, изобрѣтеннаго давно и совершенно аналогичнаго моему по основной идеѣ своего устройства. Оказалось, что еще лѣтъ десять тому назадъ инженеръ М. И. Фридъ устроилъ для правленія владикавказской ж. д. чертежные станки, описанной выше системы.

Тѣмъ не менѣе, между встрѣчающимся уже давно въ практикѣ приборомъ и моимъ существуетъ извѣстная разница, которая и дѣлаетъ, мнѣ кажется, послѣдній заслуживающимъ вниманія читателя. Прежде всего, онъ предназначается, главнымъ образомъ, для шаблоновъ, гдѣ работа циркулемъ, особенно мелкая—рѣдко встрѣчается, но гдѣ важно легкое и скорое проведеніе значительныхъ по длинѣ горизонтальныхъ и вертикальныхъ прямыхъ линій. Конечно, мы могли бы воспользоваться для исполненія шаблоновъ и приборомъ давно существующей системы, но, какъ видно будетъ далѣе изъ описанія этого прибора, въ немъ доска есть неотъемлемая часть, на которой непремѣнно и должна производиться работа, въ то время, какъ мое приспособленіе можно устроить на стѣнѣ и избѣжать этимъ расходовъ по изготовленію громадной доски, что дѣлаетъ его очень дешевымъ приспособленіемъ (приготовленіе его домашними средствами обходится не дороже 2 - 3 рубл.), избавляющимъ насъ отъ тѣхъ главныхъ неудобствъ, съ которыми сопряжено исполненіе шаблоновъ на столахъ или на полу.

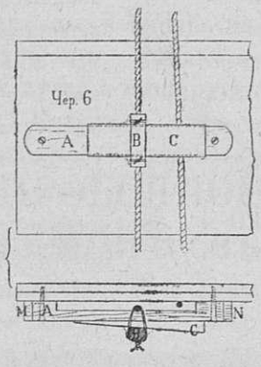
Очень часто приходится архитектору влѣзать на столъ съ ногами, чтобы поглядѣть на свой чертежъ сверху и судить о томъ впечатлѣніи, какое вещь произведетъ въ натурѣ. Но влѣзать на столъ онъ можетъ лишь изрѣдка, а во время работы чертежъ всегда ему виденъ въ сокращенномъ видѣ, что не можетъ не отзываться дурно на качествѣ работы, напр., на пропорціяхъ. Рисованіе на стѣнѣ избавляетъ насъ отъ этого неудобства—мы рисуемъ такъ же, какъ художники у мольберта, и стоитъ намъ лишь отойти нѣсколько назадъ, чтобы имѣть возможность судить объ ансамблѣ.

Кромѣ того, тутъ мы не обязаны при исполненіи шаблоновъ разбивать рисунокъ на мелкія части, что мы вынуждены дѣлать за недостаткомъ мѣста на столахъ—здѣсь мы имѣемъ возможность работать одновременно надъ довольно значительнымъ количествомъ деталей, что такъ важно въ работахъ декоративно-архитектурныхъ. Вообще, мнѣ кажется, что для тѣхъ архитекторовъ, которые избѣгаютъ условныхъ пріемовъ композиціи и рисованія, возможность исполнять части зданія, какъ большія картины, представляется весьма желательной.

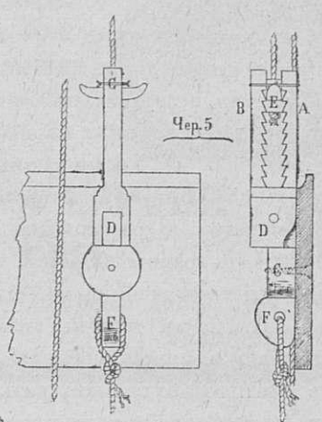
Я воспользуюсь для описанія прибора доской уже существующей системы, во-первыхъ, для того, чтобы познакомить съ нею читателя, и, во-вторыхъ, потому, что на ней легче будетъ объяснить сущность предлагаемаго приспособленія.



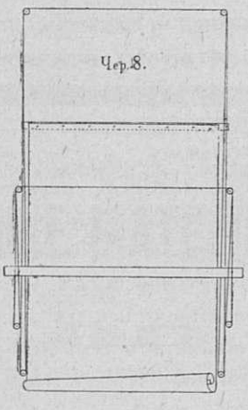
Чер. 1.

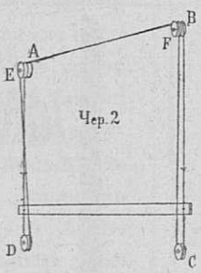


Чер. 6.



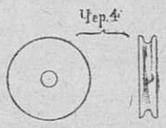
Чер. 5.

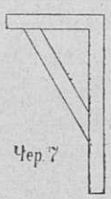

Чер. 8.



Чер. 2.

Чер. 3.


Чер. 4.


Чер. 7.

Представимъ себѣ 4 шкива въ плоскости доски, чер. 1 (схематичный). На нихъ надѣтъ, какъ показано, шнурокъ. Къ частямъ его AB и CD прикрѣпляется линейка. Изъ чертежа ясно, что она должна перемѣщаться вверхъ и внизъ, оставаясь все время параллельной самой себѣ. Части шнурка AD и BC находятся на томъ мѣстѣ, гдѣ долженъ быть чертежъ; поэтому ихъ переводятъ посредствомъ особой системы шкивовъ на заднюю сторону доски. Очевидно, что для работы на стѣнѣ приборъ такой системы не примѣнимъ. Теперь представимъ себѣ, что мы расположили на стѣнѣ точно такимъ же образомъ 4 шкива; затѣмъ, къ каждому верхнему прибавили по одному такъ, что получили вверху по два шкива на одной оси; тогда у насъ является возможность надѣть шнурокъ слѣдующимъ образомъ: (чер. 2) отъ D, въ видѣ внѣшней касательной къ A, отъ A къ F въ видѣ внѣшней касательной (E и F дальше отъ стѣны, т. е. надѣваются на ось поверхъ A и B) отъ F къ C въ видѣ внутренней касательной; отъ C къ B въ видѣ внѣшней касательной, отъ B къ E въ видѣ внѣшней и отъ E къ D въ видѣ внутренней касательной, и здѣсь концы завязываются. Очевидно, что, прикрѣпивъ линейку къ частямъ AD и BC, мы получимъ возможность проводить на плоскости стѣны по этой линейкѣ линіи, другъ другу параллельныя.

Перейдемъ теперь къ описанію частей прибора, взятаго въ томъ видѣ, въ какомъ имъ можно пользоваться для работы.

Шина, въ зависимости отъ длины, можетъ быть въ 2 и больше вершка шириной и до $^1/_8$ в. толщиною; вообще нужно стараться, чтобы она не была гибкою; можно прикрѣпить къ ней полочку, которая препятствуетъ прогибанію шины; полочка эта въ то же время можетъ служить для того, чтобы на нее класть карандашъ, циркуль, аршинъ и прочія принадлежности. Чертежъ 3-й представляетъ поперечное сѣченіе такой шины съ полочкой. Въ длину шина можетъ имѣть отъ 1 саж. до 3-хъ. Треніе, существующее во всей системѣ, которое всегда можно увеличить или уменьшить, затягивая или отпуская шнурокъ, не позволяетъ шинѣ опускаться отъ собственной тяжести. Концы шины прикрѣпляются къ шнурку снизу, т. е. шина примыкаетъ непосредственно къ стѣнѣ и къ бумагѣ, которую во время работы придерживаетъ. Роль безконечнаго ремня прекрасно исполняетъ англійскій шпагатъ, толщиною приблизительно 2 — 3 миллим. Мѣсто соединенія его концовъ должно находиться на мѣстѣ прикрѣпленія къ нему одного изъ концовъ линейки для того, чтобы узелъ не гулялъ по шкивамъ.

Шкивы должны имѣть 1—$1^1/_2$ дюйма въ діаметрѣ и отъ $^1/_4$ дюйма толщины (чер. 4); заказываются они у токаря и должны быть сдѣланы изъ твердаго дерева; радіусы ихъ, равно какъ и разстоянія AD и BC (чер. 2) могутъ быть не равны—важно только равенство AB и CD. Прикрѣпляется шина къ шпагату слѣдующимъ образомъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ связываются концы, устраивается приспособленіе, дающее намъ возможность стягивать ихъ и отпускать, такъ какъ въ зависимости отъ степени влажности воздуха въ комнатѣ, шпагатъ то ослабѣваетъ, то дѣлается черезчуръ тугимъ. Приспособленіе это состоитъ изъ пилы A (чер. 5) поворачивающейся на винтѣ C и пилы B, соединяющейся съ A шарниромъ D. Пробка E передвигается между пилами вверхъ и внизъ; сквозь нее продѣтъ одинъ изъ концовъ шпагата, оканчивающійся узломъ, а другой привязанъ къ ушку F. Хомутъ изъ проволоки G надѣвается, когда пробка установлена въ извѣстномъ мѣстѣ и зажата пилами. Другой конецъ линейки прикрѣпляется такимъ образомъ, чтобы мы могли его слегка перемѣщать вверхъ и внизъ, когда линейку нужно приспособить къ проведеннымъ уже раньше на чертежѣ линіямъ, или если хотимъ дать ей наклонное положеніе. Въ концѣ линейки (чер. 6) укрѣпляется деревянный брусочекъ A. Между брусочкомъ и поверхностью шины оставляется разстояніе, равное приблизительно толщинѣ шнурка, для чего брусочекъ на концахъ дѣлается толще (N и M). Сверхъ него кладется поперекъ брусочекъ B, снабженный двумя хомутами изъ веревки или проволоки; эти хомуты охватываютъ брусочекъ B вмѣстѣ со шпагатомъ. Посредствомъ клина C мы можемъ приподнять брусочекъ B и прижать этимъ шпагатъ къ бруску A. Благодаря этому послѣднему и двумъ хомутамъ, на шпагатѣ образуется родъ волны, за которую, какъ бы зацѣпившись, и держится линейка. Остается еще сказать, что осями для шкивовъ служатъ обыкновенные костыли, вбиваемые въ стѣну; не мѣшаетъ предварительно придать имъ напильникомъ болѣе гладкій видъ и округлить ихъ въ томъ мѣстѣ подъ шляпкой, гдѣ обыкновенно имѣются зазубрины То мѣсто стѣны, на которомъ будетъ производиться работа, слѣдуетъ покрыть однимъ или двумя слоями плотной бумаги и склеить края листовъ. Линіи перпендикулярныя проводятся по наугольнику, имѣющему видъ, показанный на чер. 7. Устроивъ второй экземпляръ подобнаго же прибора, шнурки котораго и шины проходили бы подъ шнурками перваго (чер. 8) мы получимъ рейку, на которой сможемъ прикрѣпить верхній край бумаги и правильно передвигать эту по слѣднюю вверхъ или внизъ на требуемую высоту. Важнымъ достоинствомъ описанной рейсшины является то ея свойство, что правильность ея движеній совершенно не зависитъ отъ того, въ какой ея точкѣ мы прилагаемъ усиліе, чтобы передвинуть ее; остановка ея въ одномъ мѣстѣ влечетъ за собой остановку всей системы. Поэтому, съ помощью ея очень удобно исполнять крупные (широкіе) чертежи: сидя у одного ея конца, мы управляемъ ею за этотъ конецъ, будучи совершенно увѣрены, что она на всемъ своемъ протяженіи движется съ одинаковой скоростью. Колебанія ея вправо и влѣво на правильность передвиженія не вліяютъ ибо получающіяся при этомъ повышенія и пониженія ея концовъ бываютъ совершенно одинаковы.

Такимъ образомъ, мы можемъ приготовить линейку въ 2 саж. длиной, передвигающуюся на большомъ пространствѣ съ точностью, превышающей даже ту, какой достигаемъ обыкновенной рейсшиной на небольшой чертежной доскѣ, ибо движенія рейсшины на доскѣ зависятъ отъ края доски, который, обыкновенно, представляетъ собой не прямую, а какого либо типа кривую линію. Кромѣ того, мы можемъ исполнять громадные чертежи, сидя самымъ обыкновеннымъ образомъ на стулѣ, такъ какъ при помощи рейки можемъ поднять или опустить чертежъ на какую угодно высоту. Скажу вдобавокъ, что если мастерская архитектора не велика, такъ что ни на полу, ни на столахъ нѣтъ возможности расположиться, то приспособленіе, дающее возможность утилизировать стѣну, является единственнымъ средствомъ выйти изъ затруднительнаго положенія. Мнѣ лично, на собственномъ опытѣ, пришлось убѣдиться въ полезности примѣненія описаннаго, прибора и я надѣюсь, что всякій, кто испробуетъ его на дѣлѣ, признаетъ за нимъ тѣ положительныя качества, на которыя я указалъ.

З. Шапиро.

Изданіе Императорскаго СПБ. Общ. Архитекторовъ. Отвѣтственный редакторъ **В. В. Эвальдъ**.

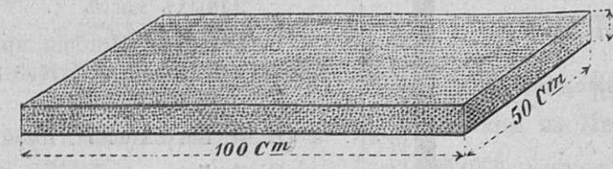
Типографія Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

Новость! **Новость!!** *Новость!*

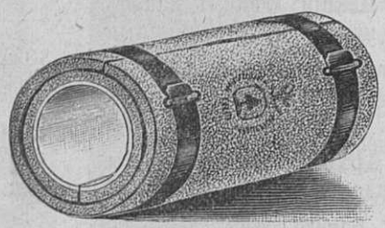
ПРОБКОВЫЯ ИЗОЛЯЦІОННЫЯ ПЛИТЫ.

Заслуживаютъ особаго вниманія Г.г. архитекторовъ, домовладѣльцевъ, фабрикантовъ. **Признанъ лучшимъ изолирующимъ матеріаломъ противъ холодныхъ и сырыхъ половъ, стѣнъ, потолковъ, ослабляющій самый сильный звукъ, не имѣетъ никакого запаха и очень крѣпокъ.** Необходимъ при жилыхъ и фабричныхъ помѣщеніяхъ, баняхъ, устройствѣ ледниковъ, для обшивки пароходовъ, больницъ и т. д.

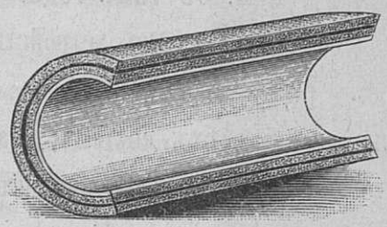
Имѣется въ плитахъ величиною 1×½ метра и толщиною отъ 5—60 мм. Устройства сдѣланы: въ **Государственномъ Банкѣ, типографіи Суворина (Новое Время), Балтійскомъ судостроительномъ и механическомъ заводѣ,** въ домѣ **графа Орлова-Денисова, Никитина, фонъ-Дервизъ** и мног. другихъ.



ПРОБКОВЫЯ ИЗОЛЯЦІОННЫЯ ТРУБЫ.



Необходимы для **паропроводовъ, для проводки горячей и холодной воды,** при **холодильныхъ аппаратахъ. Онѣ очень устойчивы, выработываются изъ одного куска и изолируютъ замѣчательно. Красивая внѣшность и простой способъ примѣненія.**



ОБЩЕСТВО ПРОБОЧНОЙ ФАБРИКИ

А. КРИГСМАНЪ въ Ригѣ.

Прейсъ-куранты и образцы у представителя для Петербурга—Торговый домъ **„ЭМ. МИТЕНСЪ“.**

Внутри Гостинаго двора № 4. **Телефонъ № 2658.**

Руководство для техническихъ училищъ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРІАЛЫ

Составилъ

В. ЭВАЛЬДЪ.

Преподаватель Института Гражданскихъ Инженеровъ Императора Николая I.

съ 117 рисунками.

2-е изданіе, переработанное и дополненное.

Цѣна 1 руб. 85 коп.

Складъ изданія въ конторѣ журнала «ЗОДЧІЙ» (Мойка, 83). Книгопродавцамъ обычная уступка.

Павелъ Сергѣевичъ

БЕЗРУКОВЪ.

Семеновскій полкъ, уголъ Клинскаго просп. и Можайской ул., № 5—17, кв. № 3.

Въ С.-Петербургѣ.

Производство мозаичныхъ, бетонныхъ, цвѣтныхъ, простыхъ и асфальтовыхъ половъ.

Изготовляю мозаичныя и бетонныя плитки для настилки половъ и тротуаровъ, мозаичныя ступени и подоконки, бетонные своды и колодцы. Устройство канализаціи.

ПРИНИМАЕТЪ УСТРОЙСТВО:

Водопроводовъ въ зданіяхъ, снабженныхъ водою городскихъ водопроводовъ; на дачахъ, въ имѣніяхъ для молочныхъ, скотныхъ дворовъ и конюшенъ, снабженіе водою изъ колодцевъ и рѣкъ.

Клозетовъ, новѣйшей усовершенствованной конструкціи, изящныхъ отдѣлокъ, какъ общихъ, такъ и дворовыхъ и воздушныхъ металлическихъ для казармъ и заводовъ.

Ваннъ, мраморныхъ, шамотовыхъ, чугунно-эмалированныхъ, мѣдныхъ, цинковыхъ и пр.

Мѣшательные аппараты, туалетные изящные краны и души.

Печей и котловъ циркуляціонныхъ, водогрѣйныхъ, разныхъ размѣровъ.

Умывальниковъ всевозможныхъ: на чугунныхъ, желѣзныхъ, узорчатыхъ столикахъ и деревянныхъ шкапахъ.

Раковинъ чугунно-эмалированныхъ, фаянсовыхъ и мѣдныхъ, разныхъ рисунковъ.

Прачешень и сушилень, паровыхъ и обыкновенныхъ.

Водолечебницъ. Бань. Душей.

Фонтановъ, Пожарныхъ (незамерзающихъ) колодцевъ.

Водокачекъ (ручной, конной и паровой силы).

Центральн. отопленій (парового и водяного) и вентиляціи.

Непроницаемыхъ канализацій (гончарныхъ и керамиковыхъ) соляно-глазурованныхъ трубъ, цементовыхъ ледниковъ, помойныхъ и мусорныхъ ямъ, выгребовъ, колодцевъ съ фильтрами и проч.

Ремонтъ водопроводовъ.

При конторѣ имѣются образцы водопроводныхъ устройствъ.

Смѣты и всѣ необходимые расчеты высылаются въ возможно кратчайшее время безвозмездно.

ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХЪ РАБОТЪ.

М. А. ЖИЛКИНЪ.

Спеціальности:

МОЗАИЧНЫЯ, БЕТОННЫЯ

И

АСФАЛЬТОВЫЯ ПРОИЗВОДСТВА.

Сущ. съ 1867 года.

Исполненіе заказовъ по устройству половъ, сводовъ, резервуаровъ, цистернъ, фильтровъ и канализацій всѣхъ системъ; фабрикація плитъ для половъ, подоконниковъ, столовъ и продажа оныхъ по умѣреннымъ цѣнамъ.

Подольская улица, домъ № 17.

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

Въ конторѣ редакціи журнала „ЗОДЧІЙ“.

(Спб. Мойка 83).

ПРОДАЮТСЯ СЛѢДУЮЩІЯ ИЗДАНІЯ.

В. Р. Бернгардъ. Церковные паруса . . . 2 р.

В. Р. Бернгардъ. Теорія распредѣленія земляныхъ массъ . . . . . 75 к.

Ѳ. Булацель. Исторія архитектуры Западной Европы, Востока и Россіи съ приложеніемъ атласа . . . . . 5 р.

Н. А. Богуславскій. Курсъ геодезіи . . . 5 р.

В. И. Корольковъ. Курсъ спеціальнаго законовѣдѣнія . . . . . 2 р. 50 к.

Н. А. Курвоазье. Лекціи общихъ началъ строительнаго искусства (деревянныя работы). . . . . 1 р. 30 к.

Н. Макаровъ. Теорія тѣней съ атласомъ чертежей . . . . . 2 р. 50 к.

В. Н. Пясецкій. Архитектурныя формы ранняго возрожденія въ Италіи . . . 3 р. 30 к.

В. Соколовскій и С. Баниге. Приложеніе къ строительной механикѣ. Разсчетъ сводовъ . . . . . 1 р. 10 к.

Н. К. Чижовъ. Водостоки, вып. I . . . . 2 р.
» Тоже вып. II . . . . 2 р. 50 к.

Строительная контора инженера А. В. БАРИ.

Главная контора инженера В. А. БАРИ, Москва, Мясницкая улица, домъ Промышленнаго музея.
Отдѣленія: въ С.-Петербургѣ (Невскій, 68), Саратовѣ и Ростовѣ на Дону.

Изготовляются вертикальные паровые котлы отъ 6 до 42 лошадиныхъ силъ. Также циркуляціонные многокипятильниковые котлы давленіемъ до 12 атмосферъ и поверхностью нагрѣва до 150 квадратныхъ метровъ.

Усовершенствованные горизонтальные водотрубные котлы, системы инженера В. Г. ШУХОВА.

Продано болѣе 1600 котловъ. Общей поверхностью нагрѣва свыше 800.000 квадр. футъ.

Издѣлія котельнаго завода инженера А. В. Бари съ подогрѣвателями питательной воды (экономейзерами) и пароперегрѣвателями, устанавливаемыми въ самыхъ котлахъ и самостоятельно. Котлы отличаются простотою и прочностью конструкціи, безопасностью въ работѣ, экономіею въ топливѣ, быстротою парообразованія, сухостью пара и удобствомъ въ чисткѣ. Нормальное количество сухого пара, образуемаго въ этихъ котлахъ, равняется отъ 3 до 4 фунтовъ въ часъ на одинъ квадр. футъ поверхн. нагрѣва.

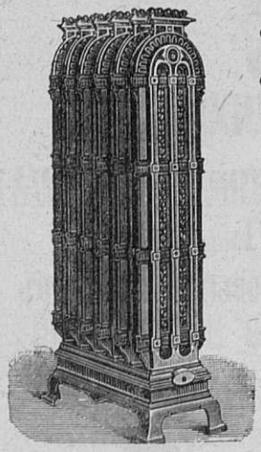
КОНТОРА СТРОИТЪ:

Стальныя баржи для перевозки нефтяныхъ продуктовъ. Стальные резервуары для храненія нефтяныхъ продуктовъ и спирта. Желѣзныя конструкціи для доменныхъ печей.

Принимаетъ на себя изготовленіе и установку желѣзныхъ зданій, мостовъ и проч. всевозможной величины и разныхъ системъ, а также строитъ зданія новой конструкціи съ сѣтчатыми покрытіями системы инженера В. Г. Шухова.

Устраиваетъ: Нефтеперегонные заводы и нефтепроводы. Механическое оборудываніе хлѣбныхъ элеваторовъ. Контора имѣетъ постоянно на складѣ и выписываетъ изъ Америки. Американскіе паровые насосы «Блекъ» въ Бостонѣ. Американскіе вѣсы извѣстнаго завода «Гау» въ Рутландѣ.

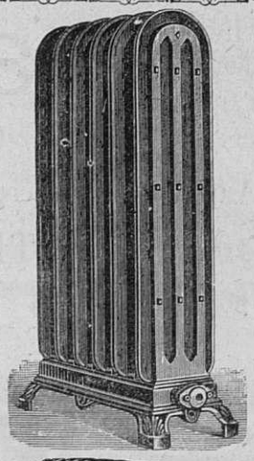
АДРЕСЪДЛЯТЕЛЕГРАММЪ: Москва, Бари. С.-Петербургъ, Инжбари. Саратовъ и Ростовъ Донъ, Бари.



Братья КЕРТИНГЪ.

ЧУГУННО-ЛИТЕЙНЫЙ и МЕХАНИЧЕСКІЙ ЗАВОДЪ СПЕЦІАЛЬНО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВЪ и УСТРОЙСТВА

ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ И ВЕНТИЛЯЦІИ.



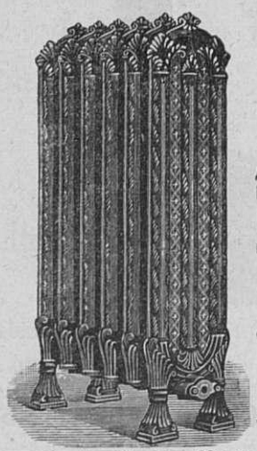
КОНТОРЫ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ—Мойка. 64. (Телеф. № 748).

МОСКВА — Мясницкая, д. Зимина.

ЗАВОДЪ:

Село Всѣхсвятское близъ Москвы по Петербургскому шоссе.



УСТРОЙСТВО:

Водянаго отопленія.

Паро водянаго »

Парового отопл. низкаго давл. усоверш. системы КЕРТИНГА.

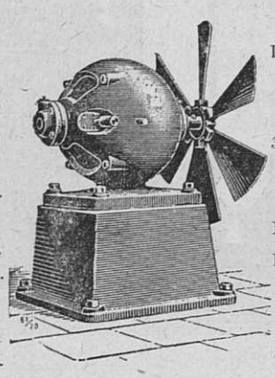
Парового отопленія средняго высокаго давленія.

Отопленія мятымъ паромъ.

Воздушнаго калорифернаго отопленія

Комбинированнаго отопленія

Центральнаго отопленія отдѣльныхъ квартиръ.

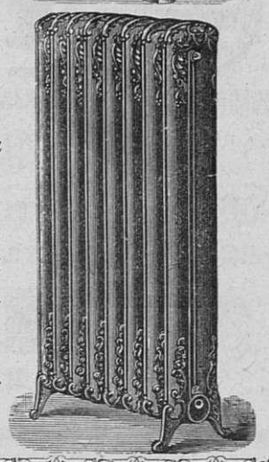


Устройство сушиленъ и бань.

Вентиляція зданій.

Удаленіе тумана, водяныхъ паровъ и пыли на заводахъ.

Искусственное увлажненіе воздуха.



Медали: Антверпенъ 1894 г., Н.-Н. 1896 г., Стокгольмъ 1897 г.

Поставщикъ Г. И. В. Принца Генриха Прусскаго.

О. ПОССЕ.

42. Казанская, 42.

Позолотная мастерская.

Пріемъ заказовъ рамъ, мебели и комнатныхъ работъ.

Золоченіе въ церквахъ и домахъ

Annahme von Bestellungen auf Rahmen, Möbel. Bau-Arbeiten u. d. g.

СКЛАДОЧНЫЙ МАГАЗИНЪ МЕБЕЛИ

С.-ПЕТЕРБУРГСКИХЪ СТОЛЯРОВЪ

основанъ въ 1883 г.

Невскій пр., у Полицейскаго моста № 20.

Значительно расширилъ свое дѣло привлеченіемъ въ него новыхъ участниковъ владѣющихъ, здѣсь обширными мебельно-столярными мастерскими.

Въ настоящее время въ магазинѣ выставленъ для продажи громадный выборъ мебели во всѣхъ стиляхъ и фантазіи.

МЕБЕЛЬНО-ОБОЙНАЯ И ДЕКОРАТИВНАЯ МАСТЕРСКАЯ

І. П. ТЕЛЮКИНА.

ПРИНИМАЮ ЗАКАЗЫ НА ОБСТАНОВКИ КВАРТИРЪ.

С.-Петербургъ.

Милліонная ул., д. № 14, кв. № 29. (Входъ съ парадной).

МАСТЕРСКАЯ

ПОЗОЛОТНЫХЪ СТОЛЯРНО-РѢЗНЫХЪ РАБОТЪ

РАМЪ, ИКОНОСТАСОВЪ,

МЕБЕЛИ И КОМНАТНЫХЪ УКРАШЕНІЙ

СЕМЕНА АБРОСИМОВИЧА

АБРОСИМОВА

СЪ СЫНОМЪ.

Васильевскій островъ, по 2 линіи, соб. домъ № 5.

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

ВѢЧНЫЯ КРЫШИ!

ОЦИНКОВАННОЕ ЛИСТОВОЕ ЖЕЛѢЗО

КРОВЕЛЬНОЕ, КОТЕЛЬНОЕ и ВОЛНИСТОЕ.

Матеріалы для крышъ и проч., оцинкованные. Бѣлое желѣзо (луженое) и жесть для издѣлій. Огромный складъ при заводѣ.

С. А. ТРАЙНИНЪ.

С.-Петербургъ, Измайловскій полкъ, 11-я рота, № 11.

Телегр. «Трайнинъ» Телефонъ № 1128.

Матеріалы премированы 8 разъ. Исполненіе кровел. работъ

Гончарный заводъ ЛЯДОВЫХЪ.

В. Ф. ЛЯДОВОЙ.

С.-Петербургъ, Александро-Невской части, 3 участка, по Обводному каналу, № 62.

Изразцы полуторные, мелкіе бѣлой глины; трубы гончарныя огнеупорныя; кирпичъ подовой красный, огнеупорный бѣлый; клинкеръ красный мелкій, крупный; клинкеръ огнеупорный.

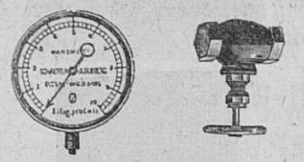
Э. ПЕТЕРСЕНЪ.

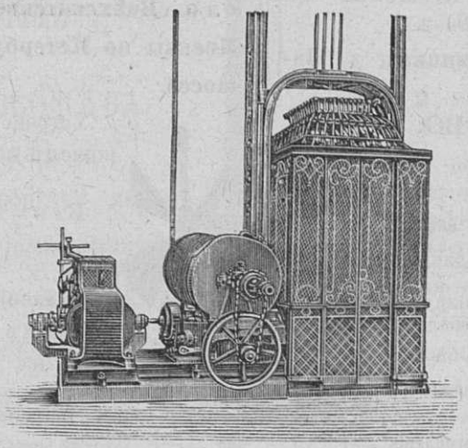
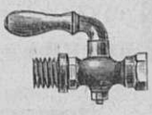
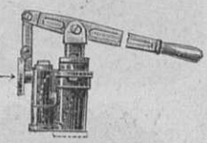
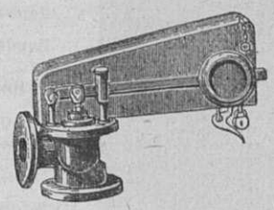
С.-Петербургъ, Николаевская улица, № 20.

Адресъ для телеграммъ: С.П.Б.—Петервурмъ. Телефонъ № 1598.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И СКЛАДЪ

всевозможныхъ арматуръ для пара, воды и электричества; паровыхъ насосовъ ВОРТИНГТОНЪ и др. системъ.



СТАНКИ для **ОБРАБАТЫВАНІЯ ДЕРЕВА** и МЕТАЛЛОВЪ.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО и СКЛАДЪ МАШИНЪ

КАРЛЪ ФЛОРЪ,

ВЪ БЕРЛИНѢ.

СКЛАДЪ АРМАТУРЪ ЗАВОДА **Ф. Гакенталь и К°.** ВЪ МОСКВѢ.

ПОЖАРНЫЕ НАСОСЫ.

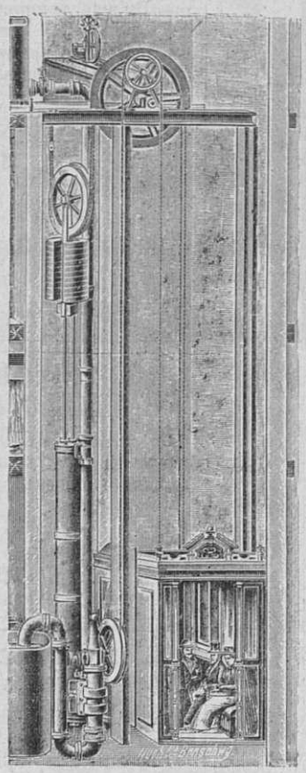
Пеньковые и резиновые рукава.

ГАЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЯ И СТВОЛЫ.

СТАРѢЙШЕЕ СПЕЦІАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

ПОДЪЕМНЫХЪ МАШИНЪ

электрическихъ, гидравлическихъ, приводныхъ и ручныхъ



съ особыми **надежно дѣйствующими** предохранительными приборами привилегіи **Флоръ.**

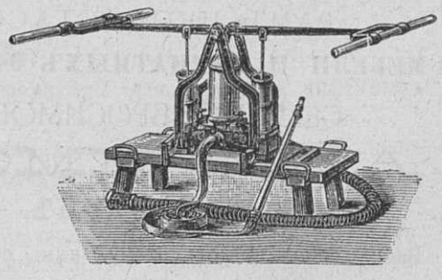
БОЛѢЕ 6,000 ШТУКЪ УСТАНОВЛЕНО.

КРАНЫ, лебедки, тали и др. подъемные механизмы.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ТЕЛЕФОННОЙ ФАБРИКИ

И. Берлинеръ,

въ Ганноверѣ.



Подробные проекты и смѣты по первому требованію БЕЗВОЗМЕЗДНО.

Ѳ. Іохимъ и К°.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА И ДЕПО МАШИНЪ

С.-Петербургъ, Невскій пр. д. 3.

ПРЕДЛАГАЮТЪ СО СКЛАДА:

ПОДЪЕМНЫЕ СНАРЯДЫ какъ-то:

Блоки простые и дифференціальные.

Домкраты винтовые и гидравлическіе.

Лебедки.

Стальные проволочные канаты.

Діафрагмовые насосы для построекъ.

Полный техническій прейсъ-курантъ вышелъ изъ печати и высылается по первому требованію.

Въ губ. **гор. Ставрополѣ** при **Городской Управѣ должность Городского Архитектора** остается вакантною. **Ставропольская Городская Управа** проситъ лицъ, имѣющихъ право на производство строительныхъ работъ и желающихъ занять означенную должность, заявить о томъ ей письменно. **Содержаніе городского архитектора опредѣлено Ставропольскою Городскою Думою въ 1.500 рублей въ годъ.**

КАРЛЪ БЬЕРКЛУНДЪ и К°.

Складъ зеркалъ и зеркальныхъ стеколъ завода

РУССКО-БЕЛЬГІЙСКАГО ОБЩЕСТВА.

Оконныя легерныя стекла собственныхъ финляндскихъ заводовъ.

С.-Петербургъ, Казанская улица, д. № 5.
Телефонъ № 696.

31-й годъ изданія. ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛЪ **1900 г.**

„НИВА“

выходящій еженедѣльно, со многими безплатными приложеніями.

Гг. подписчики «НИВЫ» получатъ въ теченіе 1900 года:

52 №№ художественно-литературнаго журнала **«НИВА»**, заключающаго въ себѣ въ теченіе года около **1500 столбцовъ текста и 500 гравюръ и рисунковъ.**

ПОЛНОЕ СОБРАНІЕ СОЧИНЕНІЙ

Н. В. ГОГОЛЯ,

весьма значительно дополненное матеріаломъ, **не помѣщеннымъ** въ послѣднихъ изданіяхъ его сочиненій. — Полное собраніе сочиненій Н. В. Гоголя, съ **портретомъ, факсимиле и автографомъ** Гоголя, съ нѣсколькими **собственноручными его рисунками и съ примѣчаніями** редактора,—будетъ приложено къ «Нивѣ» въ теченіе **одного 1900 года**, въ **12 томахъ**, отпечатанныхъ на **хорошо глазированной** бумагѣ, и будетъ выходить, подъ заглавіемъ **«Сборника Нивы»**, по одному тому въ **началѣ каждаго мѣсяца.** Содержаніе двѣнадцати томовъ слѣдующее:

ТОМЪ I. Біографическій очеркъ, В. И. Шенрока.— **ВЕЧЕРА НА ХУТОРѢ БЛИЗЪ ДИКАНЬКИ.** Повѣсти: Сорочинская ярмарка. Вечеръ наканунѣ Ивана Купала. Майская ночь, или утопленница. Пропавшая грамота. Ночь передъ Рождествомъ. Страшная месть. Иванъ Ѳедоровичъ Шпонька и его тетушка. Заколдованное мѣсто. **ТОМЪ II. МИРГОРОДЪ.** Повѣсти: Старосвѣтскіе помѣщики. Тарасъ Бульба. Вій. Повѣсть о томъ, какъ поссорился Иванъ Ивановичъ съ Иваномъ Никифоровичемъ. **ТОМЪ III. ПОВѢСТИ:** Носъ. Портретъ. Шинель. Коляска. Римъ. — **КОМЕДІИ:** Ревизоръ. **ТОМЪ IV. КОМЕДІИ:** Приложенія къ комедіи «Ревизоръ». — Женитьба. — **ДРАМАТИЧЕСКІЕ ОТРЫВКИ И ОТДѢЛЬНЫЯ СЦЕНЫ:** Игроки. Утро дѣлового человѣка. Тяжба. Лакейская. Отрывокъ. Театральный разъѣздъ, послѣ представленія новой комедіи. **ТОМЪ V.** Похожденія Чичикова или Мертвыя Души. Томъ первый. **ТОМЪ VI.** Приложенія къ первому тому «Мертвыхъ Душъ».—Похожденія Чичикова или Мертвыя Души. Томъ второй. **ТОМЪ VII.** Выбранныя мѣста изъ переписки съ друзьями. **ТОМЪ VIII.** Выбранныя мѣста изъ переписки съ друзьями (продолженіе). **ТОМЪ IX.** Юношескіе опыты. — Арабески. Часть I. **ТОМЪ X.** Арабески. Часть II. **ТОМЪ XI.** Произведенія, не вошедшія въ первое изданіе «Сочиненій Гоголя». **ТОМЪ XII.** Сочиненія, относящіяся ко второй половинѣ 40-хъ годовъ, изданныя послѣ смерти автора. — **ПРИЛОЖЕНІЯ:** Сганарель. Дядька въ затруднительномъ положеніи.

12 КНИГЪ **„ЕЖЕМѢСЯЧНЫХЪ ЛИТЕРАТУРНЫХЪ ПРИЛОЖЕНІЙ“**, выходящихъ при «Нивѣ» въ серединѣ каждаго мѣсяца и содержащихъ романы, повѣсти, разсказы, популярно-научныя статьи и проч. современныхъ авторовъ.

12 №№ **«ПАРИЖСКИХЪ МОДЪ»**, выходящихъ ежемѣсячно и содержащихъ до 300 модныхъ гравюръ по фасонамъ лучшихъ мастеровъ.

12 ЛИСТОВЪ рукодѣльныхъ и выпильныхъ работъ (около 300) и до 300 чертежей выкроекъ въ натуральную величину, выходящихъ ежемѣсячно.

«СТѢННОЙ КАЛЕНДАРЬ» на 1900 г., печатанный красками.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА на годовое изданіе со всѣми вышеозначенными приложеніями: **БЕЗЪ ДОСТАВКИ:** 1) **въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ — 5 р. 50 к.** 2) **въ МОСКВѢ** (въ конт. **Н. Н. ПЕЧКОВСКОЙ**, Петровскія линіи) — **6 р. 25 к.** 3) **въ ОДЕССѢ** (въ книжн. маг. **«ОБРАЗОВАНІЕ»**, Ришельевская, № 12)—**6 р. 50 к.**—**СЪ ДОСТАВКОЮ въ С.-ПЕТЕРБУРГѢ — 6 р. 50 к. СЪ ПЕРЕСЫЛКОЮ ВО ВСѢ ГОРОДА И МѢСТНОСТИ РОССІИ—7 руб.** За границу — **10 руб.**

Требованія просятъ адресовать: въ **С.-Петербургъ, въ Главную Контору журнала «НИВА»** (**А. Ф. МАРКСУ**), Малая Морская, д. № 22.

СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

„РОССІЯ“

учрежденное въ 1881 г.

въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37.

Основной и запасные капиталы свыше 35.000,000 р.

Общество заключаетъ:

Страхованія жизни,

т е. капиталовъ и доходовъ **для обезпеченія семьи или собственной старости, приданаго для дѣвушекъ, стипендій для мальчиковъ** и т. п., на особо выгодныхъ условіяхъ и съ участіемъ страхователей въ прибыляхъ Общества.

Къ 1 Января 1899 г. въ Обществѣ «Россія» было застраховано **60,258 лицъ на капиталъ въ 134.891.890 руб.**

Страхованія отъ несчастныхъ случаевъ

какъ **отдѣльныхъ лицъ**, такъ и **коллективныя страхованія служащихъ и рабочихъ** на фабрикахъ; страхованія пассажировъ пожизненныя, годичныя или на меньшіе сроки.

Страхованія отъ огня

движимыхъ и недвижимыхъ имуществъ всякаго рода (**строеній, машинъ, товаровъ, мебели и проч.**);

Страхованія транспортовъ

рѣчныхъ, сухопутныхъ и морскихъ; страхованіе **корпусовъ судовъ.**

Страхованіе стеколъ отъ излома и разбитія.

Заявленія о страхованіи принимаются **и всякаго рода свѣдѣнія** сообщаются въ Правленіи въ **С.-Петербургѣ (Большая Морская, собств. д., № 37)** и Агентами Общества **во всѣхъ городахъ** Имперіи.

Страхованіе пассажировъ отъ несчастныхъ случаевъ во время путешествія по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ заключается также **на станціяхъ желѣзныхъ дорогъ и на пароходныхъ пристаняхъ.**

КОСЪ и ДЮРРЪ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Адмиралт. пр., уг. Гороховой, д. 8—1.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЗАВОДОВЪ:

„ПОРТЪ-КУНДА“

ПОРТЛАНДЪ-ЦЕМЕНТЪ НАИВЫСШАГО СОРТА,

значительно превышающій нормы. Полная гарантія.

Романскій цементъ «ЗВѢЗДА»,

вполнѣ обладающій постоянствомъ объема.

ПРИВИЛЕГ. ПЕСЧАНЫЙ (КРЕМНЕВЫЙ) ЦЕМЕНТЪ.

ОБЛИЦОВОЧНЫЙ КИРПИЧЪ.

Настоящая

МЕТЛАХСКАЯ МОЗАИЧНАЯ ПЛИТА.

ОРНАМЕНТЫ ДЛЯ ФАСАДОВЪ И ФИГУРЫ.

ИЗРАЗЦЫ СТѢННЫЕ И ВАННЫЕ,

заводовъ *Вильруа и Бохъ.*

МРАМОРЪ ЭСТЛЯНДСКІЙ СѢРЫЙ.

Гранитъ Гангеудскій разн. цвѣтовъ,

обработанный и необработанный.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИНЖЕНЕРОВЪ ЗАВОДЧИКОВЪ

Ф. Л. СМИДТЪ и К°.

въ Копенгагенѣ.

Проекты, смѣты и устройство цементныхъ, известковыхъ, алебастровыхъ, гончарныхъ, кирпичныхъ и т. п. заводовъ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

ИНЖЕНЕРА

Р. Э. ЭРИХСОНЪ,

СПБ. Владимірскій просп., № 2, уголъ Невскаго.

Телефонъ № 2151.

УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНАГО ОТОПЛЕНІЯ

(парового, водяного, паро-водяного и воздушнаго) и

ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦІИ

съ искусственнымъ увлажненіемъ воздуха.

ПУТИЛОВСКІЙ ЗАВОДЪ

за Нарвской заставой

симъ доводитъ до свѣдѣнія Гг. **Архитекторовъ и строителей**, что въ заводѣ имѣется къ продажѣ **значительный запасъ сосновыхъ и еловыхъ досокъ** обыкновеннаго строительнаго сортамента.

Съ требованіями обращаться въ **Контору завода** или въ **Правленіе—Караванная 9.**

Тип. Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

Новая Придворная церковь въ Петергофѣ.

Nouvelle église de la Cour Imperiale à Peterhof.

Планъ — Plan.

Боковой фасадъ. — Лѣстница на хоры.
Elévation latérale, escalier conduisant au choeur.

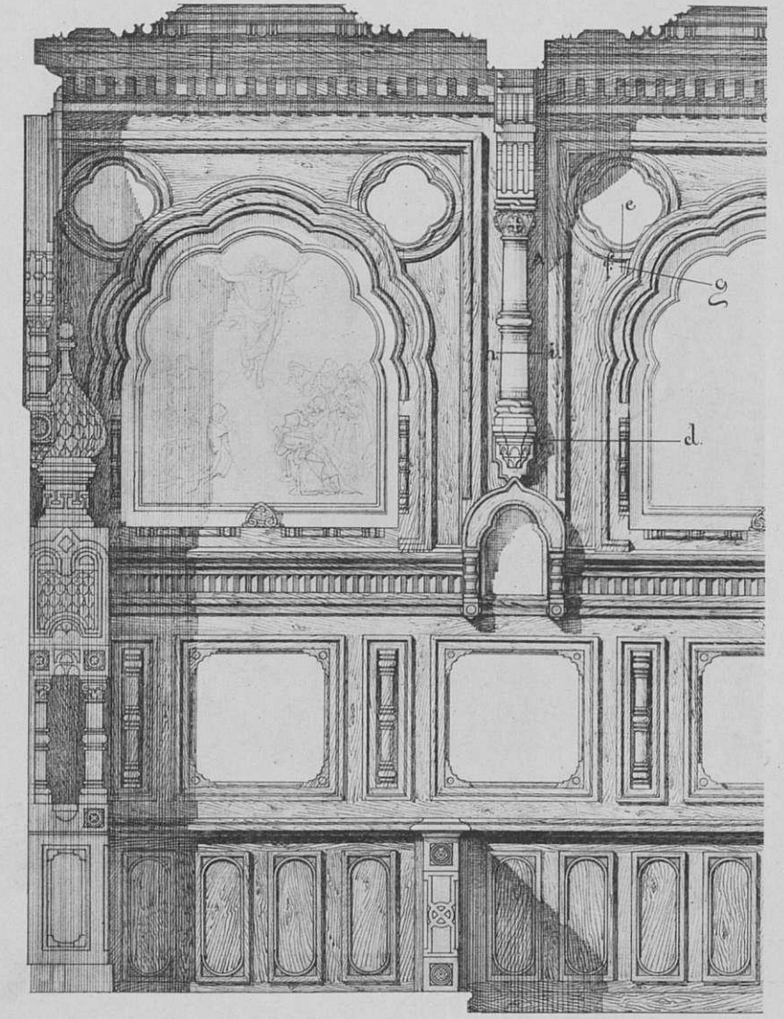
Проэктировалъ профессоръ Н. В. Султановъ.
Исполняли Н. В. Султановъ и В. А. Косяковъ.

Proj. par N. Soultanoff, professeur.
Exec. par N. Soultanoff et W. Kossiakoff.

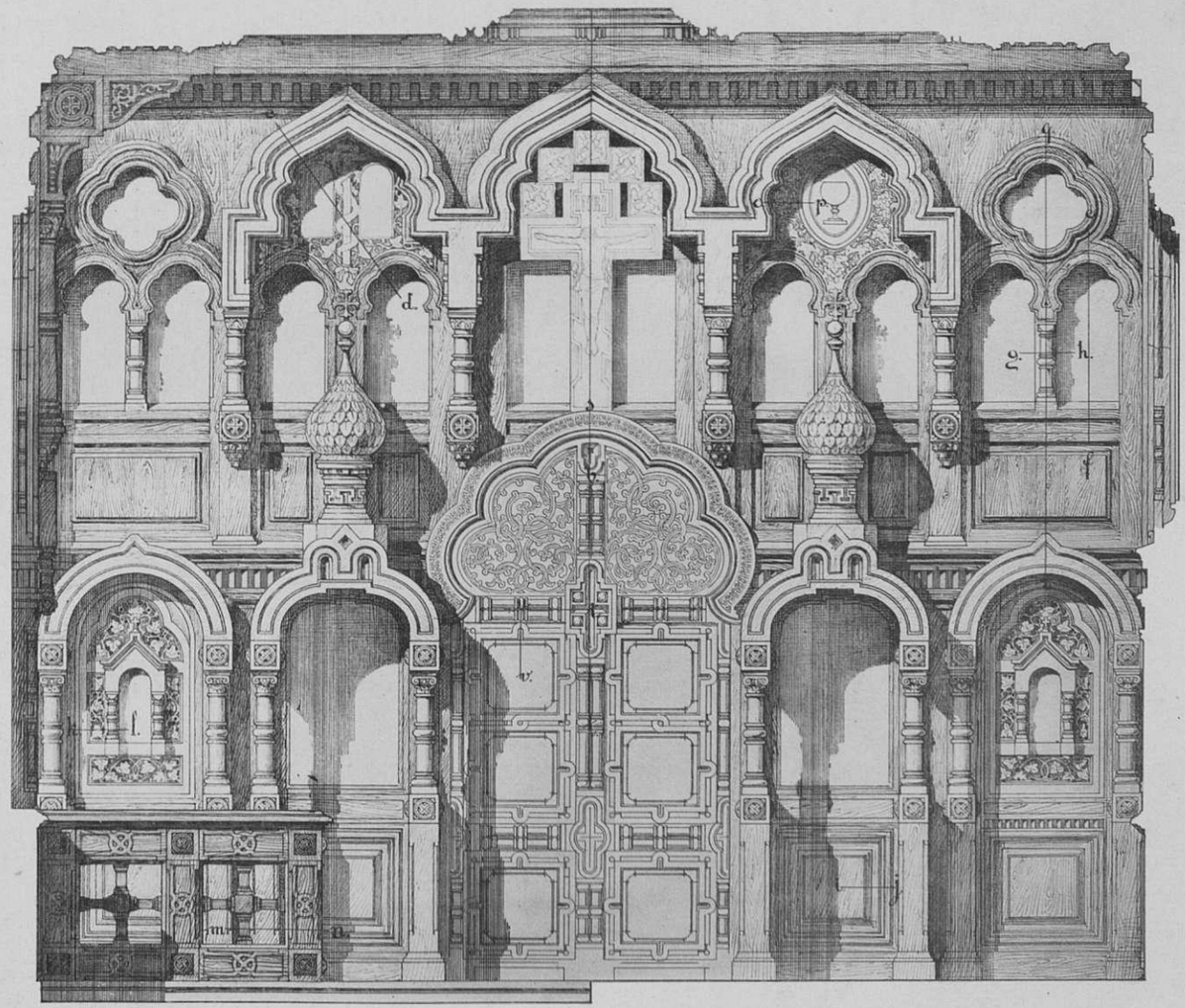
А. И. Вильборгъ, СПБ. Мьш. 2.

Часовня барона Дервиза въ Лугано.
Внутренній видъ.

Chapelle du baron de Pervis à Lugano.
Interieur.



Часть продольнаго разрѣза — Partie de la coupe longitudinale.



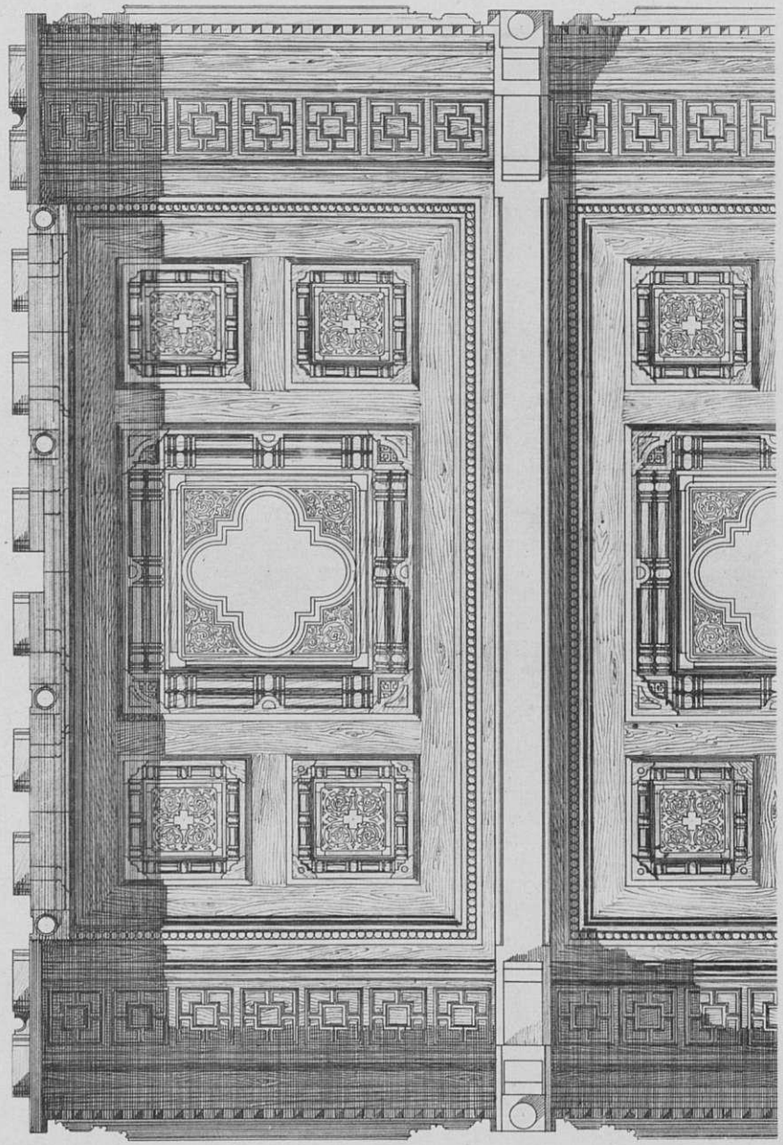
Восточная сторона. — Coupe sur l'est.

Проектировалъ проф. арх. Д. И. Гриммъ, въ 1877 г.

Projeté par le prof. D. Grimm, en 1877.

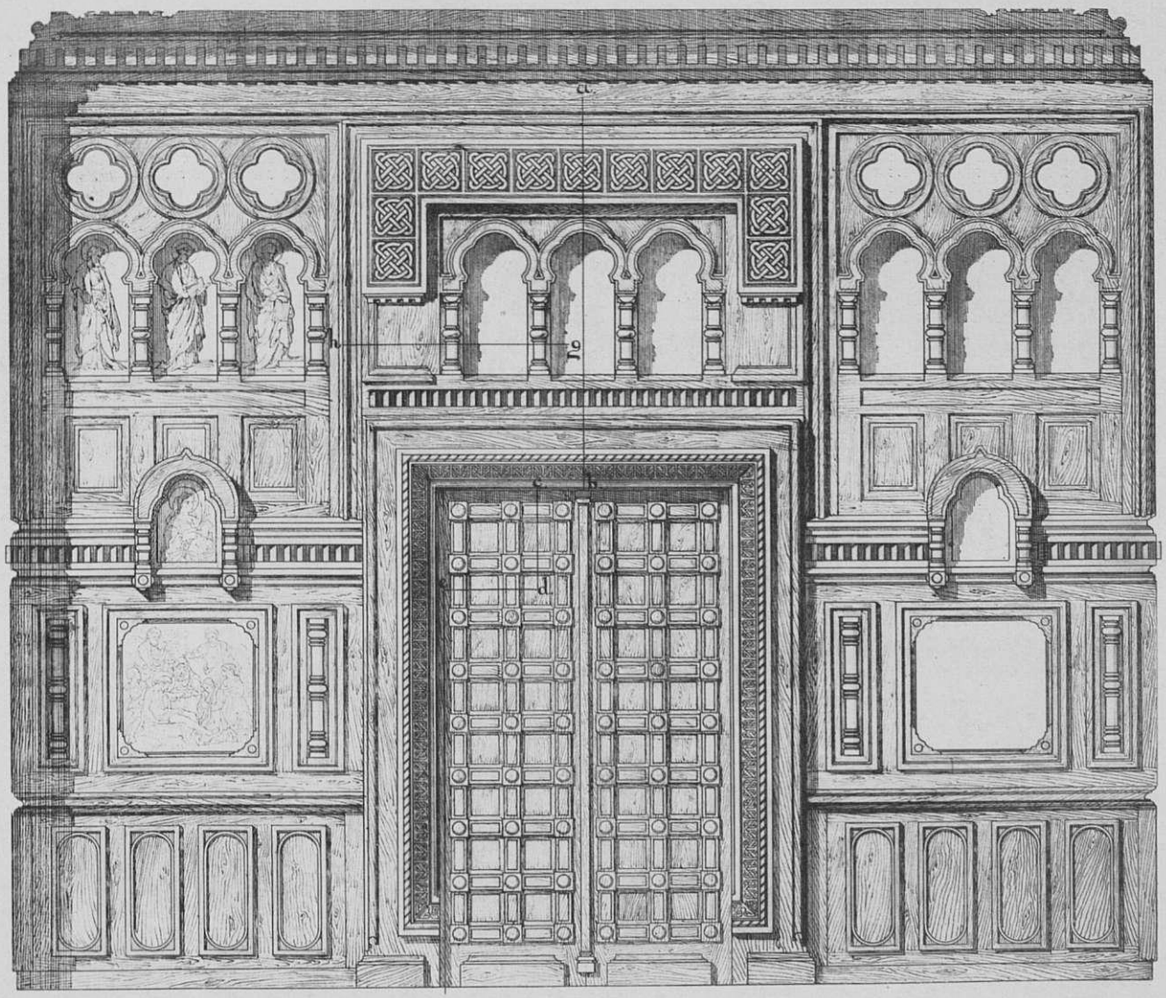
А. И. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.

Часовня барона Дервиза въ Лугано.
Внутренній видъ.



Часть плафона — Detail de plafond.

Chapelle du baron de Pervis à Lugano.
Interieur.



Западная сторона. — Coupe sur l'ouest.

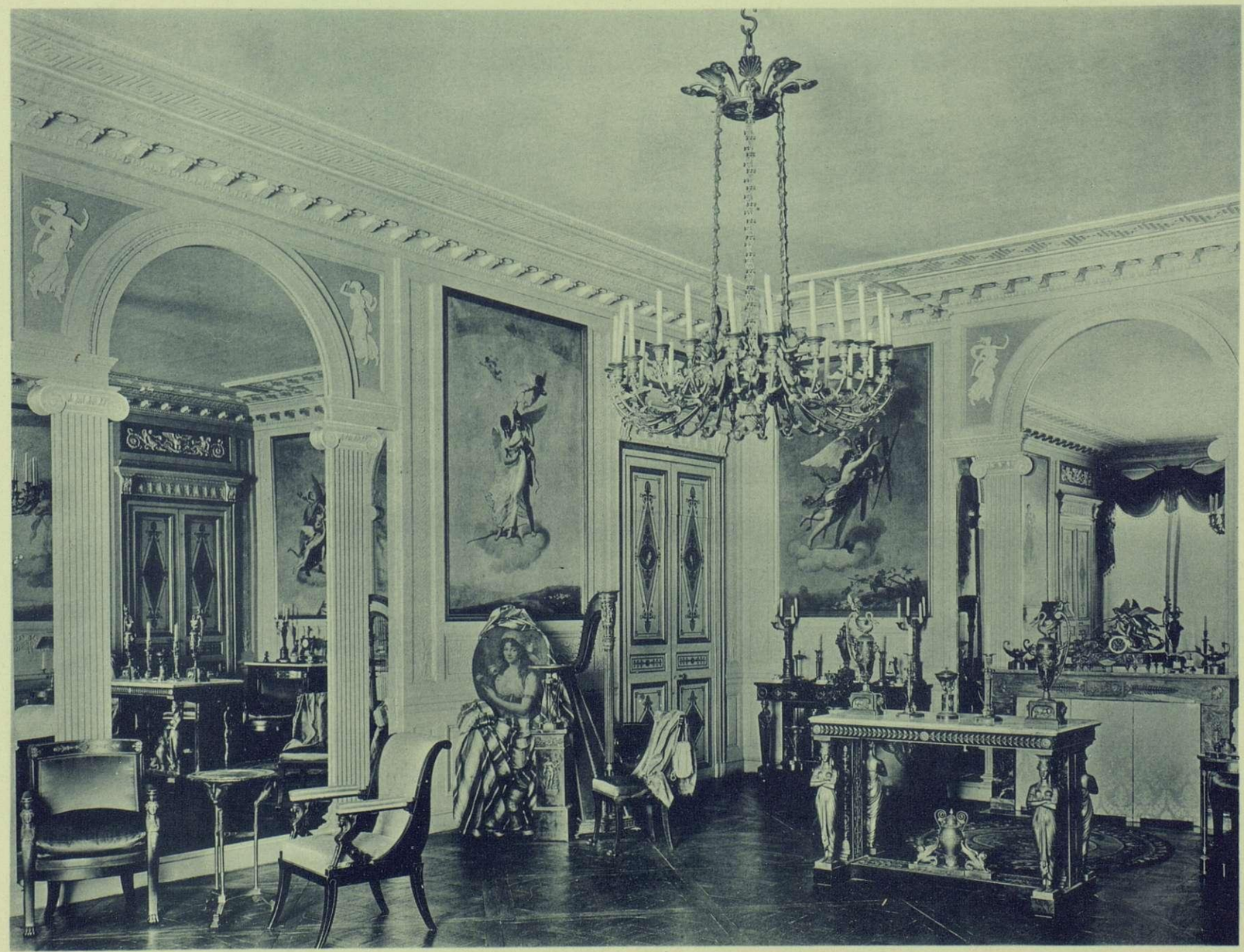
Проектировалъ проф. арх. Д. И. Гриммъ, въ 1877 г.

Projeté par le prof. D. Grimm, en 1877.

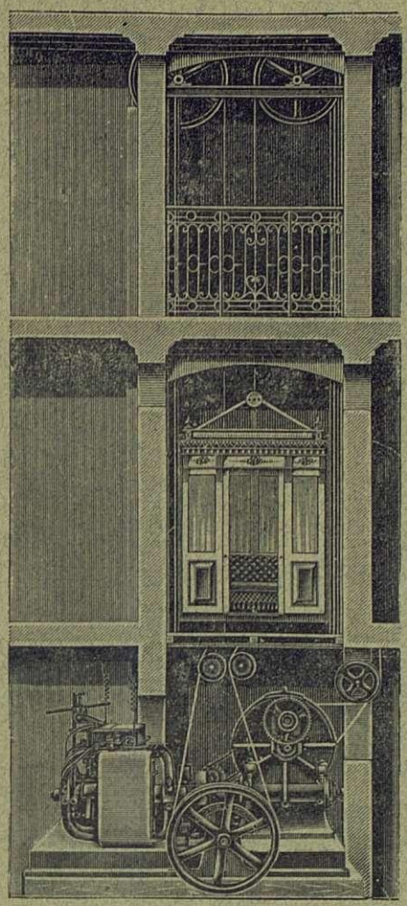
А. И. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.

Гостинная въ стилѣ Empire въ отелѣ барона де-Бал въ Парижѣ.

Salon-style empire. Hôtel de Baye, Paris.



А. И. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.



Электрическій подъемъ для людей.

Адресъ для телеграммъ: **Москва, Заводъ Гутманъ**

АЛЬФРЕДЪ ГУТМАНЪ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ
ОТТЕНЗЕНЪ—ГАМБУРГЪ и МОСКВА
Таганка, Дурной переулокъ, № 4.

ГЛАВНАЯ СПЕЦІАЛЬНОСТЬ:
ПОДЪЕМНЫЯ СООРУЖЕНІЯ.

Подъемныя машины для людей и грузовъ съ патентованными предохранительными аппаратами электрическаго, гидравлическаго, парового и ручного дѣйствія, — для гостиницъ, больницъ, частныхъ и публичныхъ заведеній, всякаго рода фабрикъ и заводовъ.

Подъемъ для кушанья и напитковъ.

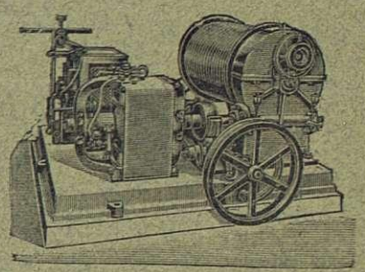
Подъемы для кушанья, напитковъ, бѣлья, пакетовъ и топлива.

Подъемныя клѣти съ патентованными захватами, обыкновеннаго и самаго изящнаго изготовленія.

Предохранительные затворы. Автоматическая остановка.

Указательные аппараты.

Подъемные краны, элеваторы, лебедки, домкраты, телѣжки и блоки.



Электрическ. подъемная машина.

Представитель для С.-Петербурга:
Г. РЕЙХЕЛЬ Мойка 92.

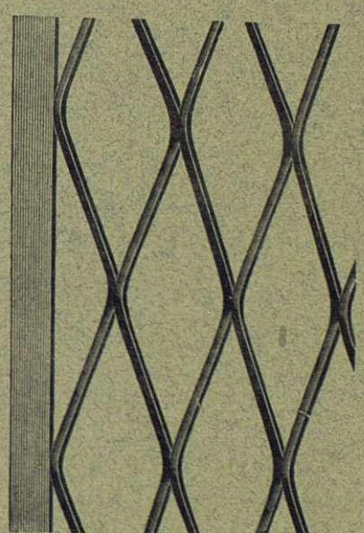
Каталоги, смѣты и всѣ свѣдѣнія безплатно.

ЦѢЛЬНО-РѢШЕТЧАТЫЙ МЕТАЛЛЪ.
(MÉTAL DÉPLOYÉ).

Главные представители для Россіи и Финляндіи торговый домъ

„Э. ТИЛЬМАНСЪ и К°“. С.-Петербургъ, Адмиралтейская наб., № 6.

Цѣльно-рѣшетчатый металлъ употребляется при устройствѣ перегородокъ и междуэтажныхъ покрытій, служащихъ одновременно полами и потолками. Цѣльно-рѣшетчатый металлъ весьма удобно **примѣняется** къ устройству рѣшетокъ для оконъ, садовъ, парковъ и деревьевъ, перилъ для балконовъ и лѣстницъ и т. п.



Дешевизна цѣльно-рѣшетчатаго металла достигнута нынѣ производствомъ его на Екатеринославскомъ сталелитейномъ заводѣ Русско-Бельгійскаго Общества, какъ видно изъ слѣдующаго прейсъ-куранта.

№	Размѣръ клѣтки.	Размѣръ металла.	Цѣна за 1 □ саж.
			руб. коп.
1	10 м/м	2½ × № 24	3 20
6	40 »	3 × № 16	3 75
8	75 »	6 × 3	6 20
9	75 »	4½ × 3	5 —
10	75 »	6 × 4½	8 70
11	75 »	4½ × 4½	7 40
13	150 »	6 × 4½	4 90
24	40 »	3 × 3	6 15

Листъ рѣшетки № 1—1 арш. × 3 арш.
» » проч. №№ 8′ × 8′

ПЕРВОЕ РОССІЙСКОЕ СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО,

учрежденное въ 1827 г.

I. Страхованіе отдѣльныхъ лицъ

отъ всѣхъ несчастныхъ случаевъ съ возвратомъ и безъ возврата преміи.

Архитекторы, инженеры и техники

страхуются за ту-же премію отъ послѣдствій несчастныхъ случаевъ, могущихъ имѣть мѣсто, какъ во время производства ими какихъ-либо работъ, такъ и въ другое время.

II. Коллективное страхованіе рабочихъ на фабрикахъ, заводахъ и промыслахъ,

а также при разнообразныхъ работахъ по постройкамъ зданій, портовъ, дорогъ и т. п.

III. Пожизненное страхованіе

отъ несчастныхъ случаевъ на желѣзнодорожныхъ и водяныхъ путяхъ.

СТРАХОВАНІЯ ПРИНИМАЮТСЯ:

Въ Правленіи Общества:—С.-Петербургъ, Мойка, № 85, въ Москвѣ:—у Уполномоченнаго Общества Д. А. Беренса, Б. Лубянка, д. Варгина.

У агентовъ Общества,—во всѣхъ губернскихъ и большинствѣ уѣздныхъ городовъ.

Типографія С.-Петербургскаго Градоначальства. Измайл. п., 8-я рота, № 20.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы „Метрополь"
въ Москвѣ.
I Премія.

Projet de Concours.
Hôtel „Métropole"
á Moscou.
I Prix.

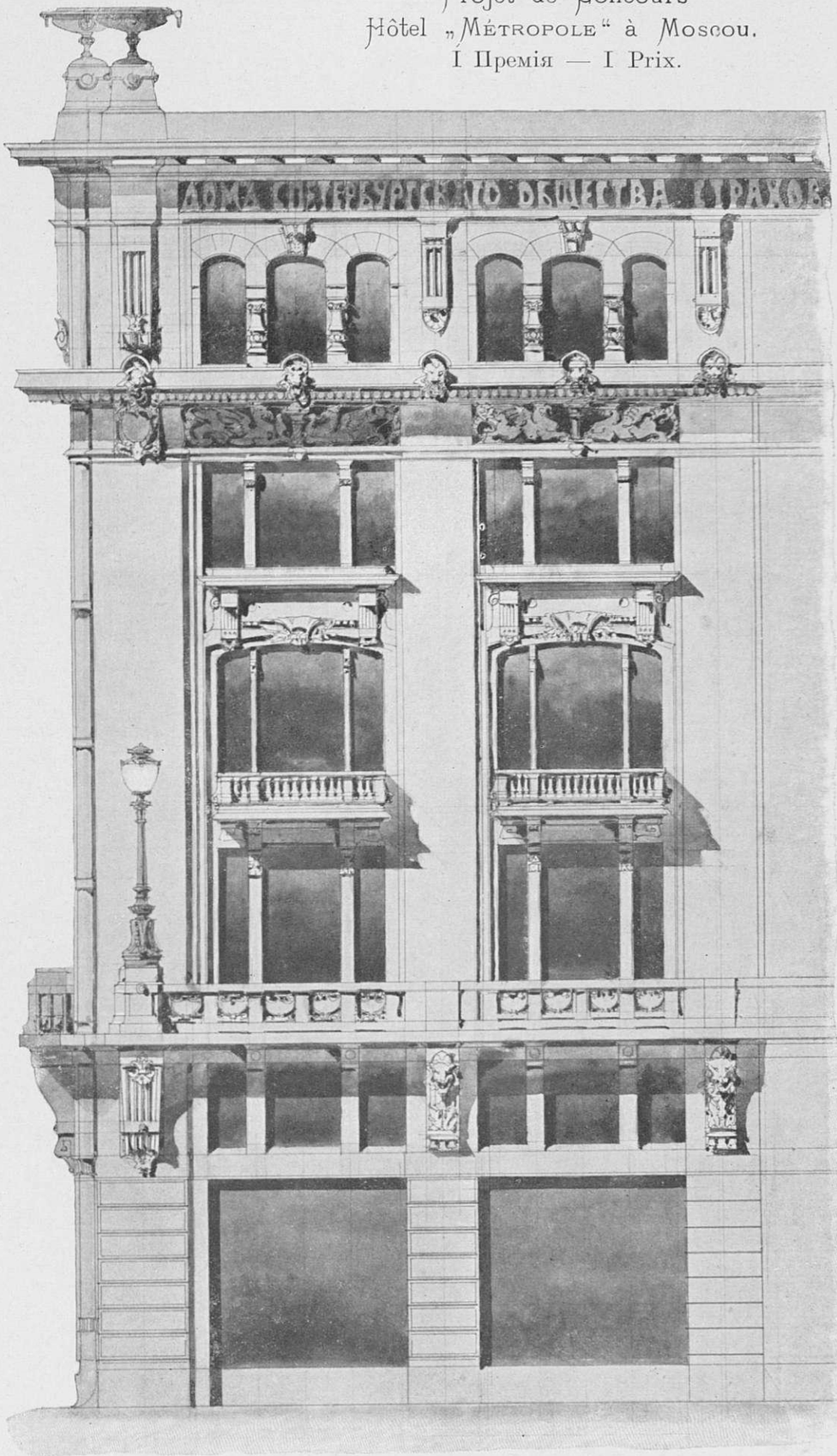
Проектъ строительной конторы Сѣвернаго домостроительнаго общества.

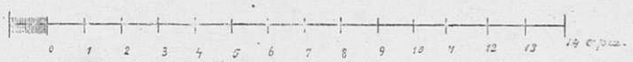
Projet du bureau de la Société édificatrice du Nord.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мыш. 2.

Деталь фасада.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы „Метрополь“ въ Москвѣ.
Projet de Concours
Hôtel „Métropole“ à Moscou.
I Премія — I Prix.





Проектъ строительной конторы Сѣвернаго домостроительнаго общества.

Projet du bureau de la Société édificatrice du Nord.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мьщ. 2.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы „Метрополь"
въ Москвѣ
II Премія.

Projet de Concours.
Hôtel „Métropole"
á Moscou.
II Prix.

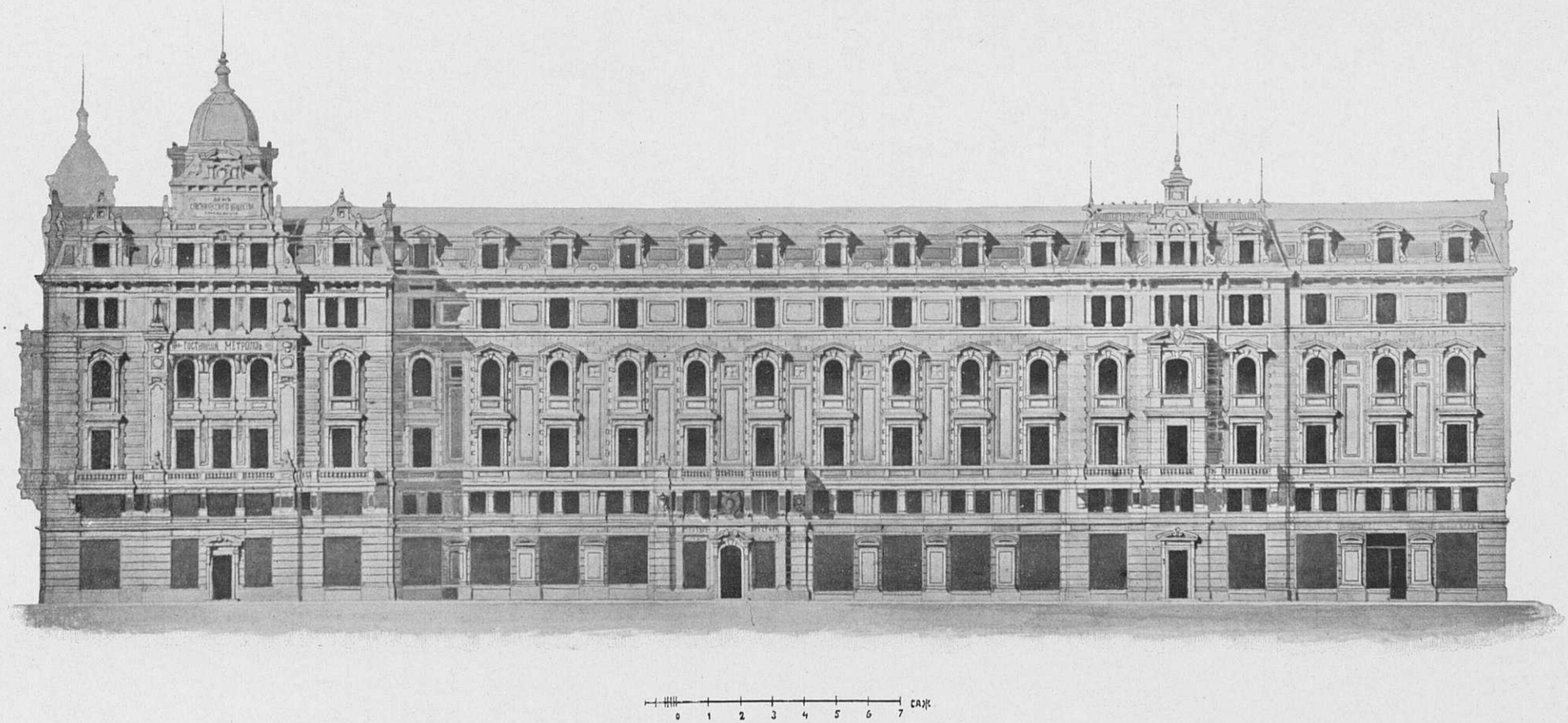
Проектировалъ арх. Н. Т. Стуколкинъ.

Proj. par N. Stoukolkine, arch-te.

А. И. Вильборгъ, СПБ. Мыш. 2.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы „Метрополь"
въ Москвѣ
III Премія.

Projet de Concours.
Hôtel „Métropole"
á Moscou.
III Prix.



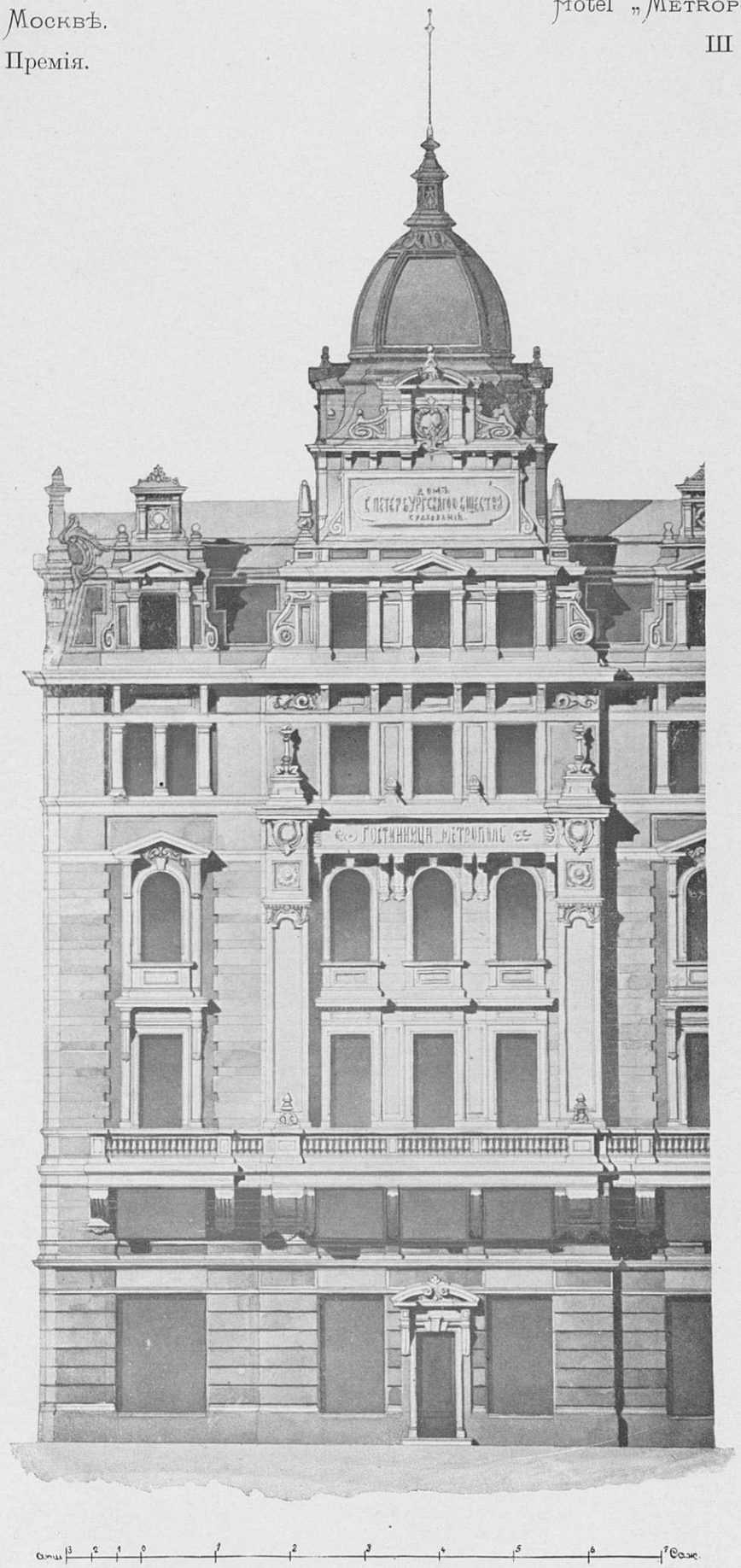
Проектировалъ арх. П. А. Заруцкій.

Proj. par P. Zaroutzky, arch-te.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы „Метрополь"
въ Москвѣ.
III Премія.

Projet de Concours
Hôtel „Métropole" à Moscou.
III Prix.

Деталь фасада.



Проектировалъ арх. П. А. Зарудкій.

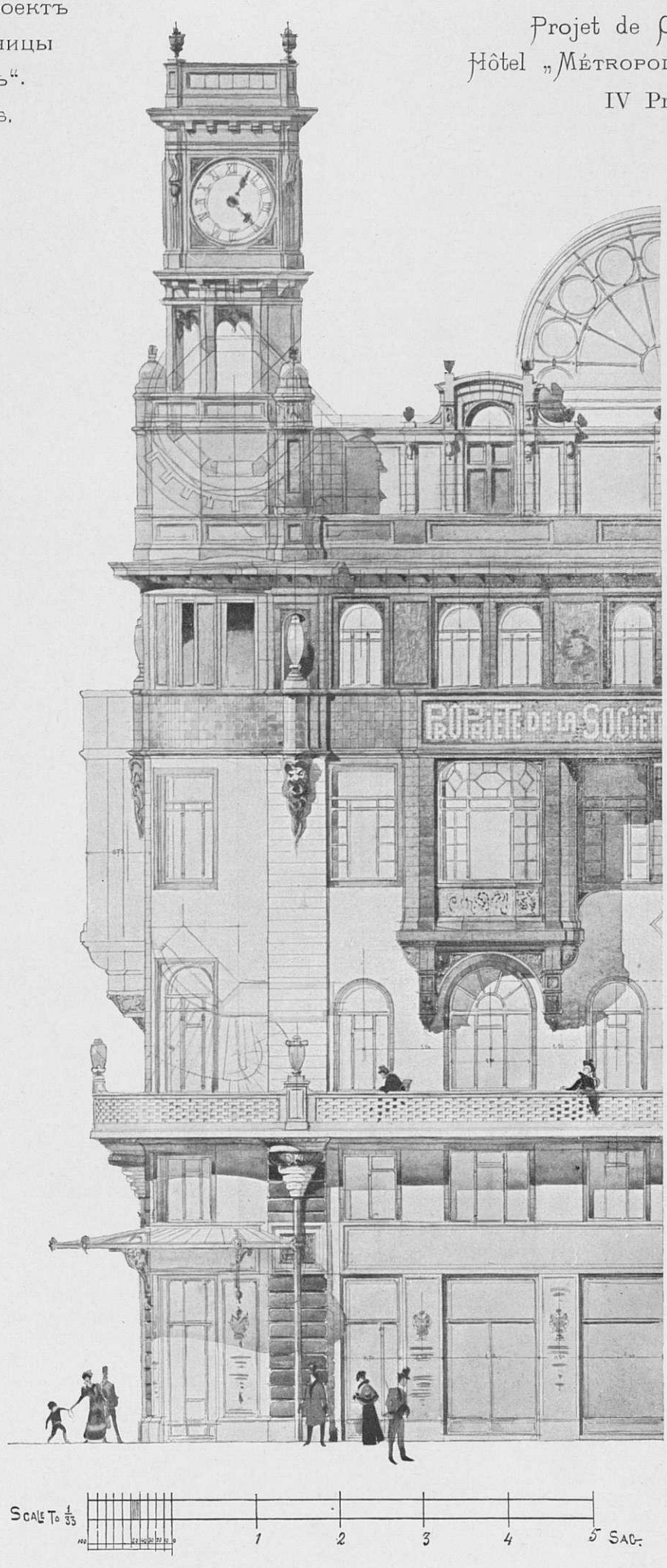
Proj. par P. Zaroutzky, arch-te.

А. Н. Вильборгъ, СПБ. Мѣщ. 2.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы
„Метрополь".
въ Москвѣ.
IV Премія.

Projet de Concours
Hôtel „Métropol" à Moscou.
IV Prix.

Часть фасада.



Проектировалъ арх. В. Валькотъ.

Proj. par W. Walcot, arch-te.

А. Н. Вильборгъ, СПБ. Мыщ. 2.

Конкурсный проектъ
фасада гостинницы „Метрополь".
IV Премія.

Projet de Concours
Hôtel „Métropol" à Moscou.
IV Prix.

Проектировалъ арх. В. Валькотъ.

Proj. par W. Walcot, arch-te.

А. П. Вильборгъ, СПБ. Мытн. 2.

Н. И. Макаровъ.

ПЛАФОНО-ЛИНЕЙНАЯ ПЕРСПЕКТИВА.

Безплатное приложеніе къ органу

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ОБЩЕСТВА АРХИТЕКТОРОВЪ

журналу „ЗОДЧІЙ“.

Съ 8 таблицами чертежей.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типографія Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20
1899

Плафоно-линейная перспектива.

ГЛАВА 1-я.

Прямоугольные плафоны.

§ 1. *Плафонною живописью* называется живопись, исполненная на видимой поверхности потолка (плафона), а потому и линейная перспектива, встрѣчающаяся при такой живописи, называется *плафонною*. При такой перспективѣ картинная плоскость имѣетъ положеніе горизонтальное, и ее зритель разсматриваетъ снизу, стоя на полу, а изображаемые предметы предполагаются находящимися надъ картинною плоскостью.

Изображая на имѣющемся въ дѣйствительности потолкѣ (плафонѣ) другой, находящійся надъ нимъ, воображаемый, съ соотвѣтствующими карнизами, пилястрами, колоннами и т. п., желаютъ вызвать у зрителя представленіе о дѣйствительномъ существованіи изображеннаго и отсутствіи перваго. Слѣдовательно, такая задача исполняемой живописи на имѣющемся потолкѣ имѣетъ цѣлью вызвать у зрителя представленіе о болѣе высокой комнатѣ, нежели та, которая имѣется въ дѣйствительности. Само собой разумѣется, что для достиженія предположенной цѣли, кромѣ правильности рисунка, необходимо удовлетворить, какъ требованіямъ линейной, такъ и вѣрной передачи воздушной перспективамъ; въ настоящее же время будемъ говорить только о линейной перспективѣ плафоновъ.

§ 2. Хотя форма имѣющагося въ дѣйствительности потолка можетъ быть и различна, какъ напр., онъ можетъ имѣть форму прямоугольника, круга, правильнаго шестиугольника и т. п., но во всякомъ случаѣ его площадь принимается за картинную плоскость опредѣленной формы и размѣровъ, а перпендикуляръ, опущенный изъ выбранной точки зрѣнія на эту плоскость, опредѣляетъ положеніе центральной точки.

Прямая линія, проведенная черезъ точку зрѣнія параллельно данной прямой линіи (не лежащей на картинной плоскости), пересѣкаясь съ картинною плоскостью, опредѣляетъ положеніе точки схода перспективы данной линіи. Слѣд., въ плафонной перспективѣ точкою схода перспективъ вертикальныхъ линій будетъ центральная точка. Если данная линія будетъ параллельна картинной плоскости, то точка схода ея перспективы будетъ удалена на безконечное разстояніе, т. е., ея перспектива будетъ линія, параллельная данной. Слѣд., въ плафонной перспективѣ перспективою каждой горизонтальной линіи будетъ линія ей параллельная.

Въ плафонной перспективѣ точки схода перспективъ линій, наклоненныхъ къ картинной плоскости подъ углами въ 45°, будутъ удалены отъ центральной точки на разстояніяхъ, равныхъ разстоянію точки зрѣнія до картинной плоскости.

Изъ сказаннаго видна та тождественность, которая существуетъ между плафонною перспективою и перспективою на вертикальныхъ плоскостяхъ; далѣе же убѣдимся, что такая же тождественность существуетъ и относительно тѣхъ построеній, которыя встрѣчаются въ той и другой линейныхъ перспективахъ.

§ 3. Положимъ, что прямоугольникъ H (Листъ 1, чер 1) обозначаетъ горизонтальную картинную плоскость даннаго плафона, ниже которой находится точка зрѣнія Z'. Опустивъ изъ точки Z' на плоскость прямоугольника H перпендикуляръ $Z'O'$, опредѣлимъ положеніе центральной точки O', черезъ которую, по сказанной плоскости, проведемъ прямыя $A'B'$, $C'D'$, $E'G'$, h_0h_0' и т. п.; всѣ эти линіи будутъ линіи горизонтальныя.

Повернемъ плоскость прямоугольника H около какой нибудь изъ выше проведенныхъ на ней линій, напр., около линіи h_0h_0', такъ, чтобы сказанная плоскость приняла положеніе вертикальной плоскости V. Въ такомъ случаѣ вертикальная линія $Z'O$ приметъ положеніе горизонтальной линіи ZO, а всѣ выше сказанныя горизонтальныя линіи плоскости H будутъ находиться на плоскости V и примутъ соотвѣтствующія положенія AB, CD и т. п., потерявъ свои горизонтальныя положенія, а линія $E'G'$, перпендикулярная къ линіи h_0h_0', приметъ положеніе вертикальной линіи EG.

И такъ, при сказанномъ поворотѣ, только тѣ горизонтальныя линіи, которыя перпендикулярны къ линіи h_0h_0' (оси вращенія), принимаютъ положенія вертикальныхъ линій, а линіи, параллельныя линіи h_0h_0', принимаютъ положеніе горизонтальныхъ линій, но при этомъ всѣ линіи плоскости H относительнаго своего между собою положенія не измѣняютъ.

§ 4. *Потолки и стѣны.* (Листъ 1, чер. 2). Положимъ, что мы имѣемъ потолокъ (плафонъ) данныхъ размѣровъ, имѣющій форму прямоугольника $ABCEA$, и надо построить на немъ перспективу другого (воображаемаго), ему равнаго, находящагося надъ первымъ на данной высотѣ. Эта высота можетъ быть задана графически величиною прямолинейнаго отрѣзка, какъ, напр., отрѣзка MN, составляющаго $^1/_5$ часть этого разстоянія, или же можетъ быть задана въ линейныхъ единицахъ мѣры, принятой въ общежитіи, напр., выражена величиною въ 2 фута, въ $1^1/_2$ аршина и т. п.

Положимъ, что центральною точкою должна служить точка O, а линіею основанія перспективы сторона AB прямоугольника $ABCEA$ *); тогда, проведя черезъ

*) За линію основанія перспективы слѣдуетъ выбирать ту сторону прямоугольника $ABCEA$, которая соотвѣтствуетъ стѣнѣ комнаты со входною дверью. Въ большинствѣ случаевъ центральную точку выбираютъ по серединѣ плафона, но иногда

точку O линію hh' параллельную линіи AB, получимъ линію горизонта. Послѣ этого слѣдуетъ опредѣлить геометрическое разстояніе точки зрѣнія до картинной плоскости, которое ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть взято менѣе разстоянія органа зрѣнія зрителя до имѣющагося въ дѣйствительности потолка (плафона). Когда на воображаемомъ потолкѣ должна быть построена линейная перспектива изображаемаго на немъ предмета, то тогда разстояніе точки зрѣнія до картинной плоскости (имѣющагося въ дѣйствительности потолка) надо будетъ опредѣлить слѣдующимъ образомъ: наибольшую величину (въ горизонтальномъ или вертикальномъ направленіяхъ) изображаемаго предмета надо увеличить вдвое или втрое и изъ полученнаго вычесть разстояніе между дѣйствительно существующимъ потолкомъ и воображаемымъ, и сравнить полученный выводъ съ предыдущимъ, показаннымъ наименьшимъ разстояніемъ точки зрѣнія до картинной плоскости. А потому, когда полученное разстояніе точки зрѣнія по такому расчету окажется менѣе наименьшаго возможнаго ея разстоянія, то тогда принимается при построеніяхъ это послѣднее, въ противномъ случаѣ—полученное по приведенному выше расчету.

Для полученія точекъ разстояній надо было бы по линіи hh' въ обѣ стороны отъ точки O отложить отрѣзки равные опредѣленному, какъ выше было сказано, разстоянію точки зрѣнія до картинной плоскости. Но какъ такихъ разстояній въ предѣлахъ дѣйствительно существующаго потолка отложить нельзя, то отъ точки O по линіи hh, откладываютъ въ ту или другую сторону отрѣзокъ Od, равный нѣкоторой части этого разстоянія.

§ 5. Предположимъ, что картинную плоскость повернули около линіи hh' горизонта и придали ей вертикальное положеніе. Когда, при такомъ ея положеніи, соединимъ вершины A, B, C и E даннаго прямоугольника $ABEBA$ съ точкою O прямолинейными отрѣзками, то получимъ перспективы тѣхъ горизонтальныхъ линій, которыя замѣнили прежнія вертикальныя линіи пересѣченій вертикальныхъ плоскостей стѣнъ комнаты. На этихъ, теперь горизонтальныхъ, линіяхъ надо отложить отрѣзки равные высотѣ изображаемаго потолка надъ дѣйствительно имѣющимся. Такой величины отрѣзокъ можно отложить отъ картинной плоскости на какой бы то ни было горизонтальной линіи, напр., на линіи, выраженной перспективно AO, а черезъ вторую его точку провести по плоскости основанія перспективы линію параллельную линіи AB основанія перспективы и опредѣлить точки ея пересѣченій съ линіями, выраженными перспективами AO и BO. Въ этомъ случаѣ можно было бы воспользоваться перспективою горизонтальной линіи, проходящей по плоскости основанія перспективы и составляющей съ линіею основанія перспективы уголъ въ 45°, если бы въ предѣлахъ прямоугольника $ABCEA$ получалась точка разстоянія. Но, какъ отрѣзокъ Od равенъ только $^1/_5$ части сказаннаго разстоянія, то поэтому черезъ точку O проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AB и опредѣлимъ точку O' ихъ взаимнаго пересѣченія; отъ точки O вправо по линіи AB отложимъ отрѣзокъ $O'g$ равный тоже $^1/_5$ части разстоянія между дѣйствительно имѣющимся потолкомъ и изображаемымъ перспективно. Черезъ точки g и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку κ ея пересѣченія съ линіею OO'. Полученный такимъ построеніемъ отрѣзокъ $O'\kappa$ будетъ перспектива отрѣзка желаемой величины *).

Черезъ точку κ проведемъ линію ab, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ точки a и b ея пересѣченій съ линіями AO и BO; черезъ точки a и b линіи параллельныя AE и опредѣлимъ точки e и c ихъ пересѣченій съ линіями EO и CO, которыя и соединимъ отрѣзкомъ ce (при вѣрномъ построеніи онъ будетъ параллеленъ, какъ линіи AB, такъ и линіи CE), тогда прямоугольникъ $abcea$ будетъ отыскиваемая перспектива воображаемаго плафоны.

Трапеціи $ABbaA$, $BCcbB$, $CEecC$ и $EAaeE$ будутъ перспективы воображаемыхъ стѣнъ, служащихъ продолженіемъ дѣйствительно существующихъ.

§ 6. Разстояніе между дѣйствительно существующимъ потолкомъ и воображаемымъ можетъ быть, какъ было сказано выше, выражено и линейно на чертежѣ. Тогда, опредѣливъ разстояніе точки зрѣнія до картинной плоскости (§ 4), а затѣмъ уже и опредѣлить какую часть того или другого разстоянія можно отложить по линіи hh' для полученія точки d.

Дальнѣйшее построеніе перспективы воображаемаго потолка будетъ тождественно съ предыдущимъ.

§ 7. *Карнизы.* Положимъ, что на потолкѣ (плафонѣ) $ABCEA$ (Листъ 2, чер. 1) надо построить перспективу такого продолженія поддерживающихъ его стѣнъ, которыя имѣютъ профилемъ фигуру $FPQRSVWXYZ$, при чемъ линія FP опредѣляетъ положеніе дѣйствительно существующей стѣны, а линія PQ положеніе дѣйствительно существующаго потолка. На этомъ потолкѣ надо опредѣлить перспективу двухъ карнизовъ, имѣющихъ профилемъ прямоугольники $PQRS$ и $VWXY$— на воображаемомъ потолкѣ. Сказанные карнизы, соотвѣтствующіе каждой стѣнѣ, соединены между собою вогнутою цилиндрическою поверхностію съ горизонтальными ребрами и имѣющую профильнымъ сѣченіемъ дугу SV.

За картинную плоскость надо принять плоскость дѣйствительно существующаго потолка, слѣдовательно плоскость горизонтальную, а при построеніи перспективъ мы этой плоскости даемъ положеніе вертикальное; потому (для удобства построеній) первоначальную фигуру заданнаго профиля замѣняемъ ей равною $F''P'QR'V'W'X'Y'Z'$, но расположенною такъ, что вертикальныя линіи первой принимаютъ положеніе линій горизонтальныхъ на второй, а горизонтальныя линіи первой принимаютъ положенія вертикальныхъ линій на второй.

§ 8. Выбираемъ положеніе O центральной точки и проводимъ линію hh' горизонта; опредѣляемъ разстояніе точки зрѣнія до картинной плоскости и откла-

---

берутъ вправо или влѣво отъ сказанной середины въ зависимости отъ расположенія входной двери и детальнаго расположенія находящихся въ залѣ, или комнатѣ, предметовъ.

*) Линейная перспектива на плоскости. Н. Макаровъ. 1896 г Стр. 24 § 35

дываемъ отрѣзокъ Od, равный нѣкоторой части этого разстоянія (§ 4.); въ приведенномъ примѣрѣ этотъ отрѣзокъ Od равенъ $^1/_3$ части этого разстоянія *)

Проведя центральную линію $O'O''$, построимъ на ней отрѣзокъ $O'g$ равный отрѣзку $P'Q'$, а черезъ точку g проведемъ линію параллельную линіи AB. По линіи Oh отъ точки h отложимъ отрѣзокъ hg' равный отрѣзку $O'g$, а черезъ точку g' проведемъ линію параллельную линіи AE и опредѣлимъ точку A' ея пересѣченія съ линіею проведенною черезъ точку g параллельно линіи AB. Точно также могутъ быть опредѣлены и точки E', C' и B' прямоугольника $A'E'C'B'A'$. Стороны прямоугольниковъ $ABCEA$ и $A'B'C'E'A'$ будутъ ребрами нижнихъ граней идущаго вокругъ стѣнъ карниза.

Отложивъ по линіи $A'B'$ отъ центральной линіи $O'O''$ отрѣзокъ $gк$, равный $^1/_3$ части отрѣзка QR даннаго профиля, проведемъ линію $кd$ и опредѣлимъ точку i ея пересѣченія съ линіею $O'O''$. Черезъ точку i проведемъ линію, параллельную линіи $A'B'$, и опредѣлимъ точки a и b ея пересѣченій съ линіями $A'o$ и $B'o$, тогда полученная трапеція $A'ab\,B'A'$ будетъ перспектива видимой второй грани карниза, соотвѣтствующаго дѣйствительной стѣнѣ, проходящей черезъ линіи AB.

Имѣя точки a и b, построимъ перспективы $A'\,ae\,E'A'$ и $BbcC'B'$ видимыхъ граней того-же карниза, соотвѣтствующаго стѣнамъ проходящимъ черезъ линіи AE и BC. Соединивъ же точки e и c отрѣзкомъ ec (при вѣрномъ построеніи онъ долженъ быть параллеленъ линіи EC), получимъ перспективу $E'ecC'E'$ видимой грани карниза, соотвѣтствующаго стѣнѣ, проходящей черезъ линію EC.

Перейдемъ къ построенію перспективы той части карниза, которая на данномъ профилѣ указана прямоугольникомъ $VWXY$ или $V'W'X'Y'$.

§ 9. По центральной линіи $O'O''$ отъ точки O' отложимъ отрѣзокъ $O'f$ равный отрѣзку $P'u$ даннаго профиля, а черезъ точку f проведемъ линію LT параллельную линіи AB: эта прямая будетъ линія пересѣченія картинной плоскости съ горизонтальною плоскостію, проходящею черезъ точки V' и W' даннаго профиля, слѣд., можетъ быть принята за линію основанія перспективы. По линіи LT отложимъ отъ точки f отрѣзокъ fK равный $^1/_3$ части отрѣзка udW, а черезъ точки K и q проведемъ прямую и опредѣлимъ точку $к$ ея пересѣченія съ линіею $O'O''$. Черезъ точку $к$ проведемъ линію tt' параллельную линіи AB: эта линія будемъ перспектива ребра карниза, соотвѣтствующаго точкѣ W' даннаго профиля.

Для опредѣленія перспективъ конечныхъ точекъ сказаннаго ребра сдѣлаемъ слѣдующее построеніе. По линіи hh' отъ точки h отложимъ отрѣзокъ hf', равный отрѣзку $O'f$, т. е. равный $^1/_3$ отрѣзка uW' даннаго профиля, а черезъ точку f' проведемъ линію $L'T$ параллельную линіи AE: эта линія будетъ пересѣченіе картинной плоскости съ вертикальною плоскостію, отстоящей отъ вертикальной плоскости стѣны (проходящей черезъ линію AE) на такомъ же разстояніи, какъ и горизонтальная плоскость, пересѣкающая картинную плоскость по линіи LT. По центральной линіи $O'O'$ отложимъ вверхъ отрѣзокъ Od', равный отрѣзку Od, а по линіи LT' отъ точки f' внизъ отрѣзокъ $f'K'$, равный отрѣзку fK, а черезъ точки K' и d' проведемъ прямую и опредѣлимъ точку k'' ея пересѣченія съ линіею hh' *). Чрезъ точку k'' проведемъ линію параллельную линіи AE и опредѣлимъ точку a' ея пересѣченія съ линіею tt'. Точно такими же построеніями опредѣлимъ, какъ точку b', такъ и точки c' и e'.

Черезъ точку K проведемъ линію, параллельную линіи AB, и отложимъ на ней кверху отрѣзокъ KM, равный отрѣзку $их$ профиля, а черезъ точки M и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку m ея пересеченія съ линіею $O'O''$. Черезъ точку m проведемъ линію, параллельную линіи AB, а ея точки a'' и b'' опредѣлимъ, подобно тому, какъ опредѣляли положенія точекъ A' и B'. Точно такъ же опредѣлимъ и положенія точекъ e'' и b', тогда прямоугольники $a'b'c'e'a$ и $a''b''c''e''a''$ будутъ перспективными контурами той грани карниза, которая соотвѣтствуетъ отрѣзку $W'X'$ заданнаго профиля.

Для опредѣленія перспективы той грани карниза, которая на данномъ профилѣ указана отрѣзкомъ $X'Y'$. сдѣлаемъ слѣдующее построеніе. Черезъ точку M проведемъ линію, параллельную линіи AB, и на ней отложимъ влѣво отрѣзокъ MN, равный $^1/_3$ отрѣзка xY' заданнаго профиля, а черезъ точки N и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку n ея пересѣченія съ линіею $O'O'$. Черезъ точку n проведемъ прямую, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ точки a''' и b''' ея пересѣченій съ соотвѣтствующими линіями $a''O'$ и bO'', тогда трапеція $a''b''c''e''a''$ будетъ перспектива той грани карниза, которая соотвѣтствуетъ отрѣзку $X'Y$ заданнаго профиля и стѣнѣ зданія, соотвѣтствующей линіи AB.

Перспективы видимыхъ граней тѣхъ частей карнизовъ, которыя соотвѣтствуютъ остальнымъ тремъ стѣнамъ зданія, опредѣлятся, проведя черезъ точки a''' и b''' прямую линію и опредѣливъ точки e''' и c''' ея пересѣченій съ соотвѣтствующими линіями $e''O$ и $c''.O$ Отрѣзокъ $e'''c'''$, соединяющій точки e''' и c''', при вѣрномъ построеніи, долженъ быть параллеленъ линіи EC.

§ 10. Построимъ перспективу ss' невидимаго ребра карниза, соотвѣтствующаго точкѣ S' даннаго профиля, подобно тому, какъ строили перспективу ab видимаго ребра того же карниза. Потомъ построимъ перспективу vv' невидимаго ребра верхняго выступа карниза соотвѣтствующаго точкѣ V' даннаго профиля, подобно тому, какъ построили перспективу предыдущаго, но замѣнивъ линію AB линіею LT. Точки s и v будутъ перспективами крайнихъ точекъ линіи пересѣченія двухъ вогнутыхъ цилиндрическихъ поверхностей, у которыхъ перпендикулярныя сѣченія опредѣлены на данномъ профилѣ кривою $S'V''V'$, а ребра у одной

---

1) При этомъ заданіи высота стѣнъ не указана, а потому величина отрѣзка Od взята произвольно, съ указаніемъ, что она составляетъ $^1/_3$ разсчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости. Такія допущенія придется дѣлать и при нѣкоторыхъ другихъ, приводимыхъ примѣрахъ построенія перспективъ.

(*) При этомъ построеніи точка d' имѣетъ такое же значеніе для линіи проходящихъ по плоскости параллельной центральной плоскости, какъ и d для горизонтальныхъ линій.

изъ нихъ параллельны линіи AB, а у другой параллельны линіи AE.

Для опредѣленія перспективы какой нибудь точки, принадлежащей линіи пересѣченія сказанныхъ двухъ вогнутыхъ цилиндрическихъ поверхностей, возьмемъ на кривой $S'V''V'$ какую нибудь точку, напр., точку V' и построимъ ея перспективу. Для этого отложимъ по линіи $O'O''$ отрѣзокъ $O'j$ равный отрѣзку $P'u'$, а черезъ точку j проведемъ линію $L''T''$ параллельную линіи AB. По линіи $L''T''$ отъ точки j влѣво отложимъ отрѣзокъ jF, равный $^1/_3$ части отрѣзка $V''u'$ профиля, а черезъ точки F и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку j' ея пересѣченія съ линіею $O'O''$. Черезъ точку f' проведемъ линію zz' параллельную линіи AB: эта линія будетъ перспектива того ребра цилиндрической поверхности, которая за картинною плоскостію находится на разстояніи, равномъ отрѣзку $u'V''$ даннаго профиля.

Точно такъ же построимъ перспективу f'', пользуясь точкою d', одинаково удаленной за картинною плоскостію, какъ и точка, выраженная перспективою j'. Проведя черезъ точку j'' линію параллельную линіи AE, опредѣлимъ точку z ея пересѣченія съ линіею zz', которая и будетъ отыскиваемая перспектива точки, принадлежащей сказанному пересѣченію двухъ цилиндрическихъ поверхностей. Черезъ точки s, z и v проведемъ кривую szv и получимъ перспективу сказаннаго пересѣченія, при чемъ сплошною чертою проведемъ только ту ея часть, которая находится между прямоугольниками $aecba$ и $a'e'c'b'a'$, какъ перспективу видимой нами части сказанной кривой пересѣченія двухъ цилиндрическихъ поверхностей.

Точно такъ же построимъ перспективу $s'z'v'$ пересѣченія цилиндрическихъ поверхностей съ ребрами соотвѣтственно параллельными линіямъ AB и BC и т. д.

§ 11. *Брусья и шахматный потолокъ.*

Шахматный потолокъ представляетъ собою двѣ системы горизонтально положенныхъ прямоугольныхъ брусьевъ; въ каждой системѣ эти брусья имѣютъ ребра, параллельныя той или другой стѣнѣ зданія. Такъ какъ перспектива каждаго такого бруса строится тождественно съ перспективою другого, то для примѣра положимъ, что на данномъ потолкѣ $ABCEA$ (плафонѣ). имѣющемъ форму прямоугольника, надо построить перспективу поперечнаго бруса, съ наложенными на немъ пятью продольными брусьями, покрытыми досчатою настилкою (Листъ 2, чер. 2).

Выбравъ положеніе центральной точки O, проведемъ черезъ нее линію hh' горизонта параллельно сторонѣ AB, и центральную линію $O'oo''$, на которыхъ отложимъ отрѣзки od и od', равные $^1/_3$ разсчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

Раздѣливъ сторону AE въ точкѣ i' пополамъ, отложимъ отрѣзки $i'K$ и $i'M$, равные половинѣ данной ширины поперечнаго бруса и проведемъ линіи KL и MN параллельныя сторонѣ AE даннаго прямоугольника. По линіи AE отъ точки K внизъ отложимъ отрѣзокъ Kj', равный $^1/_3$ данной ширины поперечнаго бруса, а черезъ точки j' и d' проведемъ прямую и опредѣлимъ точку k ея пересѣченія съ линіею KO. Черезъ точку k проведемъ линію, параллельную линіи KL, и опредѣлимъ точку l ея пересѣченія съ линіею LO: трапеція $KLlkK$ будетъ перспектива видимой боковой грани поперечнаго бруса, предполагая, что его перпендикулярное сѣченіе имѣетъ форму прямоугольника.

§ 12. Черезъ точку κ проведемъ линію, параллельную сторонѣ AE, и опредѣлимъ точки p и i ея пересѣченій съ линіями AO и EO. Черезъ точки p и i проведемъ линіи pp' и ii'', параллельныя сторонѣ AB. На линіи BB отложимъ отрѣзокъ AQ, равный ширинѣ продольнаго бруса, а черезъ точки Q и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку q ихъ взаимнаго пересѣченія. Черезъ точку q проведемъ линію, параллельную сторонѣ AE, и опредѣлимъ точку j ея пересѣченія съ линіею ii'': прямоугольникъ $pijqp$ будетъ перспектива нижней грани продольнаго бруса, имѣющаго въ поперечномъ сѣченіи прямоугольникъ.

По линіи AB отложимъ отрѣзокъ QR, равный $^1/_3$ толщины продольнаго бруса, проведемъ линію RO и опредѣлимъ точку r ея пересѣченія съ линіею pp'. Черезъ точки r и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку v ея пересѣченія съ линіею QO. Черезъ точку v проведемъ линію, параллельную сторонѣ AE, и опредѣлимъ точку v'' ея пересѣченія съ линіею jO: трапеціи $qvv''jq$ будетъ перспектива видимой боковой грани крайняго лѣваго продольнаго бруса.

Отложивъ на линіи pp' отрѣзокъ $p'q'$, равный отрѣзку pq, и проведя линію $q'O$, построимъ, подобно предыдущему, перспективу праваго крайняго продольнаго бруса.

Отрѣзокъ qq' раздѣлимъ на четыре равныя части, а отъ каждой такой точки дѣленія g, m и n отложимъ въ обѣ стороны по отрѣзку, равному половинѣ отрѣзка pq и построимъ перспективы промежуточныхъ трехъ продольныхъ брусьевъ.

Перспективу досчатой настилки можно построить, опредѣливъ перспективу ширины досокъ по перспективному масштабу $atta$, у котораго сторона ab равна дѣйствительной ширинѣ доски, а отрѣзокъ $a'b'$ будетъ ея перспективная ширина, соотвѣтствующая перспективѣ vv', а такъ же и $v''v'''$.

Отрѣзокъ $v''s$ отложенъ нѣсколько менѣе отрѣзка $a'b'$, потому что нѣкоторая часть (закраина) доски, выраженной перспективою $v''ss'v'''v''$, лежитъ на стѣнѣ, соотвѣтствующей линіи CE, а затѣмъ отложены отрѣзки st и т. д., равные отрѣзку $a'b'$, при чемъ, въ приведенномъ примѣрѣ, оказалась послѣднею (внизу) доска весьма незначительной ширины.

§ 13. *Прямоугольныя окна.* Положимъ что на дѣйствительно существующемъ потолкѣ $ABCEA$ (Листъ 3, чер. 1) построена перспектива $abcea$ воображаемаго и перспективы воображаемыхъ и его поддерживающихъ стѣнъ при выбранной, по центральной точкѣ O линіи горизонта hh' и отрѣзкѣ Od, равномъ $^1/_4$ части опредѣленнаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

Допустимъ, что на воображаемой стѣнѣ, выраженной перспективою $ABbaA$, находится прямоугольное окно данныхъ размѣровъ, симметрично расположенное относительно вертикальной плоскости, пересѣкающейся съ картинною плоскостью по линіи FF'. Сквозной оконный пролетъ въ этомъ случаѣ имѣетъ форму прямоугольнаго параллелопипеда съ горизон-

тальными ребрами, а основаніемъ ему служитъ прямоугольникъ, находящійся на внутренней поверхности сказанной стѣны.

Построимъ первоначально перспективу этого прямоугольника. Для этого отъ точки F въ обѣ стороны по линіи AB отложимъ отрѣзки FM и FN, равные половинѣ ширины заданнаго прямоугольника и проведемъ линіи MO и NO. Отъ точки O' влѣво по линіи AB отложимъ отрѣзокъ $O'j$, равный $^1/_4$ части разстоянія нижней стороны заданнаго прямоугольника до линіи AB и, проводя линію jd, опредѣлимъ точку i ея пересѣченія съ линіею $O'O''$. Черезъ точку i проведемъ линію, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ точки m и n ея пересѣченій съ линіями Mo и No: отрѣзокъ un будетъ перспектива нижней стороны заданнаго прямоугольника.

Отъ точки j влѣво по линіи AB отложимъ отрѣзокъ jk, равный $^1/_4$ части высоты заданнаго прямоугольника, и проведемъ линію kd, опредѣливъ точку g ея пересѣченія съ линіею $O'O''$. Черезъ точку g проведемъ линію, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ точки p и q ея пересѣченій съ линіями MO и NO: полученная трапеція $mnqpm$ будетъ перспектива заданнаго прямоугольника.

§ 14. Положимъ, что на воображаемой стѣнѣ, выраженной перспективою $BCcbB$, находится такой же прямоугольникъ, какъ и выше разсмотрѣнный. Оба эти прямоугольника одинаково расположены: первый относительно вертикальной плоскости, пересѣкающейся съ картинной плоскостью по линіи FF', а второй относительно горизонтальной плоскости (при вертикальномъ положеніи картинной плоскости), пересѣкающейся съ картинною плоскостью по линіи $F''F'''$. При построеніи его перспективы можно сдѣлать слѣдующее.

Отъ точки F''' въ обѣ стороны по линіи BC отложимъ отрѣзки $F'''M'$ и $F'''N'$, равные отрѣзку FM, и проведемъ линіи $M'O$ и NO'. Сторону mn продолжимъ до пересѣченія въ точкѣ b' съ линіею Bb, а черезъ точку b' проведемъ линію, параллельную линіи BC и опредѣлимъ точки m' и n' ея пересѣченій съ линіями $M'O$ и NO'. Точно также сторону pq продолжимъ до пересѣченія въ точкѣ b'' съ линіею Bb, а черезъ точку b'' проведемъ линію, параллельную линіи BC, и опредѣлимъ точки p' и q' ея пересѣченій съ линіями MO' и NO'; полученная при этомъ трапеція $n'p'q'n'm'$ будетъ отыскиваемая перспектива. Точно такъ же могутъ быть построены перспективы такихъ же прямоугольниковъ, находящихся и на остальныхъ двухъ воображаемыхъ стѣнахъ приведеннаго примѣра.

§ 15. Когда прямоугольникъ, выраженный перспективою $mnqpm$, служитъ основаніемъ сквознаго оконнаго пролета, то надо еще построить перспективу видимыхъ частей сторонъ равнаго ему прямоугольника, соотвѣтствующаго внѣшней поверхности воображаемой стѣны.

Въ такомъ случаѣ, отложивъ отрѣзокъ $O'l$, равный толщинѣ сказанной стѣны, построимъ перспективный масштабъ $OO'lO$ и сторону pq продолжимъ до пересѣченія въ точкахъ g и f съ линіями $O'O$ и Ol. Черезъ точку q проведемъ линію, перпендикулярную къ линіи AB, и отложимъ на ней отрѣзокъ qr, равный отрѣзку gf, а черезъ точку r проведемъ линію, параллельную линіи AB и опредѣлимъ точку s ея пересѣченія со стороною mp. Черезъ точки O и r проведемъ прямую и опредѣлимъ точку t ея пересѣченія со стороною mn, тогда ломаная линія srt будетъ перспектива видимой части сказаннаго прямоугольника, а трапеція $pqrsp$ и четыреугольникъ $qrtnq$ будутъ перспективы видимыхъ частей боковыхъ граней сквознаго пролета.

Если такую же задачу приходится разрѣшить относительно прямоугольника, выраженнаго перспективою $m'n'p'q'm'$, то тогда черезъ точки p' и q' проведемъ линіи, перпендикулярныя къ линіи BC, и на нихъ отложимъ отрѣзки $p's'$ и $q's'$, равные отрѣзку gf, а точки s' и s'' соединимъ отрѣзкомъ $s's''$, который, при вѣрномъ построеніи, будетъ параллеленъ линіи BC. Черезъ точку O и точки s' и s'' проведемъ прямыя линіи и опредѣливъ точки y' и y'' ихъ пересѣченій со стороною $m'n'$, получимъ требуемую перспективу сквознаго оконнаго пролета.

Точно также могутъ быть и построены перспективы сквозныхъ оконныхъ пролетовъ, соотвѣтствующихъ остальнымъ двумъ стѣнамъ приведеннаго примѣра.

§ 16. *Круглыя окна.* Въ этомъ случаѣ оконный пролетъ образуется цилиндромъ вращенія, у котораго ось горизонтальна и перпендикулярна къ той стѣнѣ, въ которой сдѣланъ сказанный пролетъ.

Поверхность такого цилиндра со внутреннею и внѣшнею поверхностями стѣны пересѣчется по двумъ окружностямъ одинаковаго радіуса; перспективы этихъ окружностей и надо построить (Листъ 3 ,чер. 2).

Положимъ, что на данномъ потолкѣ (плафонѣ) $ABCEA$ построена перспектива $abcea$ воображаемаго потолка при выбранныхъ: центральной точкѣ O, линіи горизонта hh' и отрѣзкѣ od, составляющимъ $^1/_3$ часть расчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости, а также и перспективы воображаемыхъ стѣнъ, поддерживающихъ воображаемый потолокъ (§ 4).

На стѣнѣ, выраженной перспективою $ABbaA$, находится окружность даннаго радіуса (пересѣченіе сказанной цилиндрической поверхности со внутреннею поверхностью стѣны зданія), а центръ ея находится на данномъ разстояніи отъ линіи AB въ вертикальной плоскости, пересѣкающейся съ картинною плоскостью по линіи FF'. Надо построить перспективу (элипсъ) этой окружности.

Первоначально построимъ перспективу ея центра. Для этого по линіи AB отъ точки F вправо отложимъ отрѣзокъ Fz, равный $^1/_3$ его разстоянія до линіи AB, а черезъ точки z и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку g ея пересѣченія съ проведенною линіею FO: точка g и будетъ перспектива сказаннаго центра.

Отъ точки F въ обѣ стороны по линіи AB отложимъ отрѣзки FM и FN, равные данному радіусу сказанной окружности, а черезъ точки M и N и точку O проведемъ прямыя MO и NO и опредѣлимъ точки m и n ихъ пересѣченій съ линіею, проведенною черезъ точку g параллельно линіи AB: отрѣзокъ mn будетъ перспектива діаметра заданной окружности, параллельнаго линіи AB. По линіи mn въ обѣ стороны отъ точки g отложимъ отрѣзки gj и gi, равные $^1/_3$ отрѣзка gm, а черезъ точки j и i и точку d про-

ведемъ прямыя и опредѣлимъ точки p и q ихъ пересѣченій съ линіею FO, тогда отрѣзокъ pq будетъ перспектива другого діаметра заданной окружности, перпендикулярнаго къ первому *).

И такъ, четыре точки m, n, p и q принадлежатъ тому эллипсу, который служитъ перспективою заданной окружности, при чемъ линіи, параллельныя линіи AB, будутъ къ нему соотвѣтственно касательны въ точкахъ p и q, а линіи MO и NO будутъ къ нему соотвѣтственно касательны въ точкахъ m и n.

§ 17. Число промежуточныхъ точекъ эллипса $mpnqm$ опредѣляется по мѣрѣ надобности въ зависимости отъ кривизны дугъ, на которыя онъ подраздѣляется вышеопредѣленными точками, при чемъ не слѣдуетъ упускать изъ виду, что точка g не можетъ служить его центромъ, находящимся по серединѣ отрѣзка pq.

Для опредѣленія какой нибудь точки, принадлежащей дугѣ mq сказаннаго эллипса, проведемъ хорды mq и nq и на первой изъ нихъ возьмемъ какую нибудь точку, напр., точку r. Черезъ точки r и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку t ея пересѣченія съ продолженною хордою nq. Черезъ точки t и m проведемъ прямую и опредѣлимъ точку x ея пересѣченія съ сѣкущею nr: точка x будетъ принадлежать эллипсу $mpnqm$ **).

Взявъ другую сѣкущую и поступая подобно предыдущему, получимъ другую точку дуги mq, принадлежащей эллипсу $mpnqm$, и т д.

Для опредѣленія точекъ, принадлежащихъ дугѣ nq того же эллипса, можемъ сдѣлать слѣдующее. Черезъ точку x проведемъ линію, параллельную линіи mn, и опредѣлимъ точку s ея пересѣченія съ линіею pq, а потомъ на ней отложимъ отрѣзокъ sx', равный отрѣзку sx: точка x' будетъ принадлежать сказанной дугѣ и т. д.

Для опредѣленія же точекъ дуги pm сказаннаго эллипса можемъ сдѣлать слѣдующее. Черезъ точки O и x проведемъ прямую, а черезъ точки x' и g другую и опредѣлимъ точку x'' ихъ взаимнаго пересѣченія, которая и будетъ требуемая, и т. д.

Точки на дугѣ pn могутъ быть опредѣлены подобно тому, какъ по точкѣ x была опредѣлена точка x', или же подобно тому, какъ по точкамъ x и x' была опредѣлена точка x'' ***).

Получивъ достаточное число точекъ для каждой дуги mq, qn, np и pm, прочерчиваемъ и самый эллипсъ $mpnqm$.

§ 18. Если бы и на другихъ воображаемыхъ стѣнахъ предполагали находящіяся окружности, равныя нами разсмотрѣнной и тождественно съ нею расположенныя, то для построенія ихъ перспективъ можемъ сдѣлать слѣдующее. Положимъ, что такая окружность находится на стѣнѣ, выраженной перспективою $AEeaA$.

Черезъ точку g проведемъ линію, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ точку a'' ея пересѣченія съ линіею AO, а черезъ эту точку линію $a''e''$, параллельную линіи AE. Отрѣзокъ AE въ точкѣ F'' раздѣлимъ пополамъ и, проведя линію $F''O$, опредѣлимъ точку g' ея пересѣченія съ линіею $a''e''$: точка g' будетъ перспектива центра сказанной окружности. Отложивъ по линіи $a''e''$ въ обѣ стороны отъ точки g' отрѣзки $g'm'$ и $g'm'$, равные отрѣзку gm, получимъ перспективу діаметра второй окружности, параллельнаго линіи AE. Черезъ точки p и q проведемъ линіи параллельныя линіи AB и опредѣлимъ точки a' и a'' ихъ пересѣченій съ линіею AB, а черезъ эти точки линіи $a'e'$ и $a'''b'''$, параллельныя линіи AE, и опредѣлимъ точки p' и d' ихъ пересѣченій съ линіею $F''O$: отрѣзокъ $p'q'$ будетъ перспектива другого діаметра сказанной окружности, перпендикулярнаго къ вышепостроенному.

Промежуточныя точки эллипса $m'p'n'q'm$, служащаго перспективою сказанной окружности, могутъ быть опредѣлены на основаніи сказаннаго въ предыдущемъ § 17.

§ 19. Когда окружность, выраженная перспективою $mpnqm$, служитъ направляющею линіею сквознаго цилиндрическаго пролета, то въ такомъ пролетѣ можетъ быть видима нѣкоторая часть другой окружности, равной первой и соотвѣтствующей наружной поверхности стѣны. Для построенія перспективы такой окружности, или видимой ея части, можно воспользоваться перспективнымъ масштабомъ. На линіи AB отложимъ отрѣзокъ PQ, равный толщинѣ стѣны, и построимъ перспективный масштабъ $PQz'p$; черезъ точку q проведемъ линію, параллельную линіи AB (если эта линія не была проведена при предыдущихъ построеніяхъ), и опредѣлимъ на масштабѣ отрѣзокъ kl, величину котораго отложимъ по линіи, проведенной черезъ точку q перпендикулярно къ линіи AB, и получимъ точку w, принадлежащую отыскиваемой перспективѣ

Взявъ другую точку на дугѣ mqn, напр., точку x, и поступая подобно предыдущему, получимъ другую точку f, принадлежащую той же перспективѣ, и т. д. Черезъ полученныя точки проведемъ кривую $afwy$ (но только внутри эллипса $mpnqm$) и получимъ требуемую перспективу.

Точно такъ же построится и перспектива $v'f'w'y'$, соотвѣтствующая перспективѣ $m'p'n'q'm'$. Такъ, напр., возьмемъ на эллипсѣ $m'q'n'p'm'$ точку f', проведемъ черезъ нее линію параллельную линіи AE и опредѣлимъ точку z' ея пересѣченія съ линіею Aa. Черезъ точку z' проведемъ линію, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ на перспективномъ масштабѣ отрѣзокъ $k'l'$. Черезъ точку f проведемъ линію, перпендикулярную къ линіи AE, и на ней отложимъ отрѣзокъ $f'f''$, равный отрѣзку $k'l'$, и т. д.

§ 20. *Крестовый сводъ.* (Листъ 4 чер. 1). Видимая поверхность крестоваго свода образуется изъ пересѣкающихся частей двухъ равныхъ, вогнутыхъ, полуцилиндрическихъ поверхностей съ горизонтальными ребрами, соотвѣтственно перпендикулярными къ стѣнамъ зданія. Слѣдовательно, за направляющія линіи этихъ полуцилиндрическихъ поверхностей могутъ быть приняты полуокружности даннаго радіуса. Положимъ, что на воображаемой стѣнѣ потолка (плафонѣ) $ABCLA$ находится полуокружность, имѣющая своимъ діаметромъ отрѣзокъ ab, а центромъ точку F по серединѣ от-

*) Линейная перспектива на плоскости. Н. Макаровъ. Изд. 1896 г. стр. 21, § 127.

**) Тамъ же Стр. 83, § 128.

***) Тамъ же. Стр. 89 § 128.

рѣзка AB. Надо построить перспективу этой полуокружности при выбранныхъ центральной точкѣ O и линіи горизонта hh', когда отрѣзокъ Od равенъ $^1/_3$ части опредѣленнаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

Эту перспективу ajb можно построить на основаніи сказаннаго въ §§ 16 и 17, но если потомъ надо будетъ построить и перспективы швовъ каменной или кирпичной кладки свода, то въ такомъ случаѣ надо будетъ построить перспективы равныхъ между собою дугъ сказанной окружности. Для этого плоскость этой окружности совмѣстимъ съ картинною плоскостью и тогда на послѣдней получимъ полуокружность aGb, описанную на отрѣзкѣ ab, какъ на діаметрѣ. Эту окружность раздѣлимъ на требуемое число равныхъ между собою дугъ, такъ, напр., получимъ дугу GL. Черезъ крайнія точки проведемъ линіи GG' и LL', перпендикулярныя къ линіи AB, а черезъ точки G' и L' и точку O проведемъ прямыя и опредѣлимъ точки g и l ихъ пересѣченій съ построенною перспективою ajb, тогда дуга gl этой кривой (часть элипса) будетъ перспектива, соотвѣтствующая дугѣ GL полуокружности GL, а слѣдовательно и заданной.

§ 21. Если необходимо имѣть перспективы равныхъ между собою дугъ, заданной окружности, то въ такомъ случаѣ вмѣсто предыдущаго построенія выгодно сдѣлать слѣдующее. Не выстраивая перспективы ajb сказанной окружности, начертимъ полуокружность $aLGb$ и раздѣлимъ ее на нѣсколько равныхъ между собою дугъ, соотвѣтственно разстоянію между продольными швами кладки свода. Положимъ, что одною изъ такихъ дугъ, будетъ дуга GL съ ея крайними точками G и L. Изъ точки G на линію AB опустимъ перпендикуляръ, а на ней отъ точки G' вправо отложимъ отрѣзокъ $G'y$, равный $^1/_3$ части отрѣзка GG'. Черезъ точки G' и O проведемъ прямую, а черезъ точки y и d другую и опредѣлимъ точку g ихъ взаимнаго пересѣченія, которая и будетъ перспектива, соотвѣтствующая точкѣ G.

Точно также построимъ и перспективу l, соотвѣтствующую точкѣ L, а такъ-же и перспективы другихъ точекъ дѣленій заданной окружности.

§ 22. Когда на воображаемой стѣнѣ, соотвѣтствующей сторонѣ AE прямоугольника $ABCEA$, находится окружность равная первой, а ея центромъ служитъ точка F'', находящаяся по серединѣ стороны AE, то ея перспектива $a'j'b'$ можетъ быть построена точно также, какъ была построена перспектива ajb первой окружности, отложивъ отрѣзокъ Od', равный отрѣзку Od, и замѣнивъ точку d точкою d'

Точно также могутъ быть построены и перспективы дугъ дѣленій этой окружности. Но когда эти дуги дѣленій второй окружности равны дугамъ дѣленій первой и одинаково расположены на обѣихъ относительно діаметровъ перпендикулярныхъ къ даннымъ ab и $a'b'$, то перспективы точекъ дѣленій второй окружности могутъ быть опредѣлены и слѣдующимъ построеніемъ.

Возьмемъ для примѣра точку l; проведемъ черезъ нее линію, параллельную линіи AB, и опредѣлимъ точку w ея пересѣченія съ линіею AO. Черезъ точку w проведемъ линію, параллельную линіи AE, и опредѣлимъ точку l' ея пересѣченія съ дугою $a'j$ построенной перспективы $a'j'b'$ на томъ основаніи, что точка l находилась на дугѣ aj перспективы ajb, хотя сказанная прямая можетъ пересѣчься и съ дугой $b'j'$ тоже въ нѣкоторой точкѣ.

Точно также могутъ быть построены перспективы и другихъ точекъ дѣленій второй окружности.

§ 23. Положимъ, что на воображаемой стѣнѣ, соотвѣтствующей сторонѣ CE, находится полуокружность, равная первой и одинаково съ ней расположенная, какъ относительно линіи CE, такъ и центральной плоскости.

Перспективу $a''j''b''$ этой полуокружности построимъ какъ было сказано въ §§ 16, 17 и 20, а между этою перспективою и ранѣе построенною ajb проведемъ прямолинейные отрѣзки gg'', ll'' и т. п., перпендикулярные къ линіи AB, причемъ получимъ перспективы реберъ цилиндрической поверхности, у которой направляющими, а вмѣстѣ съ тѣмъ и перпендикулярными сѣченіями, служатъ сказанныя полуокружности, а ребра перпендикулярны къ ихъ плоскостямъ и параллельны картинной плоскости.

Построимъ перспективу $a'''g'''b'''$ полуокружности (§§ 16, 17 и 20), равной выраженной перспективою $a'j'b'$ и одинаково съ ней расположенной на четвертой воображаемой стѣнѣ относительно плоскости, перпендикулярной къ картинной и проходящей черезъ линію $F''F'''$, раздѣляющую отрѣзки AE и BC пополамъ.

Эти двѣ полуокружности могутъ служить направляющими, а вмѣстѣ съ тѣмъ и перпендикулярными сѣченіями другой цилиндрической поверхности, у которой ребра перпендикулярны къ двумъ противуположнымъ воображаемымъ стѣнамъ (плоскостямъ этихъ полуокружностей) и параллельны картинной плоскости. Перспективами этихъ реберъ будутъ прямолинейные отрѣзки $g'g'''$, $l'l'''$ и т. п., проведенные между перспективами $a'j'b'$ и $a'''g'''b'''$ перпендикулярно къ линіи AE или паралельно линіи AB

Такія двѣ цилиндрическія поверхности пересѣкаются между собою по полуэлипсамъ (кривая входа и кривая выхода) *. Для полученія точекъ, имъ принадлежащихъ, надо обѣ эти цилиндрическія поверхности пересѣкать по ребрамъ, которые пересѣкаясь между собою, и опредѣлятъ сказанныя точки. А потому въ настоящемъ случаѣ и надо будетъ за сѣкущія плоскости брать плоскости параллельныя картинной плоскости, параллельно которой и идутъ ребра обѣихъ этихъ поверхностей.

Возьмемъ одну изъ такихъ сѣкущихъ плоскостей, напр., ту, которой перспектива ея пересѣченія съ плоскостью стѣны, соотвѣтствующей сторонѣ AB прямоугольника $ACEA$, выражается отрѣзкомъ ww'. Такъ какъ отрѣзокъ ww' кривую ajb пересѣкаетъ въ двухъ точкахъ, то сказанная сѣкущая плоскость пересѣкаетъ первую цилиндрическую поверхность по двумъ ребрамъ; возьмемъ одну изъ такихъ точекъ, напр., точку g и построимъ перспективу gg'' ребра первой цилиндрической поверхности. Таже сѣкущая плоскость пере-

*) Начертательная Геометрія. Н. Макаровъ. 4-ое изд. 1896 г. Стр. 162, § 231.

сѣчетъ плоскость стѣны, соотвѣтствующей сторонѣ AE по линіи ей параллельной, а перспектива этой послѣдней пройдетъ черезъ точку w и будетъ параллельна линіи AE, пересѣкаясь съ перспективою $a'j'b'$ въ двухъ точкахъ, изъ которыхъ одна будетъ точка g'. Итакъ, взятая сѣкущая плоскость и вторую цилиндрическую поверхность пересѣчетъ по двумъ ребрамъ, изъ которыхъ одно будетъ имѣть своею перспективою отрѣзокъ $g'g'''$. Эти два отрѣзка gg'' и $g'g'''$, пересѣкаясь между собою, опредѣлятъ перспективу p' точки, принадлежащей одной изъ вѣтвей пересѣченія двухъ сказанныхъ цилиндрическихъ поверхностей.

Ребро, выраженное перспективою gg'', пересѣчется еще въ другой точкѣ съ другимъ ребромъ второй цилиндрической поверхности, находящимся въ той же сѣкущей плоскости, а ихъ перспективы, пересѣкаясь между собою, опредѣлятъ точку, принадлежащую перспективѣ другой вѣтви пересѣченія этихъ цилиндрическихъ поверхностей.

Точно также второе ребро первой цилиндрической поверхности, находящееся въ той же взятой сѣкущей плоскости, пересѣчется съ двумя ребрами второй цилиндрической поверхности и опредѣлитъ двѣ точки, принадлежащія той и другой вѣтви сказаннаго пересѣченія.

Взявъ другую сѣкущую плоскость и поступая подобно предыдущему, получимъ перспективы другихъ точекъ, принадлежащихъ этому пересѣченію, и т. д.

Черезъ полученныя перспективы точекъ пересѣченія реберъ проведемъ линію $mntqs$ и vtz. Эти кривыя, говоря вообще, будутъ дуги нѣкоторыхъ элипсовъ, потому что перспективами элипсовъ служатъ тоже элипсы, не равные первымъ. Но когда плоскость элипса проходитъ черезъ точку зрѣнія, то тогда его перспективою будетъ прямолинейный отрѣзокъ; такъ въ приведенномъ примѣрѣ перспектива mtr дуга элипса, а перспектива vtz получилась въ формѣ прямолинейнаго отрѣзка.

§ 24. Когда на перспективахъ ajb и $a'j'b'$ полуокружностей построены и перспективы gl и $g'l'$ равныхъ между собою дугъ дѣленій и одинаково расположенныхъ относительно картинной плоскости (§§ 21 и 22), то для построенія перспективъ $mnts$ и vtz, можно черезъ точки g и l провести линіи, перпендикулярныя къ линіи AB, а черезъ точки g' и l' линіи ей параллельныя и опредѣлить точки n и p ихъ взаимныхъ пересѣченій и т. д., а черезъ полученныя точки и провести требуемую перспективу $mnptqs$. Точно также будетъ построена и перспектива vtz.

§ 25. Всѣ промежуточныя перпендикулярныя сѣченія первой цилиндрической поверхности будутъ полуокружности, равныя ея направляющей, а потому для построенія перспективы какой нибудь изъ этихъ окружностей проведемъ ея діаметръ $\kappa''\kappa'''$ на данномъ разстояніи отъ діаметра AB, построимъ перспективу радіуса къ нему перпендикулярнаго и опредѣлимъ перспективы точекъ ей принадлежащихъ, какъ было указано въ §§ 16 и 17, а затѣмъ проводимъ и самую перспективу $\kappa''m'\kappa'''$ этого сѣченія.

Если надо было построить перспективы промежуточныхъ перпендикулярныхъ сѣченій и на второй цилиндрической поверхности, то, проводя на данномъ разстояніи отъ діаметра $a'b'$ діаметръ требуемаго сѣченія, построили бы его перспективу, какъ было сказано въ § 18.

§ 26. *Опорные столбы.* Когда на данномъ потолкѣ (плафонѣ) приходится строить перспективу воображаемаго потолка, превышающаго своими размѣрами первый и поддерживаемаго опорными столбами, то первоначально построимъ перспективу ему равнаго, находящагося на данной высотѣ, а потомъ уже построимъ и перспективу требуемаго.

Для примѣра возьмемъ только нѣкоторую часть $ABCEA$ дѣйствительно существующаго потолка, на которой находятся: центральная точка O, линія горизонта, и отрѣзокъ Od, равный $^1/_2$ разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости. Построимъ перспективу $Cbe'C$ тоже нѣкоторой, хотя не равной первой части воображаемаго плафона, равнаго имѣющемуся въ дѣйствительности (§ 4).

Отложивъ по линіи BA отрѣзокъ Bz, равный разстоянію между параллельными сторонами тѣхъ прямоугольниковъ, которые образуютъ очертаніе дѣйствительно существующаго плафона и воображаемаго, построимъ перспективный масштабъ $Bzh'B$. На этомъ масштабѣ возмемъ отрѣзокъ bi, получившійся отъ пересѣченія линіи ab съ его сторонами Bh' и zh' и по линіи BC внизъ отъ точки b отложимъ отрѣзокъ bb', равный отрѣзку bi, а черезъ точку b' проведемъ линію $b'a$ параллельную линіи AB. Точно также и на линіи ab отъ точки a влѣво отложимъ отрѣзокъ aa'', равный отрѣзку bi, а черезъ точку a'' проведемъ линію, параллельную линію AE, и опредѣлимъ точку a' ея пересѣченія съ линіею $b'a'$: прямоугольникъ $Cb'a'e'C$ будетъ перспектива нѣкоторой части требуемаго воображаемаго потолка.

Проведя черезъ точки O и a' прямую линію, получимъ отрѣзокъ $a'A'$, служащій перспективою нѣкоторой части линіи пересѣченія внутреннихъ плоскостей воображаемыхъ стѣнъ, соотвѣтственно параллельныхъ тѣмъ изъ дѣйствительно существующихъ, которыя проходятъ черезъ линіи AB и AE.

§ 27. Такой воображаемый потолокъ можетъ быть поддержанъ рядомъ опорныхъ столбовъ, имѣющихъ опредѣленную форму и размѣры. Положимъ, что каждый изъ нихъ имѣетъ форму прямоугольныхъ параллелопипедовъ различныхъ высотъ, а основаніями служатъ прямоугольники, у которыхъ одна пара сторонъ параллельна линіи AB. Всѣ эти три параллелопипеда симетрично расположены относительно линіи, перпендикулярной къ линіи AB.

Положимъ, что середина стороны, параллельной линіи AB, верхняго основанія верхняго параллелопипеда, находящаяся на плоскости воображаемаго потолка, отстоитъ на данномъ разстояніи отъ точки, выраженной перспективою a. Это разстояніе отложимъ отъ точки A по линіи AB и получимъ точку F, черезъ которую проведемъ линію FO, и опредѣлимъ точку s ея пересѣченія съ линіею ab. Но какъ середина сказанной стороны находится тоже на данномъ разстояніи и отъ линіи выраженной перспективою ab, то, отложивъ по линіи AB отрѣзокъ Bz', равный этому разстоянію, построимъ перспективный масштабъ $Bz'h'B$ и на немъ опредѣлимъ отрѣзокъ bf. Черезъ

точку s проведемъ линію, перпендикулярную къ линіи AB, и на ней отложимъ отрѣзокъ sg, равный отрѣзку bf, тогда точка g будетъ перспектива середины сказанной стороны верхняго параллелопипеда.

Точно также, пользуясь соотвѣтствующимъ перспективнымъ масштабомъ, можно построить и перспективу этой стороны, но можно ее построить и слѣдующимъ образомъ. По линіи AB отложимъ отрѣзокъ AE, равный половинѣ стороны, а черезъ точки F' и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку i' ея пересѣченія съ линіею ab, а по линіи, проведенной черезъ точку g параллельно линіи AB, отложимъ въ обѣ стороны отъ этой точки отрѣзки gm и gn, равные отрѣзку ai', тогда отрѣзокъ mn будетъ перспектива сказанной стороны верхняго основанія верхняго параллелопипеда.

Для построенія перспективъ его реберъ перпендикулярныхъ къ плоскости его основанія (слѣд. перпендикулярныхъ и къ картинной плоскости) проведемъ черезъ точку O и точки m, g и n прямыя линіи и, пользуясь точкою d, построимъ перспективу ss' отрѣзка равнаго высотѣ верхняго параллелопипеда. Черезъ точку s' проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AB и опредѣлимъ точку g' ея пересѣченія съ линіею Og. Черезъ точку g' проведемъ линію параллельную AB и, опредѣливъ точки q и p ея пересѣченій съ линіями On и Om, получимъ отрѣзки nq и mp служащіе перспективами двухъ реберъ верхняго параллелопипеда перпендикулярныхъ къ плоскости его основанія.

Отложимъ по линіи AB отрѣзокъ $F'F''$ равный сторонѣ верхняго основанія сказаннаго параллелопипеда перпендикулярной къ его сторонѣ выраженной перспективою mn, а черезъ точки F'' и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку i'' ея пересѣченія съ линіею ab. Проведя черезъ точку n линію перпендикулярную линію къ AB, отложимъ на ней отрѣзокъ nk равный отрѣзку $i'i''$ и получимъ отыскиваемую перспективу сказанной стороны.

Черезъ точки k и O проведемъ прямую, а черезъ точку q линію перпендикулярную къ линіи AB и опредѣлимъ точку l ихъ взаимнаго пересѣченія, тогда отрѣзки kl и ql будутъ перспективы еще двухъ реберъ верхняго параллелопипеда.

Если, проведя черезъ точку l линію параллельную линіи AB, а черезъ точку p линію къ ней перпендикулярную, опредѣлимъ точку ихъ взаимнаго пересѣченія, то получимъ перспективы остальныхъ видимыхъ реберъ верхняго параллелопипеда. Но такъ какъ нѣкоторая часть нижняго основанія этого параллелопипеда заслоняется видимыми гранями второго (средняго) параллелопипеда, то, не вычерчивая перспективъ этихъ реберъ, переходимъ къ построенію перспективъ сказанныхъ граней.

Построимъ первоначально перспективу $g'c$ ширины заплечиковъ верхняго параллелопипеда, или при помощи перспективнаго масштаба, подобно тому, какъ построили перспективу sg, или подобно тому, какъ построили перспективу nk, пользуясь отрѣзкомъ $i'i''$. Послѣ чего построимъ перспективу $m'n'$ подобно тому, какъ построили перспективу mn, а перспективу $n'k'$, какъ построили перспективу nk. Черезъ точку O и точки m', n' и k' проведемъ линіи $m't$, $n't'$ и $k't''$, а черезъ точку p линію перпендикулярную къ линіи AB до пересѣченія съ линіею $m't$, черезъ точку же l линію параллельную AB до пересѣченія съ линіею $k't''$ и получимъ перспективу видимой части нижняго основанія верхняго параллелопипеда. При этомъ надо замѣтить, что перспективы $m't$, $n't'$ и $k't''$ должны быть проведены или до линіи AB, или до перспективнаго контура видимой части нижняго параллелопипеда, если такой контуръ получается въ предѣлахъ контура дѣйствительно существующаго потолка.

Такъ какъ въ приведенномъ примѣрѣ нижняя часть второго (средняго) параллелопипеда заслоняется верхнею частью нижняго, то и переходимъ къ построенію перспективы той стороны нижняго, которая, принадлежа верхнему его основанію, параллельна линіи AB. Для этого построимъ перспективу $s's''$ отрѣзка равнаго высотѣ второго (средняго) параллелопипеда, черезъ точку s'' проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AB, а черезъ точки O и c другую и опредѣлимъ точку c' ихъ взаимнаго пересѣченія; такая точка въ приведенномъ примѣрѣ получается въ предѣлахъ контура дѣйствительно существующаго потолка. Въ такомъ случаѣ построимъ перспективу $c'j$ отрѣзка равнаго ширинѣ заплечиковъ нижняго параллелопипеда. Если же точка c' не получается въ предѣлахъ сказаннаго контура, то тогда построимъ перспективу $s''j$ отрѣзка равнаго разстоянію плоскости передней грани нижняго параллелопипеда до картинной плоскости.

Черезъ точку j проведемъ линію параллельную линіи AB и построимъ перспективы jm'' и jn'' отрѣзковъ равныхъ половинѣ длины сказанной стороны верхняго основанія нижняго параллелопипеда, тогда отрѣзокъ $m''n''$ будетъ перспектива этой стороны, а проведя черезъ точку O и точки m'' и n'' прямыя линіи, тогда ихъ отрѣзки, ограниченныя какъ точками m'' и n'', такъ и линіею AB, будутъ перспективы видимыхъ частей реберъ передней грани нижняго параллелопипеда. Опустивъ изъ точки n'' перпендикуляръ на линію AB, опредѣлимъ перспективу видимой части боковой грани того же параллелопипеда.

§ 28. При построеніи перспективы другихъ такихъ же опорныхъ столбовъ и одинаково расположенныхъ съ первымъ, можно сдѣлать нѣкоторыя сокращенія въ построеніяхъ. Такъ, напр., положимъ, что надо построить такія перспективы соотвѣтственно линіи ae. На этой линіи отложимъ отрѣзокъ ax равный отрѣзку as, а черезъ точки O и x проведемъ прямую линію и опредѣлимъ точку G ея пересѣченія съ линіею AE. Черезъ точку x проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AE и построимъ перспективу xy отрѣзка равнаго тому, который выраженъ перспективою sg, а для этого по линіи $O'O''$ отложимъ отрѣзокъ Od' равный половинѣ отрѣзка Od (не имѣя возможности отложить ему равный), а черезъ d' и x проведемъ прямую и опредѣлимъ точку z_1'' ея пересѣченія съ линіею AE; отложивъ по ней отрѣзокъ $z_1''p_1$ равный половинѣ отрѣзка rr', проведемъ линію $p_1'd'$ и опредѣлимъ точку y ея пересѣченія съ линіею xy перпендикулярною къ линіи AE: точка y будетъ перспектива точки, соотвѣтствующая той, которая выражена перспективою g. Черезъ точку y про-

ведемъ линію параллельную линіи AE и отложимъ на ней отрѣзки yv и yw равные отрѣзку mg или отрѣзку ng. Черезъ точку O и точки v и w проведемъ прямыя; построимъ перспективу xp_1'' отрѣзка равнаго отрѣзку, выраженному перспективою ss', а черезъ точку p_1'' проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AE и опредѣлимъ точку r_1' ея пересѣченія съ линіею Oy, черезъ которую проведемъ линію параллельную линіи AE и опредѣлимъ точки w'' и w' ея пересѣченій съ линіями Ov и Ow, а при этомъ замѣтимъ, что при вѣрномъ построеніи оба эти отрѣзка будутъ равны отрѣзкамъ $p'g$ и $g'q$. Полученная трапеція $vww'w''v$ будетъ перспектива видимой передней грани верхняго параллелопипеда.

Подобно предыдущему построимъ перспективу видимой части передней грани средняго параллелопипеда и т. д.

Точно такъ же могутъ быть построены перспективы и другихъ опорныхъ столбовъ

§ 29. При построеніи перспективъ угловыхъ опорныхъ столбовъ, надо будетъ придерживаться слѣдующаго порядка.

Черезъ точку g проведемъ линію параллельную линіи AB и опредѣлимъ точку f' ея пересѣченія съ линіею $a'a$, а черезъ эту точку проведемъ линію параллельную линіи AE. На этихъ проведенныхъ линіяхъ отложимъ отрѣзки $f'j'$ и $f'j''$ равные отрѣзку mg, а черезъ точки j' и j'' проведемъ линіи, соотвѣтственно перпендикулярныя къ линіямъ AB и AE; на нихъ отложимъ отрѣзки равные отрѣзку nk, такъ, напр., отложенъ отрѣзокъ $j'k'''$. Черезъ точку O и точки f', j' и k''' проведемъ прямыя, а черезъ точку p линію параллельную линіи AB и опредѣлимъ точки f'' и g' ея пересѣченій съ первыми двумя; потомъ черезъ точку l проведемъ линію тоже параллельную линіи AB и опредѣлимъ точку l' ея пересѣченія съ третьею линіею, проведенною черезъ точку O и опредѣлимъ перспективы $ff''g'j'f$ и $j'k''l'g'j'$ передней и боковой видимой граней верхней части углового пареллелопипеда.

Точно также могутъ быть построены перспективы видимыхъ граней верхней части второй половины угловаго опорнаго столба.

Черезъ точку c проведемъ линію параллельную линіи AB, а черезъ точку r_1'' линію параллельную линіи AE и опредѣлимъ точку f''' ихъ взаимнаго пересѣченія: прямая, проходящая черезъ эту точку и точку O, опредѣлитъ перспективу общаго ребра средней части угловаго опорнаго столба. Для опредѣленія перспективъ видимыхъ граней этой его части проведемъ линію $p'r''$ параллельную линіи $j'k'''$ на разстояніи равномъ разстоянію между линіями $f''p$ и $f'''c$, которая, пересѣкаясь съ послѣднею, опредѣлитъ точку p'. точка же r''' опредѣлится, отложивъ отрѣзокъ $p'r'''$ равный отрѣзку $n'k'$. Черезъ точку O и точки p' и r''' проведемъ прямыя и опредѣлимъ перспективы реберъ видимыхъ граней средней части углового опорнаго столба.

Отложивъ по линіи $f'''r_1''$ отрѣзокъ $f'''p''$ равный отрѣзку $f'''p'$ и, поступая подобно предыдущему (пользуясь построенною перспективою второго опорнаго столба), построимъ перспективу видимыхъ граней верхней части другой половины угловаго опорнаго столба и т. д.

§ 30. Опорные столбы могутъ быть образованы различною комбинаціею различныхъ формъ геометрическихъ тѣлъ. Такъ напр. верхнею его частію служитъ прямой параллелопипедъ (Листъ № 5 черт. 1) съ квадратнымъ основаніемъ, находящимся въ горизонтальной плоскости; среднею частью—тѣло вращенія, а нижнею—усѣченный конусъ вращенія; всѣ три тѣла симметрично расположены относительно одной и той же вертикальной линіи, при чемъ одна пара сторонъ основанія параллелопипеда параллельна плоскости соотвѣтствующей стѣны, а другая, слѣдовательно, къ ней перпендикулярна.

Прямоугольникъ $ABCEA$ представляетъ собою часть плоскости существующаго въ дѣйствительности потолка, которому при построеніи перспективы дали положеніе вертикальное. За линію основанія перспективы взяли линію AB и, проведя линію hh' горизонта, выбрали на ней центральную точку O, а затѣмъ отложили отрѣзокъ od равный $^1/_3$ разсчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

Зная разстояніе воображаемаго потолка до дѣйствительно существующаго, построимъ перспективу $abCea$ нѣкоторой его части (§ 4), а потомъ перспективу vv' линіи параллельной прямой, выраженной перспективою ab и на данномъ отъ нея разстояніи, т. е. на томъ разстояніи, на которое удалена ближайшая сторона верхняго параллелопипеда и ей параллельная. На линіи vv' возьмемъ точку f и примемъ ее за перспективу середины сказанной стороны, а для удобства построенія на той же линіи vv' возьмемъ другую точку s и черезъ нее и точку O проведемъ прямую, опредѣливъ точку F ея пересѣченія съ линіею AB. На линіи AB отложимъ отрѣзокъ FF' равный отрѣзку GG' приложеннаго полу-профиля опорнаго столба. Черезъ точки F' и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку f' ея пересѣченія съ линіею vv': отрѣзокъ sf' будетъ перспектива отрѣзка равнаго половинѣ сказанной стороны. А потому отложивъ по линіи vv' въ обѣ стороны отъ точки f отрѣзки fg и fg' равные отрѣзку sf', получимъ перспективу gg' сказанной стороны.

Черезъ точки d и s проведемъ прямую и опредѣлимъ точку y ея пересѣченія съ линіею AB, на которой отложимъ отрѣзокъ yy' равный $^1/_3$ отрѣзка GK даннаго полу-профиля. Черезъ точки y' и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку s' ея пересѣченія съ линіею FO, а черезъ эту точку линію параллельную линіи AB. Черезъ точку O и точки g и g' проведемъ прямыя и опредѣлимъ точки k и k' ихъ пересѣченій съ вышесказанной проведенной линіею параллельною линіи AB: отрѣзокъ kk' будетъ перспектива стороны нижняго основанія того же параллелопипеда.

Черезъ точки k и k' проведемъ линіи перпендикулярныя къ линіи AB и отложимъ на нихъ отрѣзки kn и $k'n'$ равные отрѣзку kk', тогда квадратъ $knn'k'k$ будетъ перспектива нижняго основанія сказаннаго параллелопипеда. Если черезъ точки n и O проведемъ прямую, а черезъ точку g линію перпендикулярную къ линіи AB и опредѣлимъ точку m ихъ взаимнаго

пересѣченія, то, при вѣрномъ построеніи, получимъ отрѣзокъ gm равный отрѣзку gg, а трапеція $gmnkg$, будетъ перспектива видимой боковой грани этого параллелопипеда; трапеція же $gkk'g'g$ будетъ перспектива видимой его ближайшей грани.

§ 31. Для построенія перспективнаго очерка даннаго тѣла вращенія, построимъ первоначально перспективу верхняго его круговаго сѣченія, у котораго радіусъ на полу-профилѣ показанъ отрѣзкомъ LK'. Для опредѣленія перспективы центра этого круга въ квадратѣ $kn'k'k$ проведемъ діагонали и опредѣлимъ точку i ихъ взаимнаго пересѣченія; эта точка и будетъ перспектива сказаннаго центра *). Такъ какъ перспективою этого круга будетъ тоже кругъ, то для опредѣленія величины радіуса его окружности проведемъ черезъ точки O и f прямую и опредѣлимъ тучку f'' ея пересѣченія съ линіею kk', а черезъ точку f' линію параллельную линіи AB и опредѣлимъ точку s' ея пересѣченія съ линіею OF а черезъ эту точку и точку F проведемъ линіи перпендикулярныя къ линіи AB. На послѣдней линіи отложимъ отрѣзокъ FQ равный отрѣзку LK' полу-профиля, а черезъ точки Q и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку q ея пересѣченія съ линіею, проведенною черезъ точку s' перпендикулярно къ линіи AB, тогда отрѣзокъ $s'q$ будетъ перспектива отрѣзка равнаго отрѣзку FQ, одинаково удаленнаго за картинною плоскостію, какъ и точки, выраженныя перспективами f'' и i. А потому, описавъ окружность изъ точки i, какъ центра, радіусомъ равнымъ отрѣзку $s'q$, получимъ перспективу верхняго основанія даннаго тѣла вращенія.

Для построенія перспективы окружности нижняго основанія этого тѣла вращенія, опредѣлимъ на линіи, выраженной перспективою FO, перспективу $s's''$ отрѣзка равнаго отрѣзку $K'N'$ даннаго полу-профиля, подобно тому какъ опредѣлили перспективу ss' отрѣзка равнаго отрѣзку GK равнаго отрѣзку $G'K'$ того же полу-профиля. Черезъ точку s'' проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AB, а черезъ точки O и j другую и опредѣлимъ точку j' ихъ взаимнаго пересѣченія. Черезъ точку j' проведемъ линію параллельную линіи AB, а черезъ точки O и i другую и опредѣлимъ точку i' ихъ взаимнаго пересѣченія: эта точка i' будетъ перспектива центра окружности нижняго основанія даннаго тѣла вращенія. Для опредѣленія радіуса ея перспективы по линіи FQ отложимъ отрѣзокъ FQ', равный отрѣзку NN' даннаго полу-профиля, а черезъ точки Q' и O проведемъ прямую и опредѣлимъ точку q' ея пересѣченія съ линіею, проведенною черезъ точку s'' перпендикулярно къ линіи AB: описавъ окружность изъ точки i', какъ центра, радіусомъ равнымъ отрѣзку $s''q$, получимъ перспективу нижняго основанія даннаго тѣла вращенія.

Точно такъ же могутъ быть построены перспективы и другихъ окружностей круговыхъ сѣченій даннаго тѣла вращенія, какъ напр. такого у котораго радіусъ на данномъ полу-профилѣ опредѣленъ отрѣзкомъ MM'.

Если построенныя перспективы (окружности) промежуточныхъ круговыхъ сѣченій даннаго тѣла вращенія получаются внутри первой построенной, то эта перспектива (окружность) и будетъ перспективнымъ очеркомъ даннаго тѣла вращенія при такомъ его положеніи относительно выбранной точки зрѣнія.

Но когда сказанныя перспективы (окружности) хотя и не всѣ, но пересѣкаются между собою, то тогда къ этимъ пересѣкающимся окружностямъ съ обѣихъ сторонъ надо провести касательныя кривыя (обертывающія) и ограничить крайними точками ихъ прикосновеній: такія дуги этихъ кривыхъ вмѣстѣ со внѣшними дугами прочерченныхъ окружностей и составятъ перспективный очеркъ даннаго тѣла вращенія.

§ 32. Такъ какъ нижнее основаніе даннаго конуса вращенія не видимо, то для построенія перспективнаго его очерка, построимъ перспективу (окружность) какого нибудь промежуточнаго его сѣченія, напр. того, которое соотвѣтствуетъ отрѣзку PP' даннаго полу-профиля Такою перспективою будетъ окружность, а построеніе ея будетъ тождественно съ тѣмъ, которымъ пользовались для построенія окружности описанной изъ точки i' какъ центра. Къ этимъ двумъ окружностямъ проведемъ съ обѣихъ сторонъ по общей касательной линіи, ограничивъ каждую изъ нихъ точкою ея прикосновенія къ верхней окружности и точкою пересѣченія съ линіею AB.

Построенный очеркъ, состоящій изъ двухъ прямолинейныхъ отрѣзковъ и верхней дуги (ограниченной точками прикосновеній сказанныхъ прямолинейныхъ касательныхъ), укажетъ, какая часть даннаго тѣла вращенія и какая часть даннаго параллелопипеда будутъ для насъ невидимы будучи заслоняемы даннымъ усѣченнымъ конусомъ вращенія, какъ то и показано на приведенномъ примѣрѣ.

§ 33. При построеніи перспективъ, какъ углового опорнаго столба, такъ и другихъ равныхъ первому и одинако съ нимъ расположенныхъ вдоль той или другой стѣны, могутъ быть сдѣланы нѣкоторыя сокращенія въ построеніяхъ. Такъ, черезъ точку a проведемъ линію перпендикулярную къ линіи AB и, отложимъ на ней отрѣзокъ aa'' равный отрѣзку aa' черезъ точку a'' проведемъ линію $a''b'$ параллельную линіи AB, а въ полученномъ квадратѣ $aa''b'a'a$ проведемъ діагональ ab' *) и опредѣлимъ точку r ея пересѣченія съ линіею vv', проведенною черезъ точку f параллельно линіи AB. По этой линіи отъ точки r влѣво отложимъ отрѣзокъ rr' равный отрѣзку gg', а черезъ точки r и r' и точку O проведемъ прямыя и опредѣлимъ точки c и c' ихъ пересѣченій съ линіею проведенною черезъ точку k параллельно линіи AB, тогда отрѣзокъ cc' долженъ получиться, при вѣрномъ построеніи, равнымъ отрѣзку kk'. На отрѣзкѣ cc', какъ сторонѣ, построимъ квадратъ $cc''c'''c'c$ и получимъ перспективу нижняго основанія верхняго параллелопипеда угловаго опорнаго столба, а трапеція $crr'c'c$ будетъ перспектива его передней грани. Проводя черезъ точки c'' и O прямую, а черезъ точку r линію перпендикулярную къ линіи AB, опредѣлимъ точку e' ихъ взаимнаго пересѣченія и получимъ перспективу

*) Эту точку i можно опредѣлить, раздѣливъ діагональ rx' пополамъ.

*) Въ приведенномъ примѣрѣ эта діагональ не проведена.

rcc"e'r видимой боковой грани того же параллелопипеда.

Въ построенномъ квадратѣ *cc'c'''c''c* проведемъ которую нибудь изъ его діагоналей, напр діагональ *c'e"*, а черезъ точку *i* линію параллельную линіи *AB* и опредѣлимъ точку *z* ихъ взаимнаго пересѣченія *). Изъ этой точки *z*, какъ центра, радіусомъ равнымъ радіусу описанной окружности изъ точки *i*, опишемъ окружность и получимъ перспективу верхняго основанія тѣла вращенія, находящагося подъ верхнимъ параллелопипедомъ.

Для опредѣленія центра окружности, служащей перспективою нижняго основанія того же тѣла вращенія, черезъ точки *z* и *o* проведемъ прямую, а черезъ точку *i'* линію параллельную линіи *AB* и опредѣлимъ точку *z'* ихъ взаимнаго пересѣченія. Изъ этой точки, какъ центра, опишемъ окружность такимъ же радіусомъ, какъ и окружность, описанная изъ точки *i'*.

Для опредѣленія центра окружности, служащей перспективою промежуточнаго сѣченія конуса вращенія углового опорнаго столба, черезъ точку *i"* проведемъ линію параллельную линіи *AB* и опредѣлимъ точку ея пересѣченія съ линіею *Oz* и т. д.

Для построенія перспективъ такихъ же опорныхъ столбовъ, расположенныхъ вдоль стѣны, соотвѣтствующей линіи *AE* и на такихъ разстояніяхъ между собою, какъ и первый относительно углового, черезъ точку *r* проведемъ линію параллельную линіи *AE* и отложимъ на ней отрѣзки *rx* и *xx'* соотвѣтственно равные отрѣзкамъ *rg* и *gg'*, потомъ построимъ перспективу нижняго основанія параллелопипеда и видимыхъ его граней, пользуясь построенною перспективою угловаго опорнаго столба, какъ то и видно на приведенномъ примѣрѣ, и т. д.

§ 34. *Балюсты.* Построеніе перспективъ *балюстъ* какой нибудь рѣшетки совершенно тождественно съ построеніемъ перспективъ опорныхъ столбовъ, изложеннымъ въ §§ 27—33, поэтому отдѣльныхъ примѣровъ такихъ построеній мы приводить и не будемъ.

Что же касается до построенія перспективъ поручней, то они тождественны съ тѣми, которыя были изложены въ § 11 при построеніи перспективъ брусьевъ.

ГЛАВА 2-я.

Круглые и многоугольные плафоны.

§ 35. Когда внутренняя поверхность стѣнъ имѣетъ форму поверхности цилиндра вращенія съ вертикальными ребрами, то тогда и дѣйствительно существующій потолокъ (плафонъ) имѣетъ форму круга. На такомъ потолкѣ (плафонѣ) приходится иногда исполнять изображенія продолженія существующихъ стѣнъ и изображеніе покоющагося на нихъ, не существующаго потолка, находящагося на данномъ разстояніи отъ дѣйствительнаго.

§ 36. *Потолки.* Положимъ, что кругъ *ABCEA* представляетъ собою дѣйствительно существующій потолокъ (Листъ № 5 черт. 2), который мы и принимаемъ за картинную плоскость. Выбираемъ положеніе центральной точки *O* и проводимъ черезъ нее линію горизонта *hh'*, а проведенный параллельно ей діаметръ *AC* за линію основанія перспективы. Откладываемъ по линіи *hh'* отрѣзокъ *Od* равный нѣкоторой части, напр. 1/4 части расчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости и переходимъ къ построенію перспективы окружности равной данной окружности *ABCEA*, но находящейся надъ нею на данномъ разстояніи.

Предположивъ, что картинная плоскость приняла горизонтальное положеніе, построимъ требуемую перспективу какъ перспективу окружности даннаго радіуса, находящуюся за картинною плоскостію на данномъ разстояніи.

Соединивъ точку *O* съ точкою *K* служащею центромъ данной окружности, отрѣзкомъ *OK*, получимъ перспективу той линіи, на которой находится центръ воображаемаго потолка, слѣдовательно, его перспектива будетъ находиться на перспективѣ *Ok* этой линіи. По линіи *AC* отъ точки *K* вправо отложимъ отрѣзокъ *Kg* равный 1/4 части разстоянія центра воображаемаго потолка до центра дѣйствительно существующаго, а черезъ точки *g* и *d* проведемъ прямую и опредѣлимъ точку *k* ея пересѣченія съ линіею *KO*, которая и будетъ отыскиваемая перспектива сказаннаго центра.

На окружности *ABCEA* даннаго потолка возмемъ какую нибудь точку, напр. точку *B* и проведемъ радіусъ *BK* этой окружности. Черезъ точки *B* и *O* проведемъ прямую, а черезъ точку *k* линію параллельную радіусу *BK* и опредѣлимъ точку *b* ихъ взаимнаго пересѣченія, тогда отрѣзокъ *bk* будетъ перспектива радіуса отыскиваемой перспективы, равнаго и параллельнаго радіусу *BK* Слѣдовательно, описавъ изъ точки *k*, какъ центра, радіусомъ *kb* окружность *beab*, получимъ перспективу окружности воображаемаго потолка, а плоская фигура, ограниченная какъ этою окружностію, такъ и окружностію *ABCEA* дѣйствительно существующаго потолка, будетъ перспектива внутренней поверхности воображаемой цилиндрической стѣны зданія, служащей продолженіемъ дѣйствительно существующей.

§ 37. *Прямоугольныя окна.* На дѣйствительно существующемъ потолкѣ (плафонѣ) *ABCEA* (Листъ № 6 чер. 1) могутъ быть, кромѣ перспективнаго изображенія *abcea* воображаемаго, еще и перспективныя изображенія воображаемыхъ сквозныхъ пролетовъ, сдѣланныхъ въ воображаемой же стѣнѣ. Сквозные пролеты такъ называемыхъ *прямоугольныхъ оконъ* могутъ быть образованы какъ бы пересѣченіемъ съ толщею стѣны прямоугольныхъ параллелопипедовъ съ горизонтальными ребрами и имѣющихъ своими основаніями прямоугольники. Въ такомъ случаѣ нижняя и верхняя ихъ грани пересѣкутся съ внутреннею (видимою) поверхностію цилиндрической стѣны по дугѣ окружности одинаковаго по величинѣ радіуса съ окружностію *ABCEA*, а

(*) При вѣрномъ построеніи діагональ *c'c"* въ точкѣ *z* должна дѣлиться пополамъ.

боковыя ихъ грани со сказанною цилиндрическою поверхностью по направленію ея реберъ.

Если перспектива *abcea* построена при выбранныхъ центральной точкѣ *O*, линіи горизонта *hh'* и линіи основаніи *AC*, причемъ отрѣзокъ *Od* равенъ 1/4 части разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости то для построенія перспективы пересѣченія сказаннаго параллелопипеда со внутреннею цилиндрическою поверхностію стѣны, надо будетъ сдѣлать слѣдующее, предположивъ что плоскость плафона, принятая за картинную плоскость, приняла горизонтальное положеніе.

Положимъ, что сказанный пролетъ симметрично расположенъ относительно плоскости перпендикулярной къ картинной плоскости и проходящей черезъ діаметръ *DD'* окружности *ABCE*. По этой окружности въ обѣ стороны отъ точки *D* отложимъ дуги *DM* и *DN* равныя, каждая, половинѣ ширины сквознаго пролета, а черезъ точки *M* и *N* и центральную точку *O* проведемъ прямыя и получимъ перспективы тѣхъ реберъ воображаемой цилиндрической поверхности стѣны, на которой находятся пересѣченія боковыхъ граней параллелопипеда. Горизонтальныя его грани пересѣкаются съ цилиндрическою поверхностію стѣны по окружностямъ равнымъ и одноцентреннымъ съ окружностію *ABCEA*, а потому отложивъ отрѣзокъ *Kg'* равный 1/4 части разстоянія нижней грани параллелопипеда до плоскости окружности *ABCEA*, проведемъ линію *g'd* и опредѣлимъ точку *k'* ея пересѣченія съ линіею *KO*, а черезъ точку *k'* проведемъ линію перпендикулярную къ линіи *AC* и опредѣлимъ точку *b'* ея пересѣченія съ линіею *BO*. Изъ точки *k'* какъ центра, радіусомъ *k'b'* опишемъ окружность *b'a'e'c'b'* и опредѣлимъ точки *m* и *n* ея пересѣченій съ линіями *MO* и *NO*: дуга *mn* будетъ перспектива пересѣченія нижней горизонтальной грани (при горизонтальномъ положеніи плоскости плафона) параллелопипеда съ цилиндрическою поверхностію стѣны.

Точно также можетъ быть построена перспектива *pq* дуги окружности, по которой верхняя грань (при горизонтальномъ положеніи плоскости плафона) параллелопипеда пересѣкается съ внутреннею цилиндрическою поверхностію стѣны, отложивъ отрѣзокъ по линіи *KC* равный 1/4 части высоты параллелопипеда или 1/4 части разстоянія между нижнею и верхнею его гранями. Плоская фигура *mnqpm* будетъ перспектива пересѣченія сказаннаго параллелопипеда, образующаго сквозный пролетъ, со внутреннею поверхностію цилиндрической стѣны.

§ 38. У сказаннаго параллелопипеда есть ребра параллельныя не только картинной плоскости, но вмѣстѣ съ тѣмъ и параллельныя діаметру *DD'*, а потому и перспективы этихъ реберъ будутъ параллельны этому діаметру. Слѣдовательно, проведя черезъ точки *p* и *q* линіи параллельныя діаметру *DD'*, получимъ перспективы линій этихъ реберъ, и если каждая изъ нихъ пройдетъ внутри контура *mnqpm*, то эти сказанныя оба ребра, будутъ видимы, если не во всю свою длину, то будутъ видимы нѣкоторыя ихъ части. Если же которая нибудь изъ сказанныхъ линій пройдетъ внѣ контура *mnpqm*, то это укажетъ, что ребро, соотвѣтствующее такой перспективѣ, будетъ невидимо при данномъ положеніи точки зрѣнія.

Для опредѣленія же отрѣзковъ, выражающихъ въ перспективѣ величину этихъ реберъ, построимъ перспективу той окружности, по которой верхняя часть (при горизонтальномъ положеніи плоскости плафона) пересѣкаетъ наружную цилиндрическую поверхность стѣны. Для этого по линіи *BK* отложимъ отрѣзокъ *BQ* равный толщинѣ цилиндрической стѣны, а черезъ точки *Q* и *O* проведемъ прямую и опредѣлимъ точку *i* ея пересѣченія съ линіею *b"κ"*. По этой линіи, внизъ отъ точки *b"*, отложимъ отрѣзокъ *b"j*, равный отрѣзку *b"i* и изъ точки *k"*, какъ центра, опишемъ окружность радіусомъ *k"j*, опредѣливъ точки *r* и *s* ея пересѣченій съ линіями, проведенными черезъ точки *p* и *q* параллельно діаметру *DD'*: дуга *rs* будетъ перспектива видимаго пересѣченія верхней грани параллелопипеда, а отрѣзки *pr* и *qs* будутъ перспективами реберъ параллельныхъ картинной плоскости. Наконецъ, проведя черезъ точку *O* и точки *r* и *s* прямыя линіи и ограничивъ ихъ, какъ этими точками, такъ и точками ихъ пересѣченій съ дугою *mn*, получимъ отрѣзки, служащіе перспективами видимыхъ тѣхъ частей реберъ внѣшней цилиндрической поверхности стѣны, по которымъ параллелопипедъ своими боковыми гранями пересѣкаетъ эту цилиндрическую поверхность.

Если бы въ воображаемой круглой стѣнѣ было сдѣлано нѣсколько такихъ же сквозныхъ пролетовъ напр. четыре, расположенныхъ на равныхъ разстояніяхъ одинъ отъ другого, то для построенія ихъ перспективъ окружность *ABCEA* раздѣлили на на четыре равныя части и провели бы діаметры *DD'* и *RR'*, а затѣмъ построили бы и требуемыя перспективы точно такъ же, какъ построили первую, пользуясь при этомъ соотвѣтствующими сокращеніями въ построеніяхъ, какъ то и видно на приведенномъ примѣрѣ

§ 39. ***Круглыя окна.*** Въ такихъ круглыхъ (цилиндрическихъ) стѣнахъ дѣлаютъ также и, такъ называемыя, ***круглыя*** окна. Сквозные пролеты этихъ оконъ образуются пересѣченіемъ толщи стѣны съ цилиндромъ вращенія, у котораго ось горизонтальна. Въ такомъ случаѣ какъ внутренняя, такъ и наружная цилиндрическія поверхности вращенія круглой стѣны, имѣющія общую вертикальную ось, будутъ пересѣкаться по нѣкоторымъ косымъ кривымъ линіямъ (т. е. такимъ, которыхъ точки не лежатъ въ одной плоскости) съ цилиндрическою поверхностію сквознаго пролета. Каждая кривая линія пересѣченія сказанныхъ цилиндрическихъ поверхностей опредѣляется по точкамъ, т. е. отдѣльными построеніями опредѣляются отдѣльныя точки, принадлежащія такой кривой, а потомъ черезъ эти точки въ послѣдовательномъ порядкѣ проводится и самая кривая линія.

При построеніи перспективы воображаемаго круглаго пролета на воображаемомъ продолженіи дѣйствительно существующей стѣны, надо будетъ построить перспективы сказанныхъ кривыхъ пересѣченій двухъ цилиндрическихъ поверхностей, выстраивая для каждой такой кривой перспективы отдѣльныхъ точекъ, имъ принадлежащихъ. Будемъ кривую пересѣченія, получающуюся на внутренней цилиндрической поверхности стѣны, называть кривою ***выхода***, а на наружной поверхности стѣны кривою ***входа***.

Положимъ, что кругъ *ABCEA* (Листъ № 6 чер. 2) изображаетъ дѣйствительно существующій потолокъ (плафонъ), плоскость котораго мы и принимаемъ за картинную плоскость. Выбираемъ положеніе *O* центральной точки, проводимъ линію горизонта *hh'* и откладываемъ по ней отрѣзокъ *Od* равный, напр., ¼ части разсчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости; за линію же основанія перспективы принимаемъ діаметръ *AC*.

Если картинной плоскости дадимъ положеніе вертикальное, то тогда ребра внутренней и внѣшней цилиндрическихъ поверхностей круглой стѣны примутъ положенія горизонтальныя, а ребра цилиндрическаго пролета примутъ положенія вертикальныя. Если эти поверхности будемъ пересѣкать плоскостями параллельными картинной плоскости, то ихъ пересѣченіями съ первыми двумя цилиндрическими поверхностями будутъ окружности, а съ цилиндрическою поверхностію сквознаго пролета будутъ линіи прямыя (ребра этой поверхности), которыя, пересѣкаясь со сказанными окружностями, дадутъ точки, принадлежащія пересѣченіямъ сказанныхъ цилиндрическихъ поверхностей.

§ 40. Положимъ, что цилиндрическая поверхность сквознаго пролета симметрично расположена относительно плоскости, проходящей черезъ діаметръ *BE* и перпендикулярной къ картинной плоскости. Сѣкущія плоскости, параллельныя картинной плоскости, будутъ пересѣкать цилиндрическую поверхность сквознаго пролета по ребрамъ параллельнымъ ея оси, а слѣдовательно параллельнымъ діаметру *BE*, а потому и ихъ перспективы будутъ линіи, тоже параллельныя этому діаметру. Такія сѣкущія плоскости внутреннюю цилиндрическую поверхность стѣны будутъ пересѣкать по окружностямъ равнымъ окружности *ABCEA*, а ихъ перспективами будутъ тоже окружности, не одноцентренныя съ первой и различныхъ съ нею радіусовъ.

Плоскость, перпендикулярная къ ребрамъ цилиндрической поверхности сквознаго пролета, пересѣкаетъ ее, какъ было сказано выше, по окружности; сдѣлаемъ такое сѣченіе плоскостію, проходящею черезъ линію *AC*, а сдѣланное сѣченіе совмѣстимъ съ картинною плоскостію, повернувъ ее около линіи *AC*. Для полученія такого совмѣщенія, черезъ центръ *K* окружности *ABCEA* проведемъ линію перпендикулярную къ линіи *AC* и на ней отложимъ отрѣзокъ *KG* равный разстоянію оси цилиндрической поверхности сквознаго пролета до картинной плоскости, т. е. до плоскости дѣйствительно существующаго потолка (плафона). Изъ точки *G*, какъ центра, радіусомъ данной окружности перпендикулярнаго сѣченія сказанной цилиндрической поверхности опишемъ окружность *PQTP* и получимъ отыскиваемое совмѣщеніе.

Когда возьмемъ сѣкущую плоскость параллельную картинной плоскости на выбранномъ нами отъ нея разстояніи, то эта плоскость пересѣчетъ окружность сказаннаго перпендикулярнаго сѣченія по хордѣ параллельной картинной плоскости и вмѣстѣ съ тѣмъ параллельной линіи *AC* на такомъ же разстояніи отъ этой линіи *AC*. А потому, когда по линіи *BE* отложимъ отъ точки *K* отрѣзокъ *KR* равный разстоянію сѣкущей плоскости до картинной плоскости и черезъ эту точку проведемъ хорду *PQ* окружности *PQTP* параллельную линіи *AC*, то получимъ совмѣщеніе сказанной хорды, а черезъ ея точки *P* и *Q* будутъ проходить тѣ ребра цилиндрической поверхности сквознаго пролета, по которымъ выбранная нами сѣкущая плоскость пересѣкаетъ эту поверхность. Когда совмѣщенную плоскость приведемъ въ первоначальное положеніе, то тогда точки *P* и *Q*, принявъ соотвѣтствующія положенія, будутъ на картинной плоскости опредѣляться и соотвѣтствующими имъ перспективами. Для полученія же такихъ перспективъ, изъ точекъ *P* и *Q* на линію *AC* опустимъ перпендикуляры *PP'* и *QQ'*, а черезъ точки *P'* и *Q'* и центральную точку *O* проведемъ прямыя *PO* и *Q'O*: на этихъ линіяхъ и будутъ находиться отыскиваемыя перспективы сказанныхъ точекъ. По линіи *AC* отъ точки *P'* вправо отложимъ отрѣзокъ *P'i* равный ¼ части отрѣзка *PP'* (отрѣзокъ *od* тоже равенъ ¼ части разсчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости) и проведемъ линію *id*, опредѣливъ точку *p* ея пересѣченія съ линіею *P'O*, которая и будетъ соотвѣтствующая перспектива для точки *P* при ея новомъ положеніи. Такъ какъ хорда *PQ* параллельна линіи *AC*, то для опредѣленія соотвѣтствующей перспективы *q* для точки *Q* при ея новомъ положеніи можно черезъ точку *p* провести линію параллельную линіи *AC* и опредѣлить точку *q* ея пересѣченія съ проведенною линіею *Q'O*.

Ребра цилиндрической поверхности сквознаго пролета параллельны линіи *BE*, слѣдовательно перспективами тѣхъ его реберъ, которыя проходятъ черезъ точки, выраженныя перспективами *p* и *q* будутъ линіи *p'p''* и *q'q''* проходящія черезъ эти перспективы и параллельныя линіи *BE*

§ 41. Сѣкущая плоскость, параллельная картинной плоскости и пересѣкающая цилиндрическую поверхность сквознаго пролета по ребрамъ, выраженнымъ перспективами *p'p''* и *q'q''*, пересѣчетъ внутреннюю цилиндрическую поверхность круглой стѣны по окружности равной окружности *ABCEA*, но удаленной за картинною плоскостію на разстояніи равномъ отрѣзку *KR*. Построимъ перспективу этой окружности, а для этого черезъ точки *K* и *O* проведемъ прямую *KO* и опредѣлимъ точку *r* ея пересѣченія съ перспективою *pq* хорды *PQ*: эта точка будетъ перспектива центра сказанной окружности, проведенная же прямая черезъ точку *r* параллельно линіи *AC*, пересѣкаясь съ линіею *CO* въ точкѣ *c'*, опредѣлитъ перспективу точки, принадлежащей этой окружности А потому, описавъ изъ точки *r*, какъ центра, радіусомъ *rc'* окружность *c'vl'c'*, получимъ отыскиваемую перспективу сказанной окружности.

§ 42 Опредѣливъ точки *f* и *l* пересѣченій окружности *c'vl'c'* съ прямыми *pp'* и *qq'*, получимъ точки принадлежащія отыскиваемой перспективѣ кривой пересѣченія цилиндрической поверхности сквознаго пролета со внутреннею цилиндрическою поверхностію круглой стѣны. Взявъ, вмѣсто хорды *PQ*, другую хорду ей параллельную и поступая подобно предыдущему, получимъ еще пару точекъ, принадлежащихъ отыски-

ваемой перспективѣ, а по этимъ точкамъ опредѣляемъ и самую перспективу *fslntmf*.

При этомъ надо замѣтить, что при исполненіи построенія кривой линіи *fslntmf* въ число проводимыхъ хордъ окружности *PSQTP* долженъ быть включенъ и ея діаметръ *MN*, потому что въ точкахъ *m* и *n*, опредѣленныхъ такими же построеніями, какими пользовались при опредѣленіи точекъ *f* и *l*, кривая *fslntmf* будетъ касательна къ перспективамъ тѣхъ реберъ цилиндрической поверхности сквозного пролета, которыя соотвѣтствуютъ точкамъ *M* и *N* сдѣланнаго совмѣщенія.

Точки *S* и *T* окружности *MSNTM*, находящіяся на ея діаметрѣ, перпендикулярномъ къ діаметру *MN*, опредѣляютъ тѣ точки реберъ цилиндрической поверхности сквозного пролета, по которымъ плоскости параллельныя картинной плоскости касательны къ этой цилиндрической поверхности. Для построенія же перспективъ этихъ точекъ можно построить перспективы тѣхъ окружностей цилиндрической поверхности внутренней круглой стѣны, по которымъ плоскости параллельныя картинной плоскости пересѣкаютъ ее на разстояніяхъ равныхъ отрѣзкамъ *KS* и *KT* и опредѣлить точки ихъ пересѣченія съ перспективою линіи діаметра *TS*, проходящаго черезъ точки *K* и *B*. Такъ напр. построена перспектива *c''sa''* дуги той окружности, по которой плоскость, параллельная картинной плоскости и проходящая за этою плоскостію на разстояніи, равномъ отрѣзку *KS*, пересѣкаетъ внутреннюю цилиндрическую поверхность круглой стѣны, и перспектива *BO* сказанной прямой: точка *s* пересѣченія этихъ перспективъ и будетъ та точка, въ которой кривая *mflntm* касается къ дугѣ *c''sa''* сказанной окружности.

Точно такъ же построена перспектива *t* соотвѣтствующая точкѣ *T*, въ которой кривая *mfslntm* касается къ соотвѣтствующей окружности.

Къ сказанному надо прибавить, что, опредѣливъ первоначально у кривой *nflntm* точки *m*, *n*, *s* и *t*, опредѣляютъ ея промежуточныя точки, какъ напр. точки *f* и *l*, по мѣрѣ надобности, въ зависимости кривизны ея дугъ *ms*, *sn*, *nt* и *tm*.

§ 43. При построеніи перспективы видимой дуги при данномъ положеніи точки зрѣнія и пересѣченія цилиндрической поверхности сквознаго пролета со внѣшнею цилиндрическою поверхностію круглой стѣны, можно воспользоваться перспективнымъ масштабомъ. Линія *OO'*, перпендикулярная къ линіи *AC* принятой нами за линію основанія перспективы, пересѣкается съ нею въ точкѣ *k*; отъ этой точки по линіи *AC* отложимъ отрѣзокъ *kv* равный толщинѣ круглой стѣны и построимъ перспективный масштабъ *kvOk*. Черезъ точку *p* проведемъ (если она не была проведена при предыдущихъ построеніяхъ) линію параллельную линіи *AC* и опредѣлимъ точки *k'* и *v'* ея пересѣченіи со сторонами *kO* и *vO* перспективнаго масштаба. По линіи *pp'* внизъ отъ точки *f* отложимъ отрѣзокъ *fx* равный отрѣзку *k'v'* и получимъ точку *x*, принадлежащую отыскиваемой перспективѣ *xyz* видимой дуги сказаннаго пересѣченія.

Точно также могутъ быть опредѣлены и другія точки этой перспективы; само собою разумѣется, что такая перспектива *xyz* вычерчивается только внутри кривой *mfslntm*.

§ 44. При построеніи перспективы другого сквознаго цилиндрическаго пролета, равнаго первому и точно такъ же расположеннаго относительно діаметра *AC*, какъ и первый относительно діаметра *BE*, возможно воспользоваться нижеслѣдующими сокращеніями въ построеніяхъ.

Черезъ точки *A* и *O* проведемъ прямую линію и опредѣлимъ точку *w''* ея пересѣченія съ дугою *w''w'* окружности проведенной при опредѣленіи точекъ *m* и *n*; по этой окружности въ обѣ стороны отъ точки *w''* отложимъ дуги *w''m'* и *w''n'* равныя дугамъ *w'm* и *w'n* и получимъ точки *m'* и *n'*, принадлежащія отыскиваемой кривой, въ которыхъ линіи параллельныя діаметру *AC* будутъ къ ней касательны. Точно такъ же могутъ быть опредѣлены и другія точки принадлежащія отыскиваемой кривой, точки же *s'* и *t'* опредѣлятся пересѣченіями линіи *AO* съ тѣми окружностями, при помощи которыхъ были опредѣлены точки *s* и *t*.

Кривая *x'y'z'*, служащая перспективою видимой части пересѣченія этого сквознаго цилиндрическаго пролета со внѣшней цилиндрической поверхностію круглой стѣны построится подобно вышесказанному построенію.

§ 45. ***Параллели и меридіональныя кривыя поверхностей вращенія.*** На круглыхъ плафонахъ изображаются и вогнутыя поверхности вращенія (внутреннюю поверхность куполовъ или ихъ интрадоксъ), у которыхъ ось, проходя черезъ центръ окружности плафона, имѣетъ положеніе вертикальное. Къ поверхностямъ вращенія принадлежатъ и шаровыя поверхности.

Наиболѣе замѣчательными кривыми въ поверхностяхъ вращенія будутъ, во первыхъ, тѣ окружности, называемыя ***параллелями***, по которымъ эти поверхности пересѣкаются плоскостями перпендикулярными къ ихъ осямъ, а во вторыхъ, тѣ кривыя линіи, по которымъ эти поверхности пересѣкаются плоскостями проходящими черезъ ихъ оси. Эти послѣднія кривыя линіи называются ***меридіональными*** кривыми или ***профильными*** кривыми линіями. Въ одной и той же поверхности вращенія всѣ кривыя меридіональныхъ сѣченій равны между собою и каждая изъ нихъ симметрично расположена относительно оси поверхности. Въ полушаровыхъ поверхностяхъ вращенія меридіональными кривыми будутъ полу-окружности большого радіуса поверхности.

§ 46. Положимъ, что имѣемъ круглый потолокъ (плафонъ) *ABCEA*, (Листъ № 7 чер. 1) на которомъ надо опредѣлить перспективы какъ параллелей, такъ и меридіональныхъ сѣченій вогнутой полушаровой поверхности когда выбрано положеніе центральной точки *o* и положеніе линіи горизонта *hh'*, а отрѣзокъ *Od* равенъ $^1/_2$ расчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости, т. е. до плоскости даннаго потолка (плафона)

Ось полушаровой поверхности вертикальна, слѣдовательно перпендикулярна къ картинной плоскости, а параллели, т. е. окружности, будутъ различныхъ радіусовъ, если плоскости ихъ будутъ параллельны картинной плоскости. Чтобы опредѣлить радіусы выби-

раемыхъ параллелей и опредѣлить соотвѣтствующія разстоянія ихъ центровъ до картинной плоскости, сдѣлаемъ слѣдующее. Ось данной поверхности вращенія повернемъ около ея нижней точки и дадимъ ей положеніе горизонтальное, тогда картинная плоскость приметъ положеніе вертикальное. Черезъ горизонтальный діаметръ AC окружности $ABCEA$, проведемъ меридіональную плоскость и совмѣстимъ ее съ картинною плоскостью, повернувъ въ ту или другую сторону около діаметра AC. Такъ какъ меридіональнымъ сѣченіемъ полушаровой поверхности будетъ полуокружность такого же радіуса, какъ и окружность $ABCEA$, то сказанное совмѣщеніе совпадетъ или съ полуокружностію AEC, или съ полу-окружностію ABC. Возьмемъ первое совмѣщеніе и проведемъ радіусъ KE перпендикулярный къ діаметру AC: этотъ радіусъ будетъ совмѣщеніе оси данной полушаровой поверхности. На радіусѣ KE возьмемъ какую нибудь точку, напр. точку P и приведемъ полухорду PM параллельно діаметру AC, тогда точка P будетъ совмѣщенное положеніе центра, а полухорда PM совмѣщенный радіусъ параллели, получающейся отъ пересѣченія данной полушаровой поверхности плоскостію параллельною картинной плоскости и проходящей за нею на разстояніи равномъ отрѣзку KP.

Перспективою этой параллели будетъ окружность, у которой надо опредѣлить, какъ положеніе ея центра такъ и величину радіуса, Для этого черезъ точки K и O проведемъ прямую, а на линіи KC отъ точки K вправо отложимъ отрѣзокъ Kk равный $^1/_2$ отрѣзка KP и проведемъ линію kd, которая, пересѣкаясь съ предыдущею въ точкѣ i, опредѣлитъ перспективу центра сказанной параллели.

Такъ какъ радіусы параллели параллельны картинной плоскости, то для построенія перспективы одного изъ нихъ, отложимъ на діаметрѣ AC отрѣзокъ KM', равный отрѣзку PM, и проведемъ линію $M'O$, а черезъ точку i другую параллельную AC и опредѣлимъ точку m ихъ взаимнаго пересѣченія: отрѣзокъ im будетъ перспектива одного изъ радіусовъ сказанной параллели. Принявъ точку i за центръ, радіусомъ im опишемъ окружность $msbcem$ и получимъ перспективу этой параллели.

Взявъ на радіусѣ KE другую точку Q и поступая подобно предыдущему, получимъ перспективу (окружность) $ns'b'c'e'n$ другой параллели и т. д.

Для опредѣленія же перспективы верхней точки оси данной полушаровой поверхности, отложимъ по діаметру AC отрѣзокъ Kk'' равный $^1/_2$ отрѣзка KE и проведемъ линію $k''d$, которая, пересѣкаясь съ линіею KO въ точкѣ g, опредѣлитъ отыскиваемую перспективу.

§ 47. Каждая меридіональная плоскость пересѣкаетъ параллели всякой поверхности вращенія по діаметрамъ, перпендикулярнымъ къ оси поверхности; слѣдовательно, когда ось поверхности вращенія приметъ положеніе вертикальное, то сказанные діаметры примутъ положенія параллельныя картинной плоскости. Положимъ, что желаемъ построить перспективу меридіональнаго сѣченія соотвѣтствующаго той плоскости, которая проходитъ черезъ діаметръ SF окружности $ABCEA$. Опредѣлимъ перспективы тѣхъ точекъ, въ которыхъ взятая меридіональная плоскость пересѣкаетъ параллель, выраженную перспективою (окружностію) $mbcem$. Для этого черезъ перспективу i центра этой параллели проведемъ линію параллельную діаметру ST и опредѣлимъ точки s и t ея пересѣченія съ окружностію $mbcem$, которыя и будутъ отыскиваемыя перспективы сказанныхъ точекъ, а отрѣзокъ sl будетъ перспектива того діаметра, по которому взятая меридіональная плоскость пересѣкаетъ кругъ сказанной параллели.

Проведя черезъ точку i, какъ перспективу центра второй параллели, линію параллельную діаметру ST и опредѣливъ точку s' и t' ея пересѣченій съ окружностію $nb'c'e'n$ (перспективою второй параллели), получимъ перспективы еще двухъ точекъ, принадлежащихъ тому же меридіональному сѣченію, и т. д.

Черезъ точки S, s. s', t', t, F, а также и черезъ точку g (перспективу верхней точки оси вращенія данной полу-шаровой поверхности) проведемъ кривую $Sss'g\,t'tF$ и получимъ отыскиваемую перспективу меридіональнаго сѣченія, соотвѣтствующаго той меридіональной плоскости, которая проходитъ черезъ діаметръ ST окружности $ABCEA$.

Эта кривая $Sss't'tT$ будетъ дуга элипса, но только не полу-элипсъ, потому что центръ этого элипса не совпадаетъ съ точкою К *).

Точно такъ же могутъ быть построены перспективы и другихъ меридіональныхъ сѣченій.

§ 48. Если вмѣсто полу-шаровой поверхности будемъ имѣть такую поверхность вращенія купола, у которой ось болѣе радіуса AK окружности $ABCEA$ дѣйствительно существующаго потолка (плафона), то тогда совмѣщеніе меридіональной кривой находящейся въ меридіальной плоскости, проходящей черезъ діаметръ AC, не получится внутри сказанной окружности. Въ такомъ случаѣ меридіональная кривая вычерчивается въ уменьшенномъ масштабѣ; въ приведенномъ примѣрѣ кривая $A'FC'$ (Листъ № 7 чер. 2) меридіональнаго сѣченія (профиля) вычерчена въ половинномъ масштабѣ потому, что отрѣзокъ Od равенъ $^1/_2$ разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

На оси KF кривой линіи $A'LC'$ возьмемъ какую нибудь точку, напр. точку P и черезъ нее проведемъ линію паралельную линіи AC, опредѣливъ точку M ея пересѣченія съ кривою $A'FC'$. Полученный отрѣзокъ PM равенъ $^1/_2$ радіуса той параллели поверхности вращенія, по которой плоскость перпендикулярная къ ея оси пересѣкаетъ эту поверхность на разстояніи отъ плоскости окружности $ABCEA$ (принятой за картинную плоскость) вдвое бо́льшемъ отрѣзка KP. Построеніе перспективы параллели будетъ состоять въ слѣдующемъ. По линіи AC отъ точки K (центра окружности $ABCEA$) вправо отложимъ отрѣзокъ Kk равный отрѣзку KP, а черезъ точки k и d проведемъ прямую и опредѣлимъ точку i ея пересѣченія съ проведенною линіею KO: точка i будетъ перспектива центра сказанной параллели. По линіи AC отъ точки K влѣво отложимъ отрѣзокъ KM' равный двумъ отрѣзкамъ PM, а чертзъ точки M' и O проведемъ прямую

*) Линейная перспектива на плоскости. Н. Макаровъ. 1896 г., стр. 84, § 129.

и опредѣлимъ точку m ея пересѣченія съ линіею проведенною черезъ точку i параллельно линіи AC: отрѣзокъ im будетъ радіусъ той окружности, которая служитъ перспективою сказанной параллели. Слѣдовательно, принявъ точку i за центръ радіусомъ im опишемъ окружность $mbcem$ и получимъ отыскиваемую перспективу этой параллели.

Взявъ на отрѣзкѣ $K'F'$ другую точку Q и поступая подобно предыдущему, опредѣлимъ перспективу (окружность) $nb'c'e'n$ другой параллели и т. д.

Что же касается построенія перспективы какого нибудь меридіональнаго сѣченія этой поверхности, то это построеніе будетъ тождественно съ показаннымъ въ § 46. Такъ, напримѣръ, для построенія перспективы меридіональнаго сѣченія плоскости, проходящей черезъ діаметръ ST, черезъ точку i проведемъ линію параллельную діаметру ST и опредѣлимъ точки s' и t' ея пересѣченій съ окружностью $mbcem$. Потомъ черезъ точку i' проведемъ линію параллельную діаметру ST и опредѣлимъ точки s' и t' ея пересѣченій съ окружностію $nb'c'e'n$ и т. д. Черезъ точки S, s, s', g, t, t' и T проведемъ кривую и получимъ отыскиваемую перспективу выбраннаго меридіональнаго сѣченія.

§ 49. *Коническія слуховыя окна.* Въ стѣнѣ полушароваго купола дѣлаются сквозные пролеты имѣющіе форму конуса вращенія, у котораго вершина находится въ центрѣ шаровыхъ поверхностей (внутренней и внѣшней) этого купола. Такіе пролеты служатъ для образованія пролетовъ коническихъ слуховыхъ оконъ*). Въ этомъ случаѣ пересѣченія поверхности сказаннаго конуса вращенія съ каждою шаровою поверхностію (внутреннею и внѣшнею) будутъ окружности, перспективы которыхъ и надо будетъ построить на имѣющемся въ дѣйствительности плафонѣ (листъ 8 чер. № 1). $ABCEA$, при данныхъ: центральной точкѣ O, линіи горизонта hh' и отрѣзкѣ Od равномъ $^1/_2$ разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

Положимъ, что окружность пересѣченія сказанной конической поверхности со внутреннею шаровою поверхностью симметрично расположена относительно меридіональной плоскости, проходящей черезъ діаметръ AC. Эту меридіональную плоскость, вмѣстѣ съ ея сѣченіемъ, повернемъ около діаметра AC и совмѣстимъ съ картинною плоскостію, при чемъ ея меридіональное сѣченіе совпадетъ съ полуокружностію AEC. По линіи KE (точка K есть центръ окружности $ABCEA$), перпендикулярной къ линіи AC, отложимъ отрѣзокъ KP равный разстоянію нижней точки окружности пересѣченія сказанныхъ поверхностей до картинной плоскости. Черезъ точку P проведемъ линію параллельную линіи AC и опредѣлимъ точку M ея пересѣченія съ полуокружностію AEC. Изъ точки M, какъ центра, радіусомъ равнымъ діаметру окружности пересѣченія конической и шаровой поверхностей сдѣлаемъ на той же полуокружности засѣчку въ точкѣ N и проведемъ хорду MN, на которую изъ точки K опустимъ перпендикуляръ KL: эта хорда будетъ совмѣщенное положеніе діаметра сказанной окружности, находящагося въ меридіональной плоскости діаметра AC, а точка L будетъ совмѣщеніе центра этой окружности.

§ 50. Построимъ перспективу той точки совмѣщенной меридіональной кривой, которая въ совмѣщеніи опредѣлилась точкою M. Для этого по линіи AC влѣво отъ точки K отложимъ отрѣзокъ KM' равный отрѣзку PM и проведемъ линію $M'O$. По той же линіи отъ той же точки и въ ту же сторону отложимъ отрѣзокъ Kk равный половинѣ отрѣзка KP и проведемъ линію kd, опредѣливъ точку i ея пересѣченія съ проведенною линіею KO. Черезъ точку i проведемъ линію параллельную линіи AC и опредѣлимъ точку m ея пересѣченія съ линіею $M'O$: точка m и будетъ отыскиваемая перспектива сказанной точки.

Точно такъ же построимъ и перспективу n точки опредѣленной въ совмѣщеніи точкою N.

Соединивъ точки m и n отрѣзкомъ mn, получимъ перспективу того діаметра окружности, который въ совмѣщеніи опредѣленъ отрѣзкомъ MN.

Построимъ теперь перспективу центра этой окружности, опредѣленнаго въ совмѣщеніи точкою L. Для этого изъ точки L на линію KE опустимъ перпендикуляръ LQ, а по линіи AC отъ точки K влѣво отложимъ отрѣзокъ KL' равный отрѣзку LQ и проведемъ линію $L'O$, которая, пересѣкаясь съ отрѣзкомъ mn въ точкѣ l, опредѣлитъ отыскиваемую перспективу центра

§ 51. Сказанный центръ находится на окружности, плоскость которой параллельна картинной плоскости, а радіусъ въ совмѣщеніи упомянутой выше меридіональной плоскости опредѣляется отрѣзкомъ LQ. Для построенія перспективы этой окружности, которая тоже будетъ окружность, отложимъ отрѣзокъ Kk' равный $^1/_2$ отрѣзка KQ и проведемъ линію $k'd$, опредѣливъ точку i' ея пересѣченія съ линіею KO. Черезъ точку i' проведемъ линію параллельную линіи AC и опредѣлимъ точку l ея пересѣченія съ линіею $L'O$, которую опредѣлили ранѣе какъ точку пересѣченія линіи $L'O$ съ отрѣзкомъ mn. Описавъ изъ точки i', какъ центра, радіусомъ $i'l$ окружность, получимъ отыскиваемую перспективу.

Этою перспективою воспользуемся для построенія перспективы другого діаметра окружности пересѣченія конической поверхности съ шаровою. Діаметръ этой окружности, параллельный картинной плоскости, перпендикуляренъ и къ тому ея діаметру, который въ совмѣщеніи опредѣленъ отрѣзкомъ MN, а вмѣстѣ съ тѣмъ перпендикуляренъ и къ линіи AC, хотя съ нею и не пересѣкается, а потому перспективою этого діаметра будетъ прямолинейный отрѣзокъ перпендикулярный къ діаметру AC и касательный въ точкѣ l къ окружности $l'l''l'''l$. Опредѣлимъ его величину, а для этого по линіи AC отложимъ отрѣзокъ KG равный отрѣзку ML, проведемъ линію GO и опредѣлимъ точку g ея пересѣченія съ линіею li', а затѣмъ по линіи, проведенной черезъ точку l перпендикулярно къ линіи AC, отложимъ въ обѣ стороны отъ этой точки отрѣзки lp и lq равные отрѣзку $i'g$, получимъ искомую перспективу pq сказаннаго діаметра.

Получивъ перспективу mn и pq двухъ перпенди-

*) Такое слуховое окно французы называютъ l'oeil de boeuf.

кулярныхъ между собою діаметровъ и четыре точки *m, n, p* и *q*, принадлежащія тому элипсу, который служитъ перспективою окружности пересѣченія конической поверхности со внутреннею полушаровою поверхностію, промежуточныя точки этого элипса опредѣляются точно такъ же, какъ объ томъ было сказано въ § 17, а по этимъ точкамъ вычертится и самая перспектива *mpnqm*.

§ 52. Совмѣщеніе меридіональнаго сѣченія плоскости, проходящею черезъ діаметръ *AC*, со внѣшнею полушаровою поверхности купола не получается въ предѣлахъ окружности *ABCEA*, а потому соотвѣтствующее построеніе надо сдѣлать въ уменьшенномъ масштабѣ, подобно тому построенію, которое было указано въ § 47. Но какъ въ настоящемъ случаѣ надо будетъ построить перспективу только видимой дуги той окружности, по которой коническая поверхность сказаннаго пролета пересѣкается со внѣшнею шаровою поверхностію, то возможно сдѣлать слѣдующее построеніе. Изъ точки *K*, какъ центра, радіусомъ равнымъ половинѣ радіуса *KA* съ прибавленною къ нему половиною толщи купола, сдѣлаемъ на линіяхъ *KM* и *KN* засѣчки въ точкахъ *T* и *V* и соединимъ ихъ хордою *TV*, опредѣливъ при этомъ и точку *F* ея пересѣченія съ линіею *KL*. Хорда *TV* на этомъ совмѣщенномъ и уменьшенномъ профилѣ замѣнитъ діаметръ внѣшней окружности пересѣченія сказанныхъ поверхностей, а точка *F* замѣнитъ ея центръ При такихъ данныхъ построимъ перспективу *f* центра внѣшней окружности и перспективу *ry* ея діаметра перпендикулярнаго къ діаметру *AC* окружности *ABCEA*, а такъ же и перспективу *fx* перпендикулярнаго къ нему радіуса, при чемъ при опредѣленіи точки *x* пользуемся точкою *T*. Имѣя же такія данныя, опредѣлимъ, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ, дугу *rxy* элипса служащаго перспективою половинѣ внѣшней окружности. Такая дуга элипса вычерчивается сплошною чертою только внутри элипса *mqnpm*, какъ перспектива видимой части внѣшней окружности.

§ 53. Если бы надо было построить перспективу такого коническаго пролета, симметрично расположеннаго относительно меридіональной плоскости проходящей черезъ діаметръ *BC*, то въ такомъ случаѣ можно воспользоваться и соотвѣтствующими сокращеніями въ построеніяхъ. Такъ, напримѣръ, черезъ точку *i'* проведемъ линію параллельную линіи *BC* и на ней изъ этой точки радіусомъ *i'l* сдѣлаемъ засѣчку въ точкѣ *l'* (если окружность *l'l''l'''l* не была еще проведена ранѣе) и получимъ перспективу центра внутренней окружности сказаннаго пролета. Черезъ точку *l'* проведемъ линію параллельную линіи *AC* и по ней, въ обѣ стороны отъ точки *l'*, отложимъ отрѣзки *l'p'* и *l'q* равные отрѣзку *lp* и получимъ перспективу *p'q'* діаметра внутренней окружности. Затѣмъ, опредѣливъ точки *m'* и *n'*, получимъ перспективу *m'n'* другого діаметра той же окружности и перпендикулярнаго къ первому, а имѣя перспективы такихъ діаметровъ опредѣлимъ точки принадлежащія элипсу *m'p'n'q'm'* служащему перспективою сказанной окружности.

Послѣ этого построимъ дугу *y'z'r'* элипса, служащаго перспективою половины внѣшней окружности коническаго пролета, при чемъ у этой дуги вычерчиваемъ только ту ея часть, которая находится внутри элипса *m'p'n'q'm'*.

Точно такъ же могутъ быть построены перспективы и другихъ коническихъ пролетовъ, соотвѣтствующихъ по своему симметричному расположенію той или другой меридіональной плоскости.

§ 54. ***Многоугольные плафоны и Готическіе своды.*** На данномъ плафонѣ. имѣющемъ форму правильнаго шестиугольника *ABCDEFA*, при выбранной центральной точкѣ *O* (листъ 8 чер. № 2), требуется построить перспективу трехъ вогнутыхъ цилиндрическихъ поверхностей. У этихъ цилиндрическихъ поверхностей ребра горизонтальны, а направляющими служатъ равныя между собою готическія кривыя, находящіяся въ вертикальныхъ плоскостяхъ и проходящія черезъ стороны сказаннаго шестиугольника.

Черезъ точку *O* проведемъ линію *hh'* параллельную сторонѣ *BC* даннаго шестиугольника и на ней отложимъ отрѣзокъ *Od* равный половинѣ разсчитаннаго разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости.

Плоскость, перпендикулярную къ картинной плоскости и проходящую черезъ линію *BC*, повернемъ около этой линіи и совмѣстимъ ее съ плоскостью шестиугольника *ABCDEFA*, принятую за картинную плоскость. Въ такомъ случаѣ направляющая кривая цилиндрической поверхности, соотвѣтствующая сторонѣ *BC*, получится тоже на картинной плоскости. А потому для полученія такого совмѣщенія направляющей готической кривой изъ точекъ *B* и *C* радіусами равными сторонѣ *BC*, опишемъ дуги *BMG* и *CNG* до ихъ взаимнаго пересѣченія въ точкѣ *G* и получимъ сказанную кривую *BMNGC* въ совмѣщеніи.

На этомъ совмѣщеніи возьмемъ какую-нибудь точку, напримѣръ точку *G* и построимъ соотвѣтствующую перспективу этой точки, когда совмѣщенная кривая приметъ свое первоначальное положеніе Для этого изъ точки *G* на линію *BC* опустимъ перпендикуляръ *GG'* и проведемъ линію *G'O*; по линіи *BC* отъ точки *G'* отложимъ отрѣзокъ *G'v* равный $^1/_2$ отрѣзка *GG'* и проведемъ линію *vd*, которая, пересѣкаясь съ линіею *G'O* въ точкѣ *g*, опредѣлитъ отыскиваемую перспективу.

Точно такъ же, взявъ на сдѣланномъ совмѣщеніи направляющей кривой другую точку *K* и поступая подобно предыдущему, опредѣлимъ соотвѣтствующую перспективу *k*, когда совмѣщенная кривая приметъ свое первоначальное положеніе и т. д.

Черезъ полученныя перспективы *k, g l, m* и точку *B* проведемъ кривую *gmB*, и получимъ перспективу соотвѣтствующую совмѣщенію *GMB*.

§ 55. При построеніи перспективы *gnC* можно пользоваться и нѣкоторыми сокращеніями; такъ, напримѣръ, построивъ перспективу *m* соотвѣтственно точки *M* совмѣщенія, проведемъ черезъ эту точку линію параллельно сторонѣ *BC* и опредѣлимъ точку *N* ея пересѣченія съ кривою *CNG* сдѣланнаго совмѣщенія направляющей кривой. Изъ точки *N* на линію *BC* опустимъ перпендикуляръ *NN'* и черезъ точку *N'* проведемъ линію *N'O*, а черезъ точку *m* линію параллельную сторонѣ *BC* и опредѣлимъ точку *n* ея пе-

ресѣченія съ линіею $N'O$: точка n будетъ перспектива соотвѣтствующая точкѣ N.

Точно такъ же и при построеніи перспективы $F'qpE$ противуположной направляющей (соотвѣтствующей сторонѣ $F'E$ даннаго шестиугольника) сказанной цилиндрической поверхности, можно пользоваться соотвѣтствующими сокращеніями. Такъ, напримѣръ, чезъ точку M' проведемъ линію перпендикулярную къ сторонѣ BC (а слѣдовательно, и къ сторонѣ FE) и опредѣлимъ точку Q ея пересѣченія съ стороною FE. Черезъ точки Q и O проведемъ прямую QO. а черезъ точку m линію параллельную линіи $M'Q$ и опредѣлимъ точку q ихъ взаимнаго пересѣченія: точка q будетъ принадлежать сказанной перспективѣ $FqpE$ и т. д.

§ 56. Для построенія перспективы направляющей кривой линіи второй цилиндрической поверхности соотвѣтствующей сторонѣ AB даннаго шестиугольника. проведемъ черезъ точку O линію ii' параллельную сторонѣ AB и примемъ ее за линію горизонта. Отложимъ по линіи ii' отрѣзокъ Od' равный $^1/_4$ разстоянія точки зрѣнія до картинной плоскости и пользуясь совмѣщеніемъ на картинную плоскость направляющей кривой второй цилиндрической поверхности, построимъ перспективу $An'g'm'B$ точно такъ же, какъ построили перспективу $BmgnC$ (§ 33), а перспективу DFz противоположной ей направляющей—на основаніи сказаннаго въ § 54.

При построеніи перспективъ AtF и $Ct'D$ направляющихъ кривыхъ третьей цилиндрической поверхности надо будетъ за линію горизонта взять линію, проведенную черезъ центральную точку O параллельно сторонѣ AF а затѣмъ всѣ остальныя построенія будутъ тождественны съ вышеизложенными.

§ 57. Построеніе перспективъ тѣхъ кривыхъ линій, по которымъ пересѣкаются между собою сказанныя три вогнутыя цилиндрическія поверхности, основывается на построеніи перспективъ точекъ, принадлежащихъ этимъ кривымъ. Перспективы же этихъ точекъ опредѣляются, какъ перспективы точекъ пересѣченій реберъ цилиндрическихъ поверхностей, проходящихъ на равныхъ между собою разстояніяхъ отъ картинной плоскости. А потому при построеніи перспективъ $BmgnC$, $An'g'm'B$ и слѣдующихъ, дѣлимъ, какъ совмѣщеніе $BLGNC$, такъ и другія подобныя же совмѣщенія на одинаковое число равныхъ между собою дугъ (помощью равныхъ между собою хордъ) симметрично расположенныхъ относительно линіи симметріи каждой изъ нихъ. такъ раздѣлены дуги BLG и CNG на семь такихъ частей, симметрично расположенныхъ относительно линіи GG'. Если точки l и l' служатъ перспективами двухъ точекъ, удаленныхъ на равныя между собою разстоянія за картинною плоскостію, то проведенныя черезъ нихъ линіи соотвѣтственно перпендикулярно къ сторонамъ CB и AB будутъ перспективами реберъ двухъ цилиндрическихъ поверхностей, лежащихъ въ одной и той же плоскости параллельной картинной плоскости. Слѣдовательно, точка s пересѣченія этихъ перспективъ будетъ перспектива точки, принадлежащей линіи пересѣченія двухъ первыхъ цилиндрическихъ поверхностей. Точно такъ же могутъ быть опредѣлены перспективы точекъ этой кривой пересѣченія, а проведенная черезъ нихъ кривая $BsXE$ будетъ перспектива пересѣченія сказанныхъ двухъ цилиндрическихъ поверхностей.

Точно такъ же могутъ быть построены перспективы AXD и FXC кривыхъ пересѣченій третьей цилиндрической поверхности съ двумя предыдущими, проходящихъ черезъ одну и ту же точку X

§ 58. При построеніи реберъ сказанныхъ цилиндрическихъ поверхностей можно руководствоваться пріемами, изложенными въ §§ 20—24 при построеніи такихъ же перспективъ, а при построеніи перспективъ пересѣченій этихъ цилиндрическихъ поверхностей съ плоскостями перпендикулярными къ ихъ ребрамъ, слѣдовательно, перпендикулярными и къ картинной плоскости,—пріемами изложенными въ § 25.

§ 59. Полагаемъ, что этихъ приведенныхъ нами примѣровъ достаточно для ознакомленія читателя съ пріемами построеній плафоно-линейной перспективы, а потому и считаемъ свою задачу исполненною.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ГЛАВА 1-я.

Прямоугольные плафоны.

		Стран.
§ 1.	Плафоно-линейная перспектива	1
§ 3.	Общія замѣчанія о построеніи линейно-плафонной перспективы.	—
§ 4.	Потолки и стѣны	—
§ 7.	Карнизы	2
§ 11.	Брусья и шахматный потолокъ	4
§ 13.	Прямоугольныя окна.	—
§ 16.	Круглыя окна.	5
§ 20.	Крестовый сводъ.	6
§ 26.	Опорные столбы	8
§ 34.	Балюсты и рѣшетки	12

ГЛАВА 2-я.

Круглые и многоугольные плафоны.

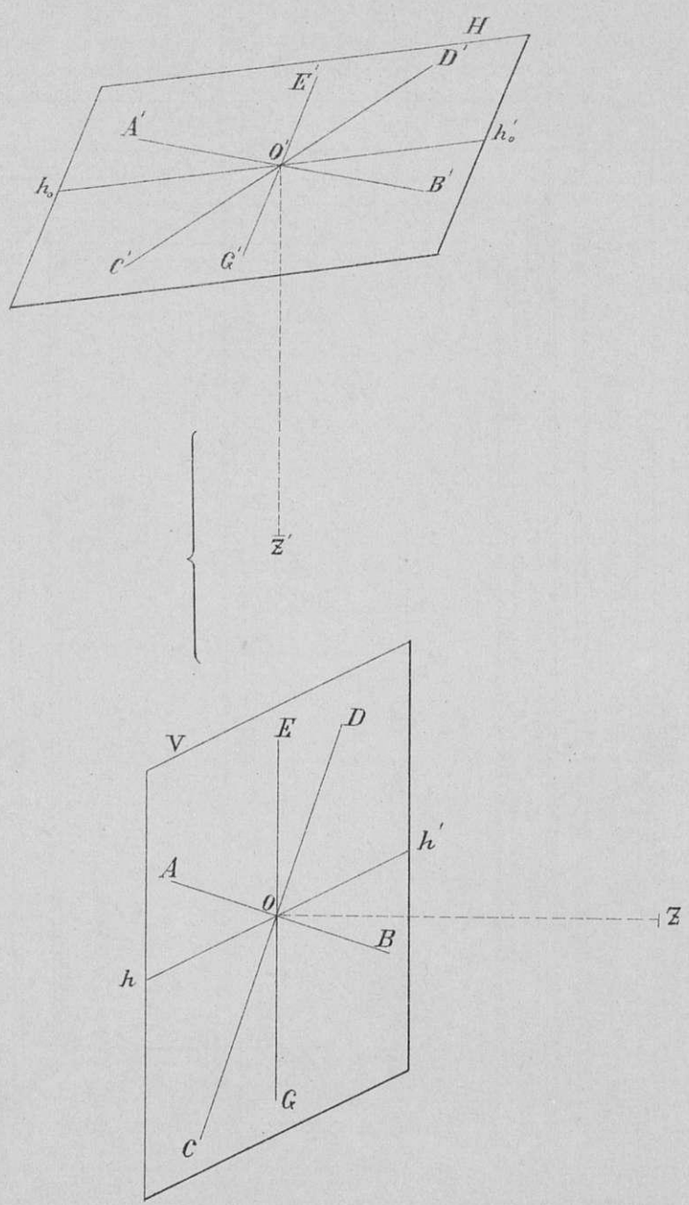
		Стран.
§ 35.	Общія замѣчанія	12
§ 36.	Потолки	—
§ 37.	Прямоугольныя окна	—
§ 39.	Круглыя окна.	13
§ 45.	Параллели и меридіональныя кривыя поверхностей вращенія	15
§ 49.	Коническія слуховыя окна	17
§ 54.	Многоугольные плофоны и готическіе своды	18
§ 59.	Заключеніе	19

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ. 28 Сентября 1889 г.

Тип. Спб. Градоначальства, Измайловскій полкъ, 8-я рота, № 20.

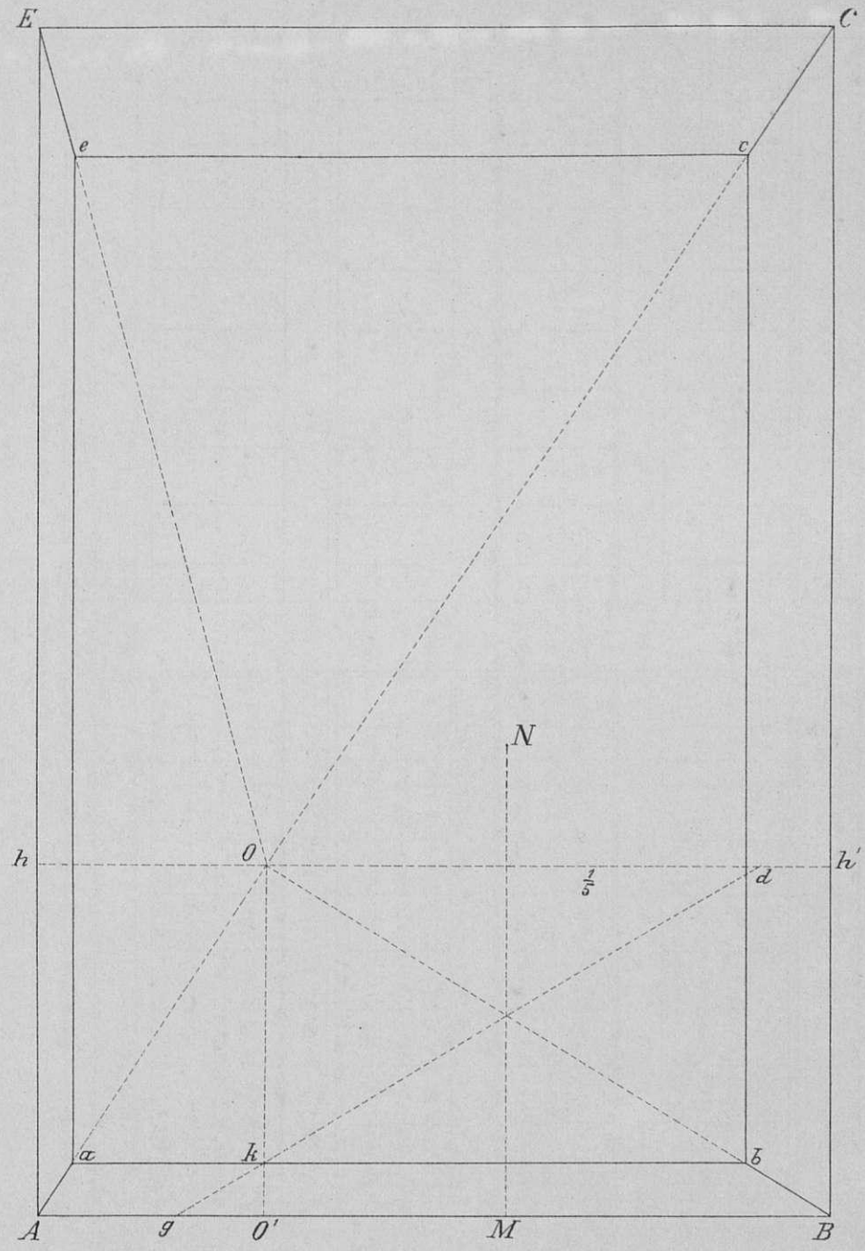
Черт. 1.

§ 3.



Черт. 2.

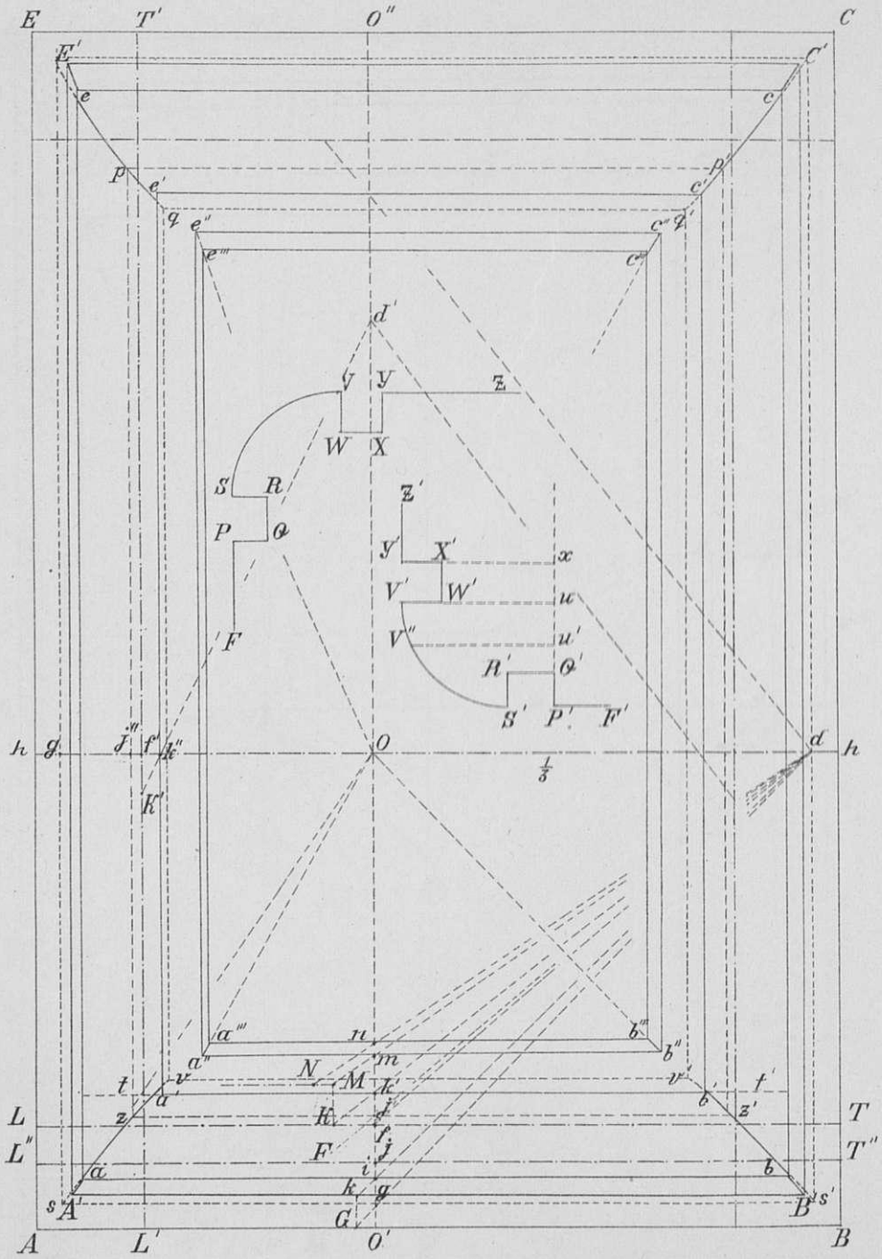
§§ 4—6.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

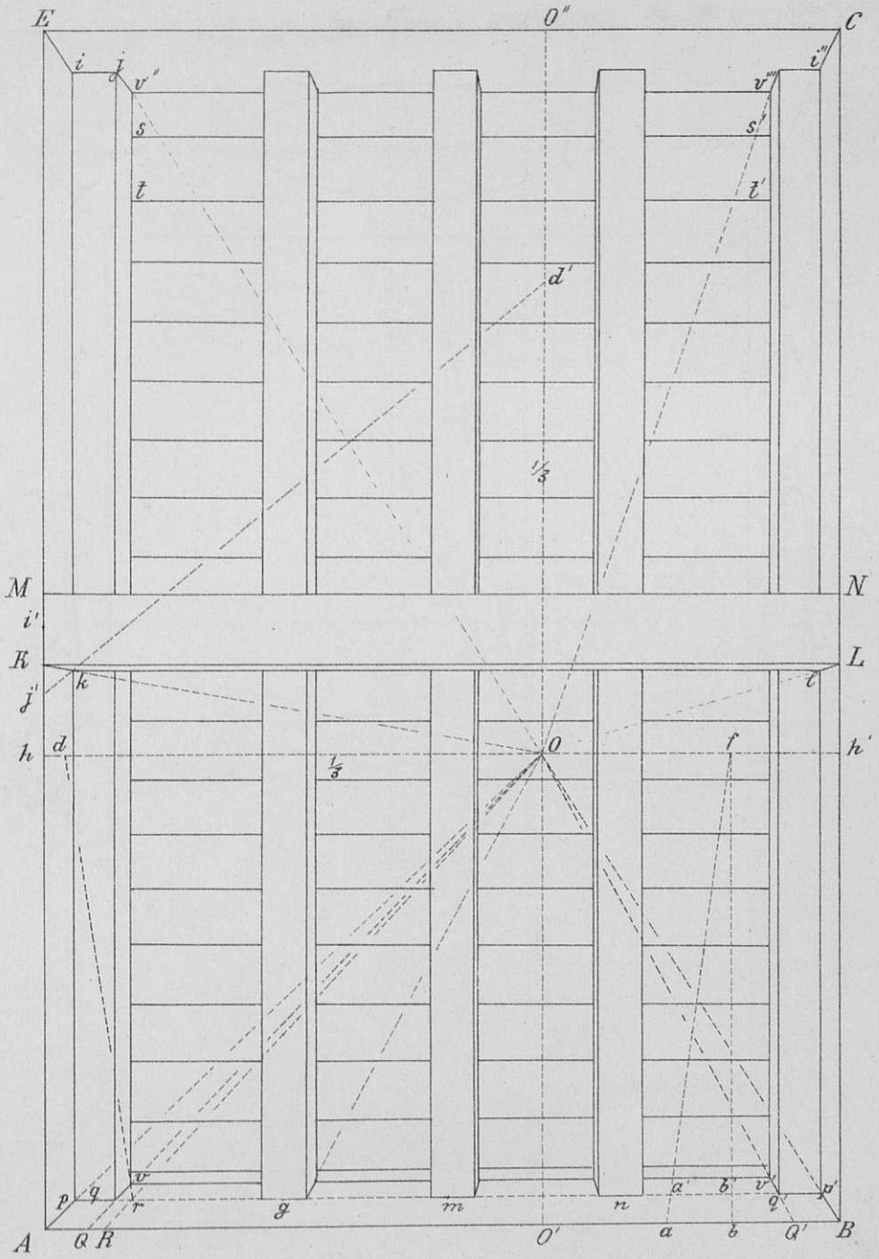
Черт. 1.

§§ 7—10.



Черт. 2.

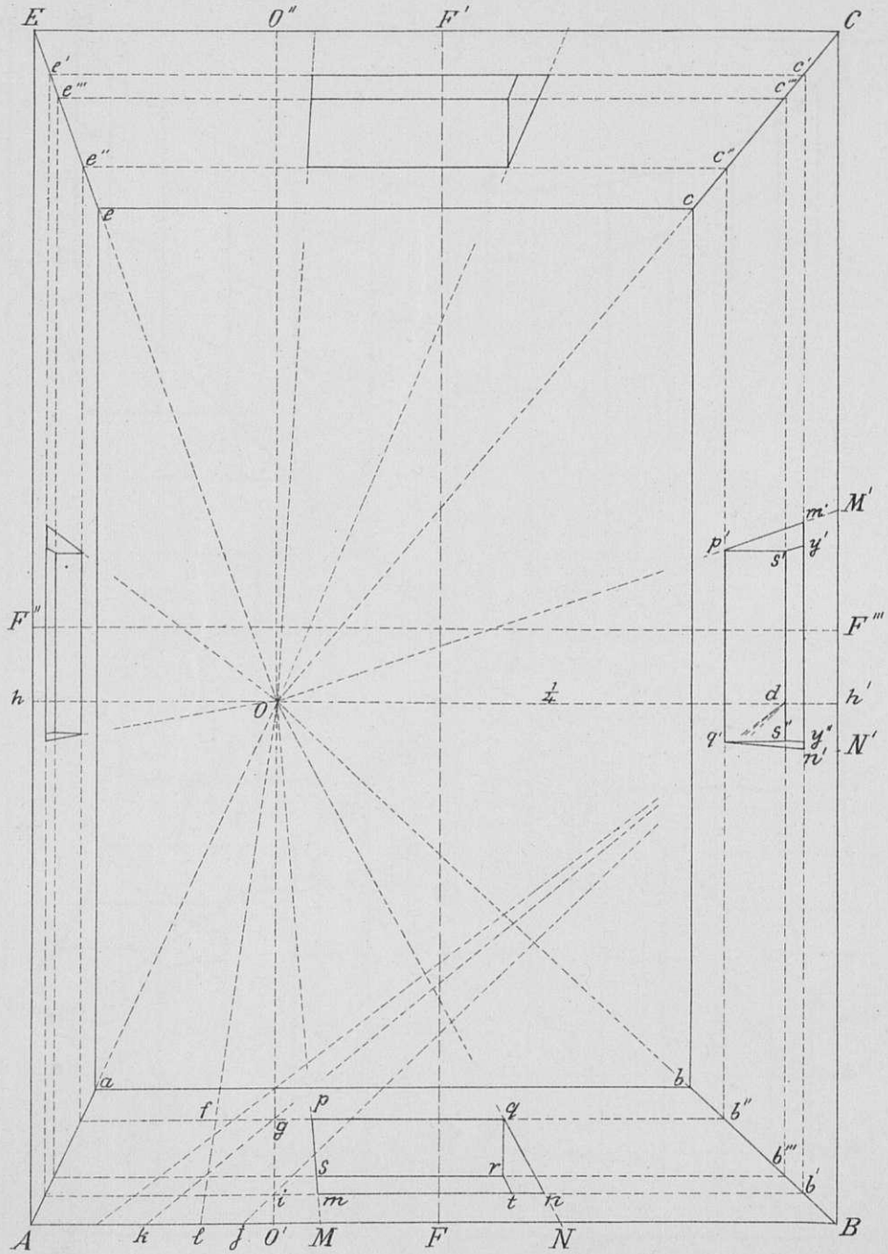
§§ 11—12.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

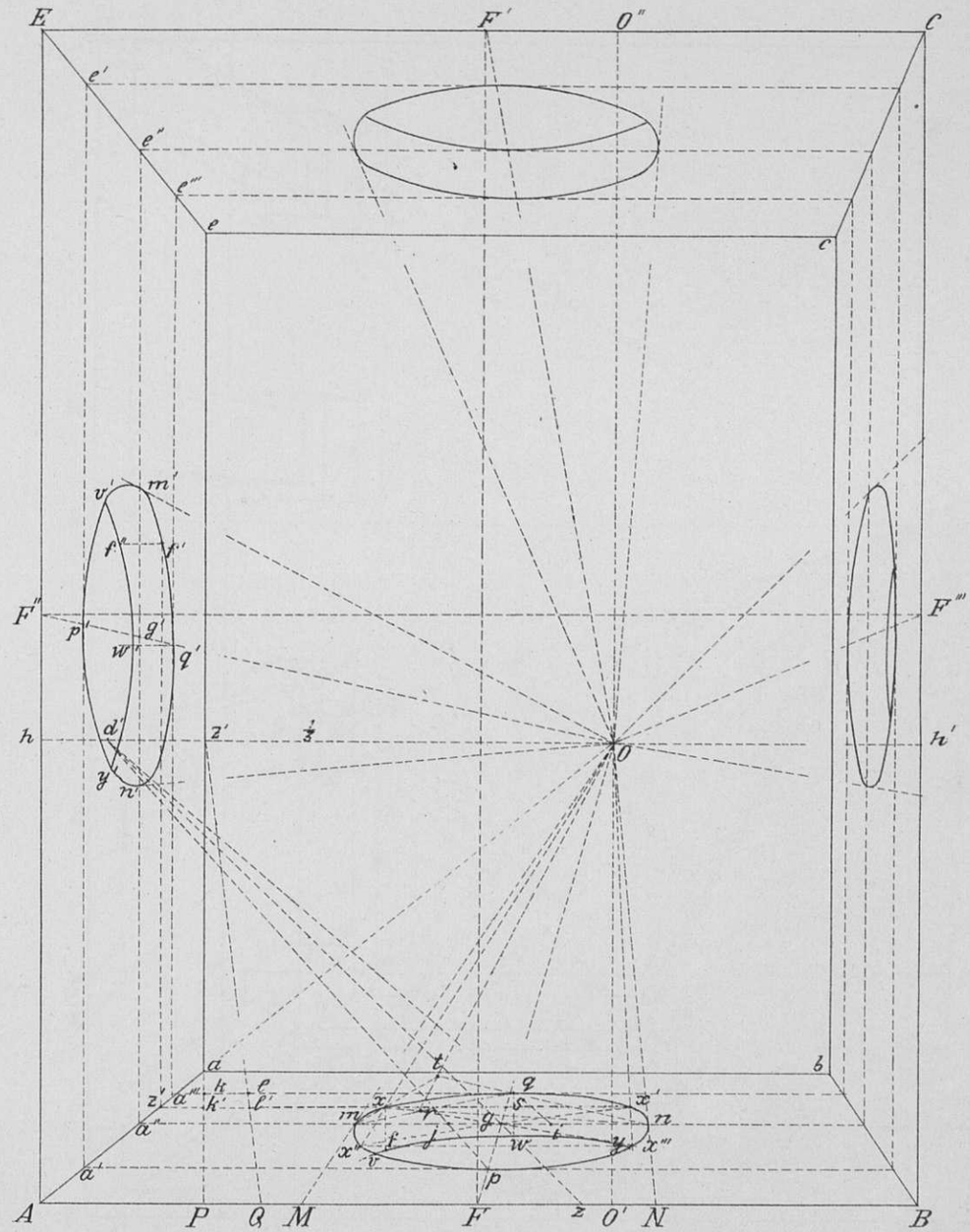
Черт. 1.

§§ 13—15.



Черт. 2.

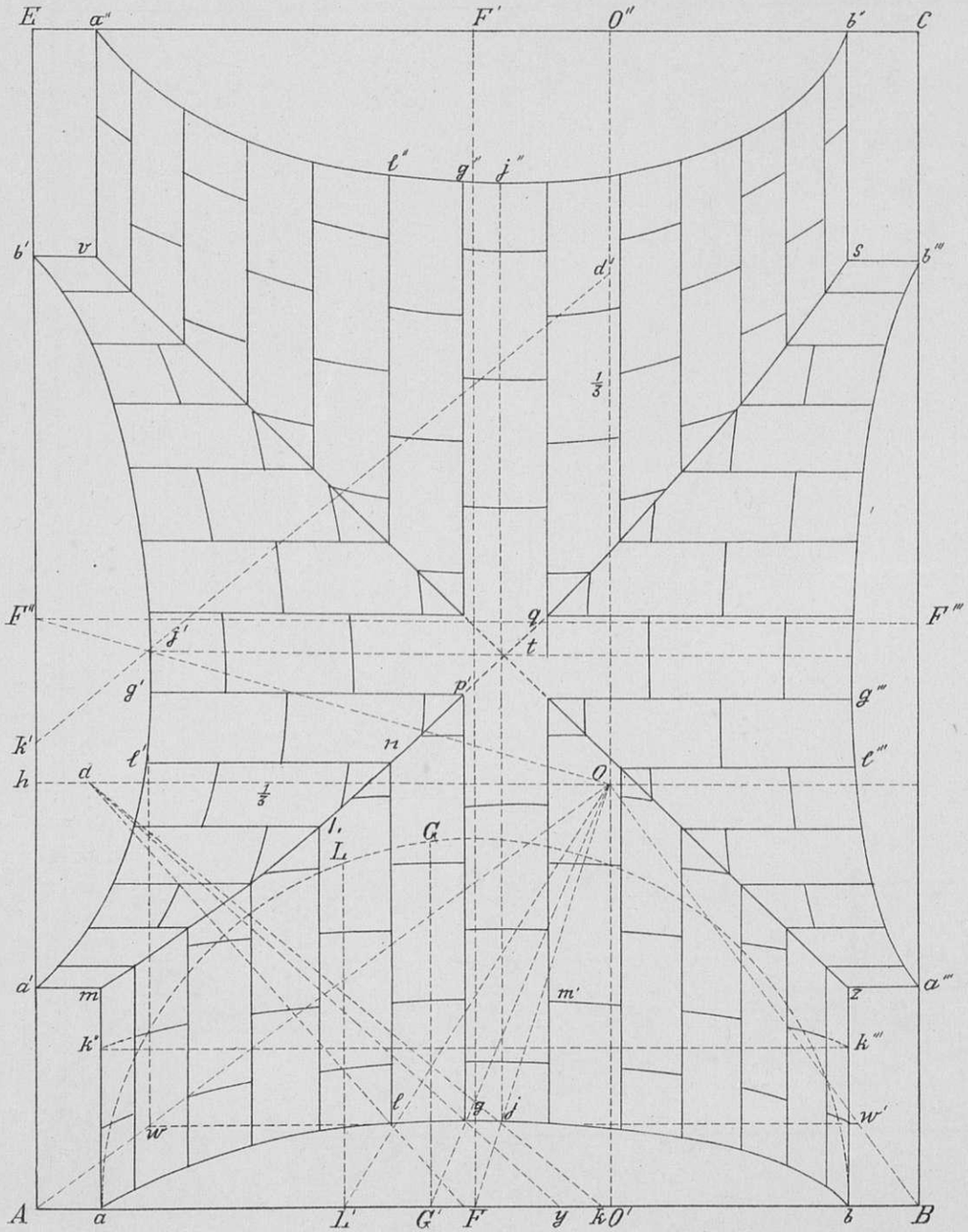
§§ 16—19.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

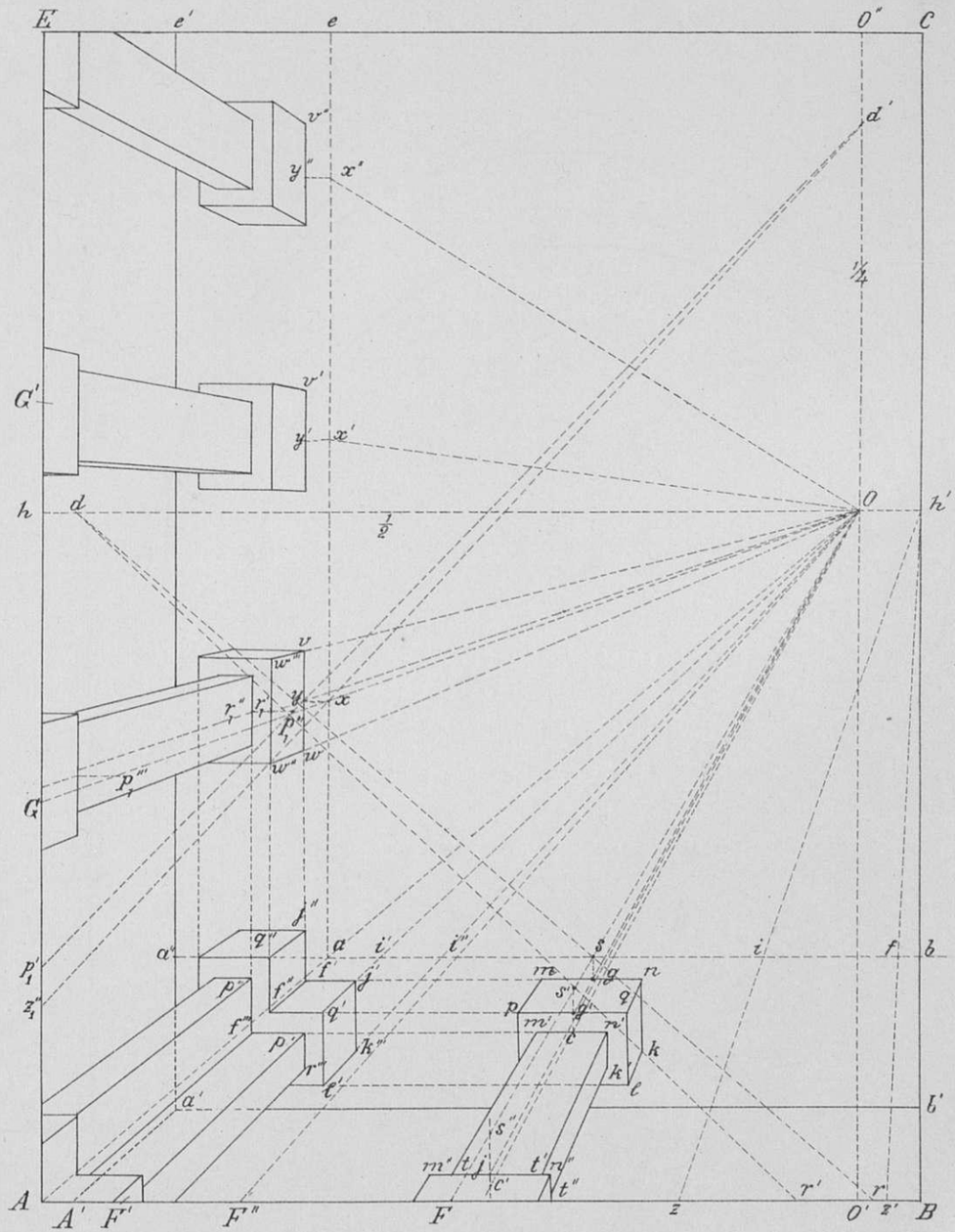
Черт. 1.

§§ 20—25.



Черт. 2.

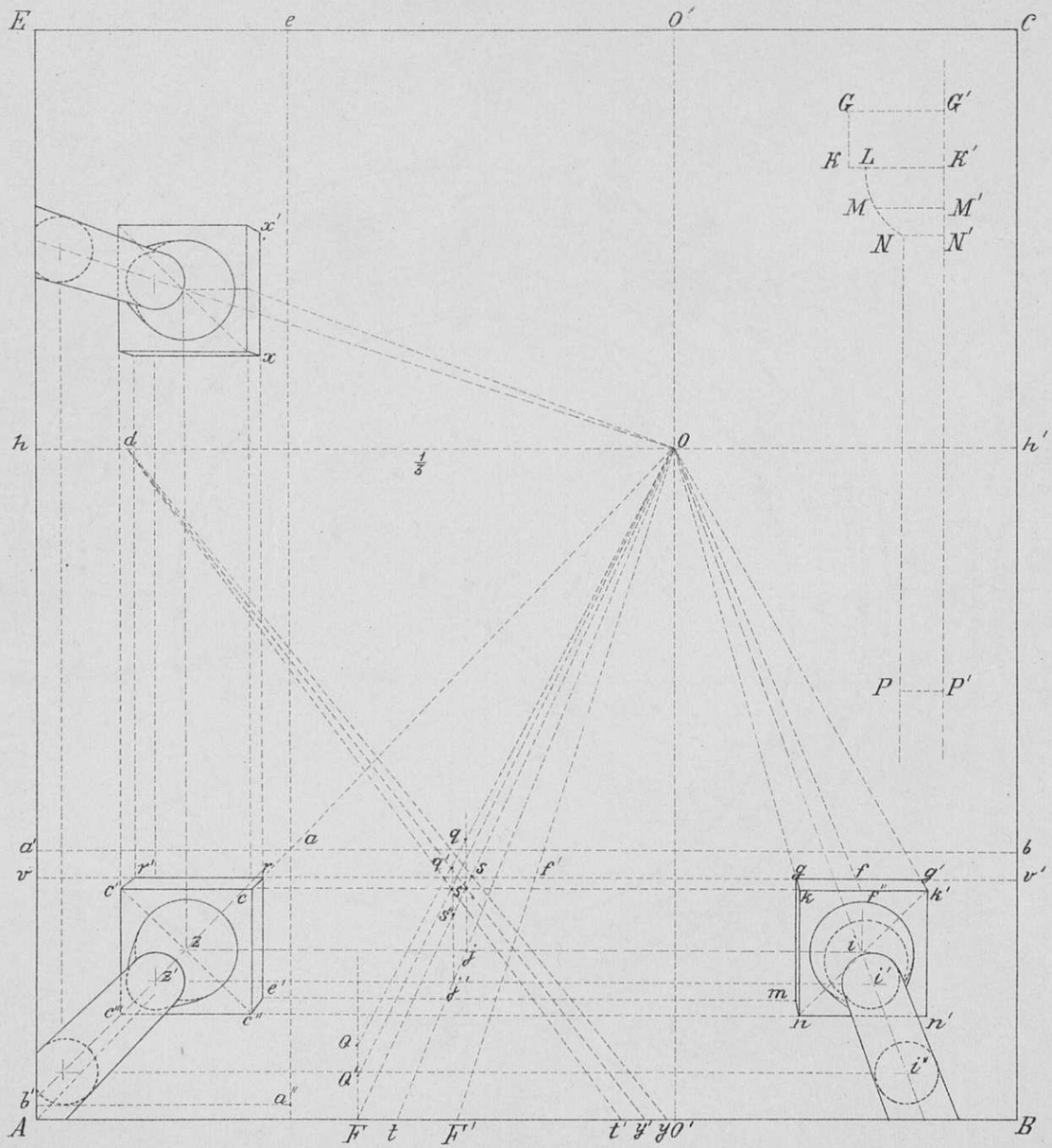
§§ 26—29.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

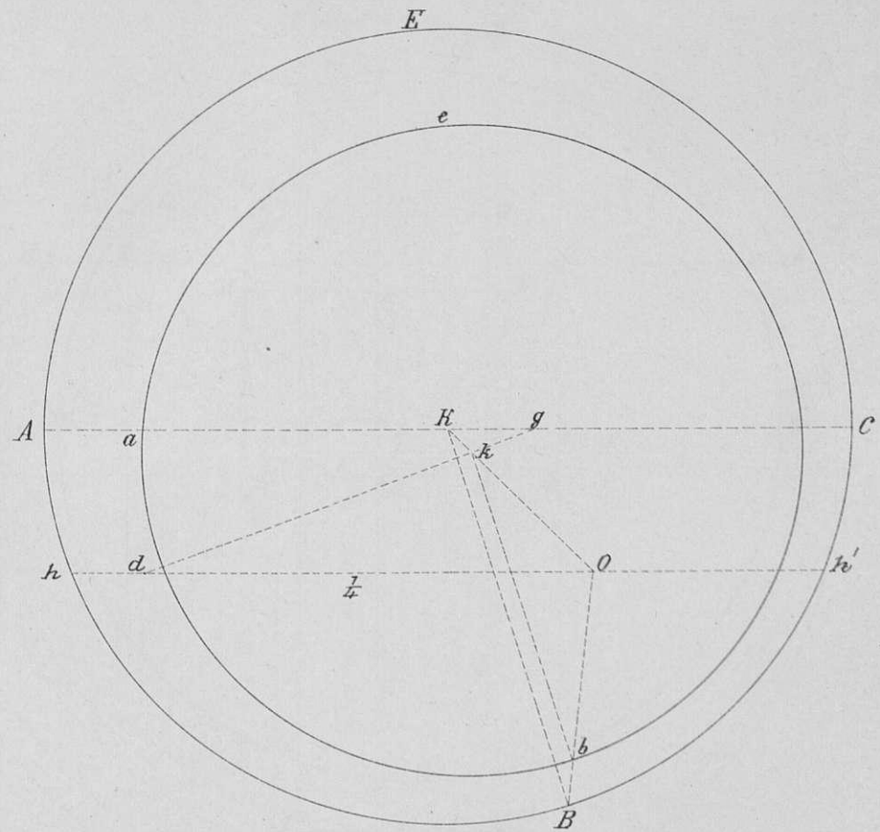
Черт. 1.

§§ 30—33.



Черт. 2.

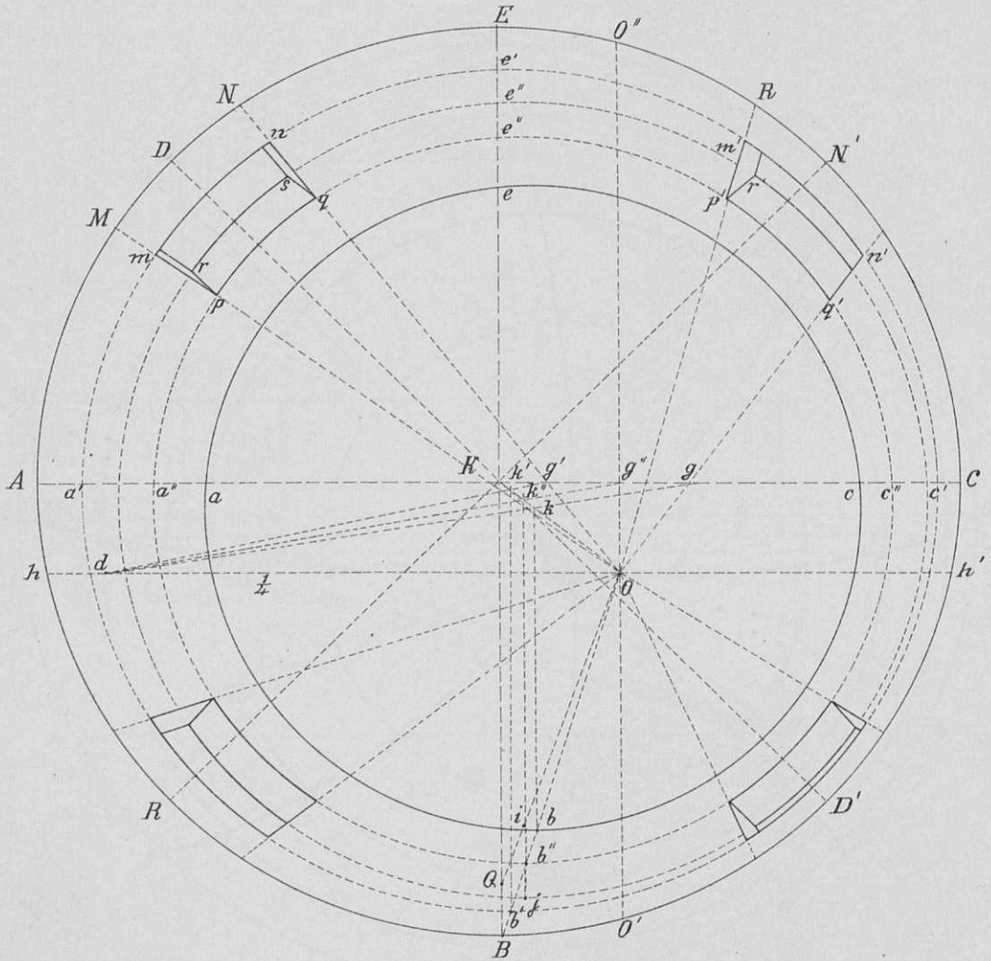
§ 36.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

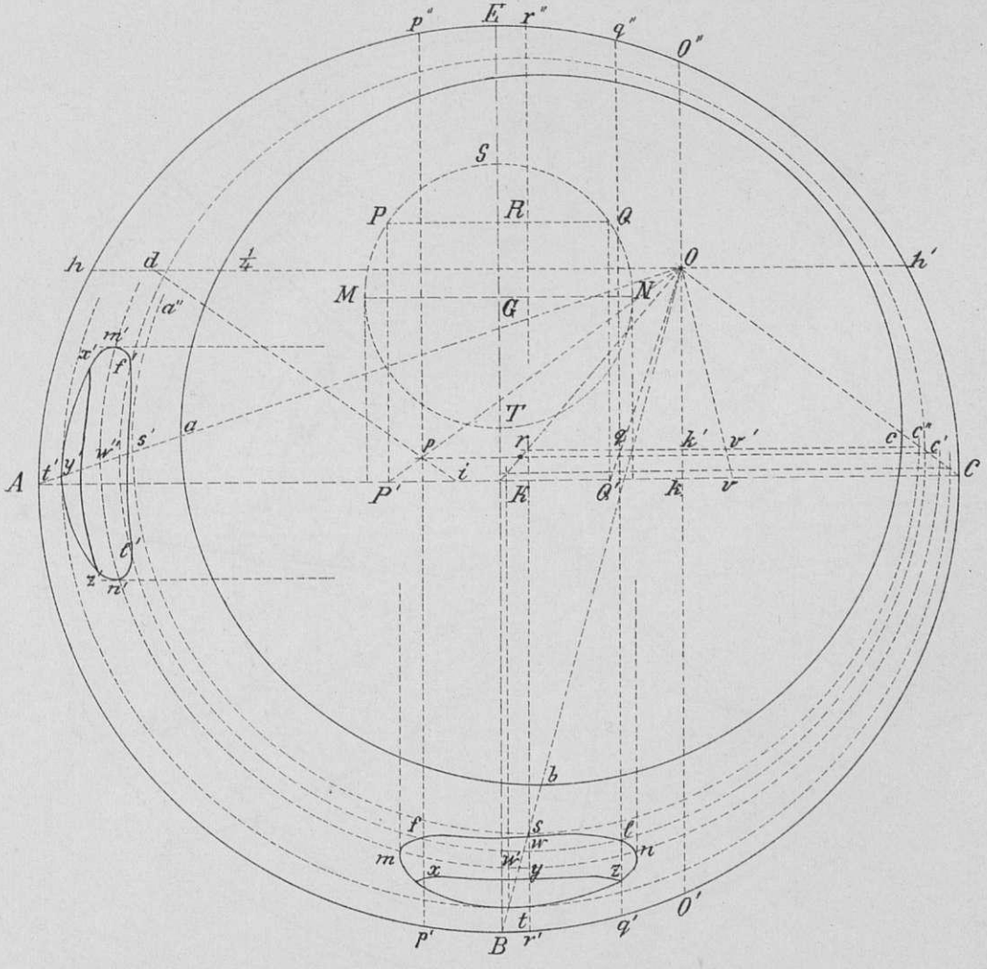
Черт. 1.

§§ 37—38.



Черт. 2.

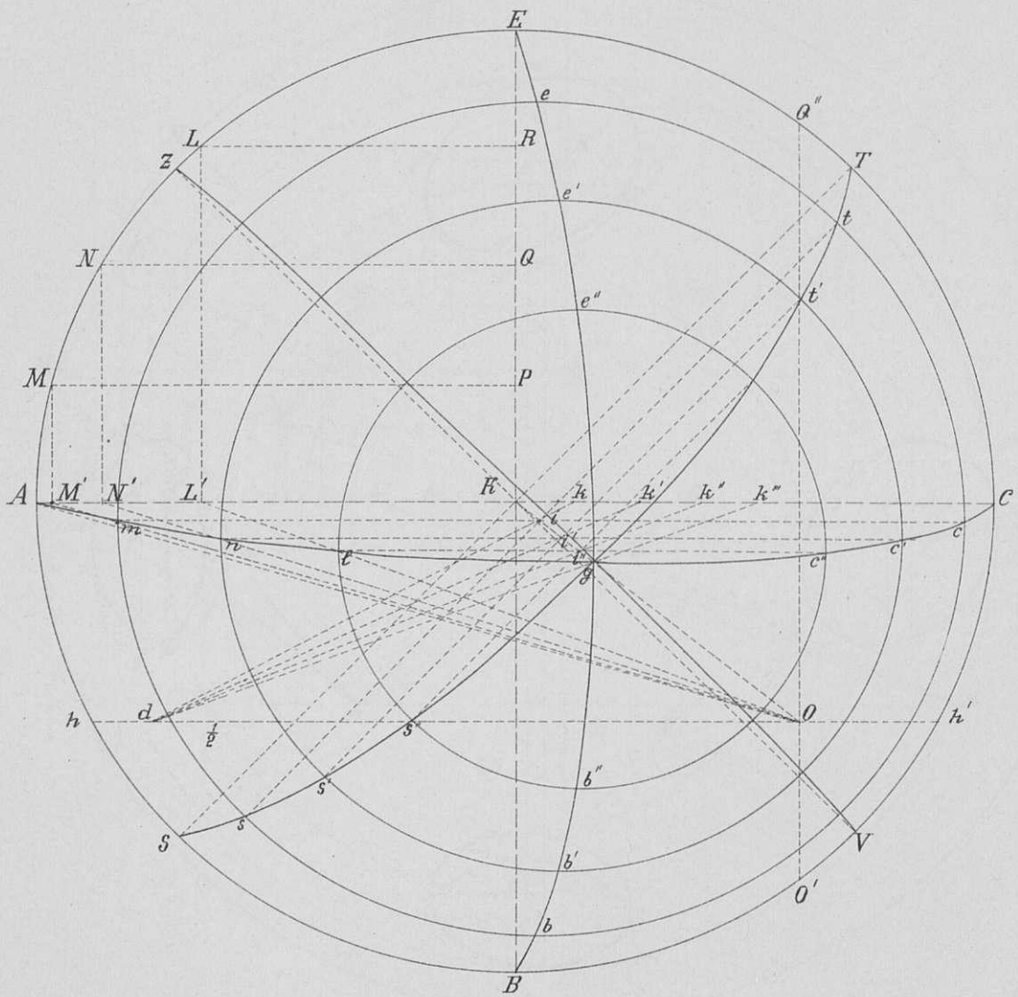
§§ 39—44.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

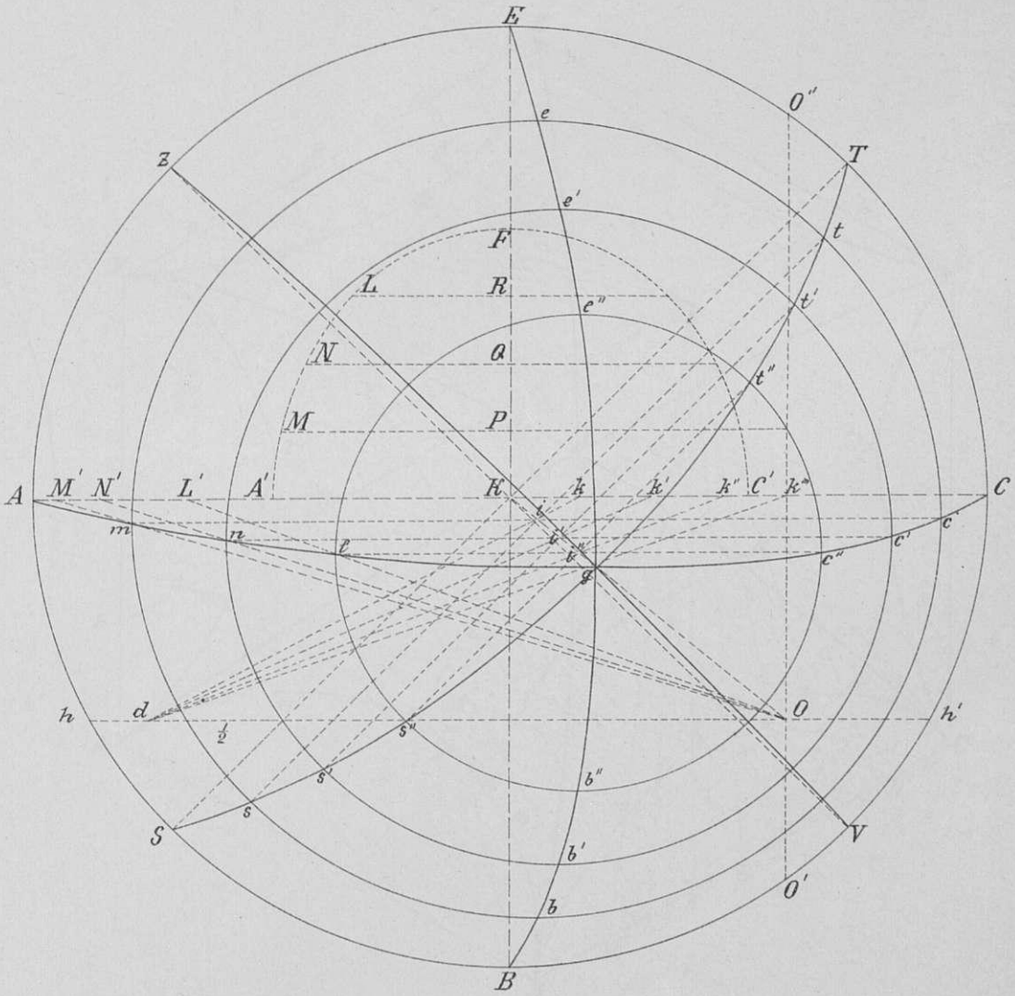
Черт. 1.

§§ 45—46.



Черт. 2.

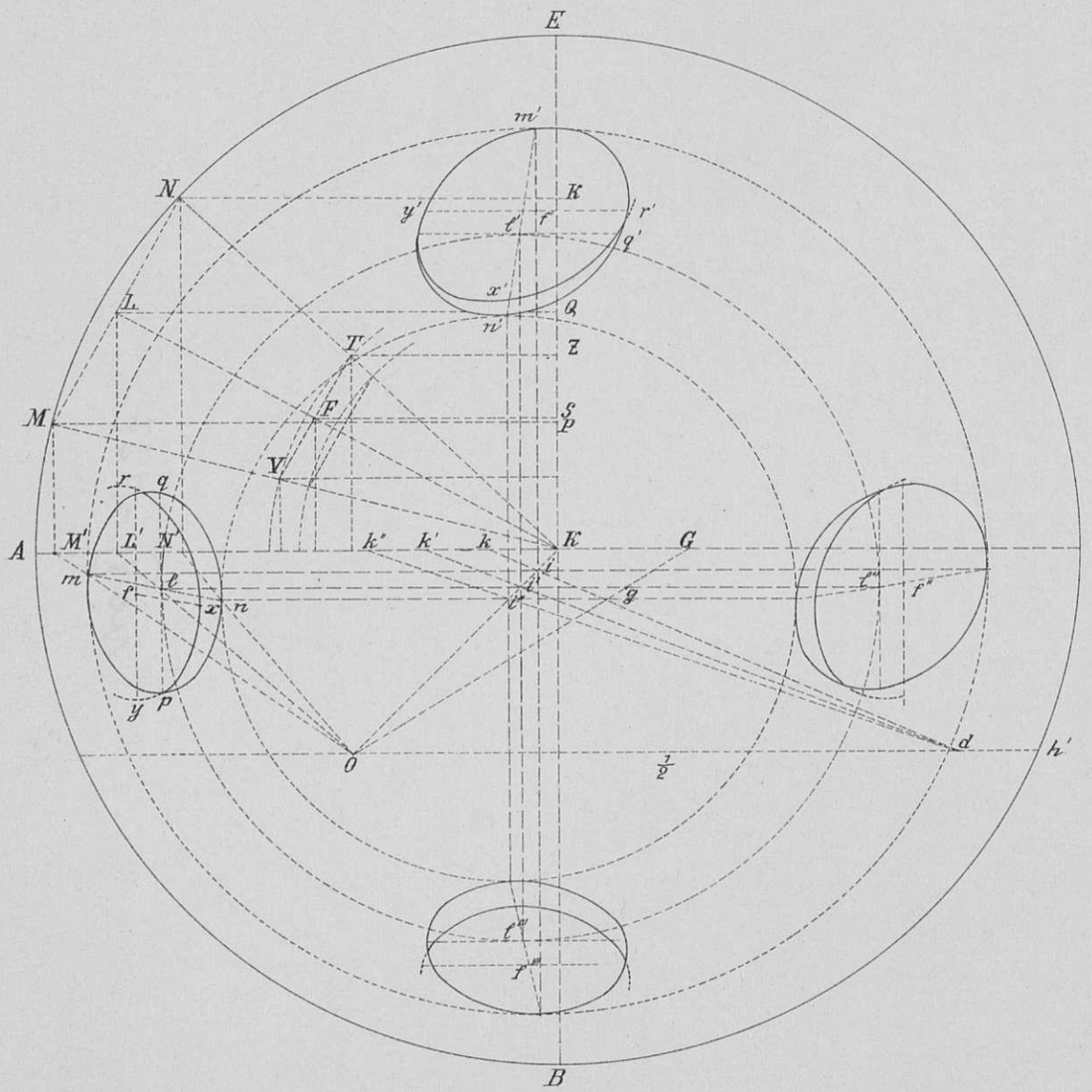
§§ 47—48.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

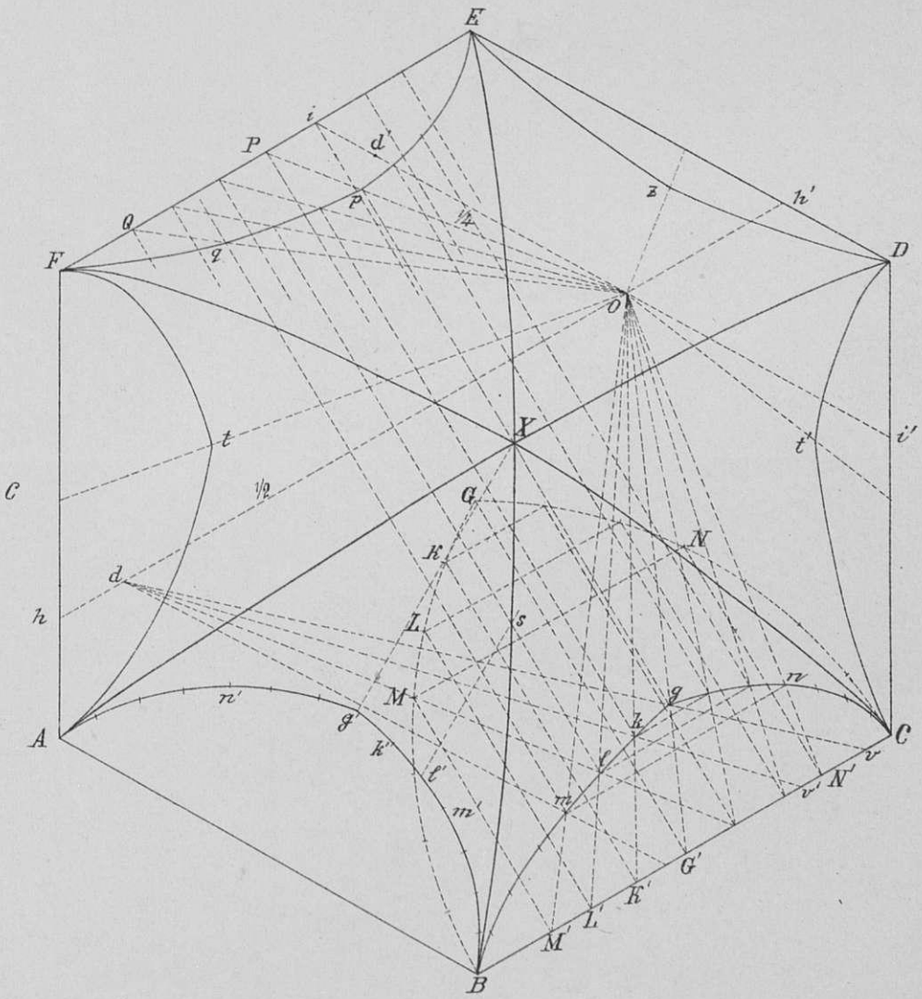
Черт. 1.

§§ 49—53.



Черт. 2.

§§ 54—57.



Техн.Автолит.Инж.Доброумовъ и де-Кельшъ.СПБ.

ne XI - 1737

۴۴۴۱ - IX ۵

п 32
118
1899
N 1-12
ч/ф