А. Эйхенвальдъ.

ЗДАНІЕ

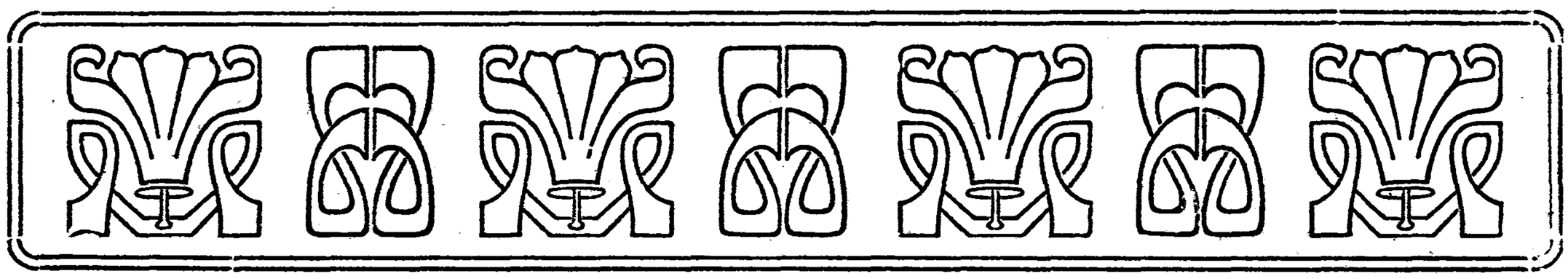
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАГО ИНСТИТУТА

ВЫСШИХЪ ЖѢНСКИХЪ КУРСОВЪ

ВЪ МОСКВѢ.

(съ 14-ю рисунками).

Типо-литографія Т-ва И. Н. КУШНЕРЕВЪ и К°. Пименовская ул., соб. д.
Москва—1910.



Введеніе.

Уже неоднократно и притомъ съ разныхъ сторонъ было высказано желаніе имѣть планы и описаніе новаго Физико-Химическаго Института Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ. Идя навстрѣчу этому желанію, я рѣшился сдѣлать краткое описаніе этого зданія. Это описаніе даетъ понятіе объ общей идеѣ, лежащей въ основѣ проекта этого зданія и даетъ отвѣты на тѣ вопросы, которые мнѣ приходилось слышать отъ лицъ, заинтересовавшихся имъ и имѣющихъ въ виду постройку аналогичныхъ зданій при другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ Россіи.

Я долженъ однако сдѣлать оговорку, что составленное мною описаніе имѣетъ два существенныхъ недостатка. Во-первыхъ, въ немъ ничего не говорится объ исторіи возникновенія этого зданія, но эти свѣдѣнія скоро появятся въ печати въ связи съ отчетомъ о десятилѣтней дѣятельности Физико-Математическаго и Естественнаго Факультета Курсовъ. Во-вторыхъ, я не имѣю возможности въ настоящее время дать подробное описаніе оборудованія помѣщенныхъ въ этомъ зданіи лабораторій по той простой причинѣ, что оборудованіе это (въ особенности по физикѣ) далеко еще не закончено; однако этотъ пробѣлъ я надѣюсь заполнить въ недалекомъ будущемъ.

Необходимость имѣть собственное зданіе, въ особенности для опытныхъ наукъ, ощущалась Курсами уже давно и притомъ въ очень острой формѣ, но за недостаткомъ средствъ постройка зданія долгое время не могла быть осуществлена. Тѣмъ не менѣе директоръ Курсовъ С. А. Чаплыгинъ воспользовался первой представившейся ему возможностью и энергично повелъ дѣло осуществленія этого давнишняго желанія курсовъ. Необходимыя для этого денежныя средства накопились изъ ежегодныхъ остатковъ по бюджету курсовъ, которые за 1906—08 годы были весьма значительны, благодаря расширенію пріема на Курсы. Однако предполагаемую постройку все же нельзя было бы осуществить, если бы не пришло на помощь Городское Управленіе, со стороны ко-

тораго было сдѣлано пожертвованіе въ формѣ отвода для зданій Курсовъ участка земли на Царицынской площади въ размѣрѣ 5000 кв. саж. въ вѣчное безвозмездное пользованіе Курсовъ.

Предварительный проектъ зданія Физико-Химическаго Института былъ составленъ преподавателемъ физики на Курсахъ инженеромъ А. А. Эйхенвальдомъ. Проектъ этотъ былъ одобренъ Факультетомъ и Попечительнымъ Совѣтомъ Курсовъ.

Разработка этого проекта и общій надзоръ за постройкой зданія были поручены особой строительной комиссіи въ слѣдующемъ составѣ:

Предсѣдатель—директоръ Курсовъ проф. С. А. Чаплыгинъ и члены комиссіи—В. Ф. Давыдовскій, Н. Д. Зелинскій, Д. Н. Зерновъ, С. Г. Крапивинъ, Ф. А. Рейнъ, А. Н. Реформатскій и А. А. Эйхенвальдъ.

Для составленія детальнаго проекта, смѣтъ и отчетовъ былъ приглашенъ архитекторъ А. Н. Соколовъ, которому и поручено было исполненіе проекта и непосредственный надзоръ за строительными работами.

Работы велись полухозяйственнымъ, полуподряднымъ способомъ въ теченіе двухъ строительныхъ періодовъ.

Закладка фундамента Института была произведена 3 іюня 1907 г., а торжественное открытіе его послѣдовало 9 ноября слѣдующаго 1908 года.

Все зданіе съ оборудованіемъ, т.-е. съ отопленіемъ, вентиляціей, газо- и водопроводомъ, съ канализаціей и электрическимъ освѣщеніемъ обошлось въ 284.465 руб.

Общее расположеніе.

Удобное и раціональное размѣщеніе помѣщеній представляетъ вопросъ первостепенной важности въ каждомъ проектѣ, а тѣмъ болѣе въ проектѣ какого-либо учебно-вспомогательнаго учрежденія, но къ сожалѣнію, у насъ въ Россіи на это до сихъ иоръ обращалось мало вниманія. Въ большинствѣ сущеетвующихъ въ настоящее время Институтовъ общее расположеніе помѣщеній представляетъ собою очень сложное сочетаніе, планъ ихъ носитъ какой-то случайный характеръ, неизбѣжнымъ слѣдствіемъ чего является большой „безполезный пробѣгъ“ тѣхъ лицъ, которымъ впослѣдствіи приходится работать въ данномъ Институтѣ. Нужно еще замѣтить, что современемъ этотъ недостатокъ не уменьшается, а скорѣе увеличивается, потому что при сложномъ планѣ всякая перемѣна въ назначеніи помѣщеній для тѣхъ или

иныхъ цѣлей дѣлается съ трудомъ, и существенное улучшеніе можетъ быть достигнуто лишь коренной перестройкой капитальныхъ стѣнъ зданія. Чѣмъ проще и прозрачнѣе планъ зданія, тѣмъ легче онъ приспособляется къ какимъ-либо измѣненіямъ въ будущемъ.

Общее расположеніе помѣщеній въ Институтѣ слѣдующее (см. прилагаемые планы и разрѣзъ).

Центръ зданія занимаетъ общая передняя (Вестибюль) и надъ ней рекреаціонный залъ (Фойэ), по обѣимъ сторонамъ котораго расположены двѣ большихъ аудиторіи (A_1 и A_2)—справа химическая, слѣва физическая. Этотъ центръ окруженъ совсѣхъ сторонъ трехъэтажнымъ кольцомъ, въ которомъ размѣщены соотвѣтственныя аудиторіямъ лабораторіи.

Благодаря такому расположенію достигается замѣчательная компактность всего зданія и „безполезный пробѣгъ“ работающихъ въ Институтѣ сокращается до минимума.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, этимъ достигнута и значительная экономія какъ въ постройкѣ, такъ и въ эксплоатаціи помѣщеній. Дѣйствительно, благодаря компактности зданія всѣ трубы, а именно водопроводныя, канализаціонныя, газопроводныя, трубы отопленія и вентиляціи, а также и всѣ электрическіе провода дѣлаются короче; кромѣ того, благодаря небольшой поверхности зданія, при сравнительно большомъ его объемѣ, охлажденіе зданія зимою, а слѣдовательно и расходы на его отопленіе тоже должны быть меньше, чѣмъ при другихъ возможныхъ расположеніяхъ.

Расходы на эксплоатацію зданія еще не выяснены въ настоящее время, такъ какъ еще не было для этого достаточно опыта. Что же касается до расходовъ на постройку и оборудованіе самаго зданія, то она обошлась (безъ физическихъ и химическихъ приборовъ), какъ указано выше, въ 284.465 руб. что, при объемѣ зданія въ 3200 куо. саж., составляетъ менѣе 90 руб. за кубическую сажень. Принимая во вниманіе сложность оборудованія физической, а въ особенности химическихъ лабораторій, нужно признать цифу 90 руб. за куб. саж. весьма низкой.

Перейдемъ теперь къ описанію отдѣльныхъ помѣщеній.

Вестибюль.

Главный центральный входъ съ улицы имѣетъ снаружи деревянный тамбуръ съ двойными стеклянными дверями; затѣмъ идетъ широкій отопляемый проходъ, отдѣленный отъ вестибюля тоже стеклянными дверями, отворяющимися въ обѣ стороны.

Такимъ образомъ вестибюль отдѣленъ отъ наружнаго холоднаго воздуха тремя дверями, тамбуромъ и отопляемымъ проходомъ. Въ проходѣ этомъ, между прочимъ, развѣшены по стѣнамъ доски для объявленій и ящики для писемъ. Доски для объявленій— деревянныя, покрыты линолеумомъ и обрамлены дубомъ.

Боковыя части вестибюля уставлены дубовыми вѣшалками, средняя же часть его, между колоннами, оставлена свободною для прохода; эта средняя часть не имѣетъ надъ собою потолка и соединяется непосредственно съ центральной комнатой второго этажа (фойэ) отверстіемъ въ 8 кв. саж. Фойэ второго этажа освѣщается верхнимъ свѣтомъ, часть котораго проникаетъ сквозь вышеупомянутое отверстіе въ вестибюль. Опытъ показалъ, что этого освѣщенія для вестибюля вполнѣ достаточно; только въ пасмурные дни и къ вечеру приходится освѣщать вестибюль электрическими лампочками, размѣщенными между вѣшалками.

Уборная.

Непосредственно изъ вестибюля двѣ двери (входъ и выходъ) съ добавочнымъ тамбуромъ ведутъ въ обширную уборную, въ которой размѣщены 14 клозетовъ и два умывальника. Помѣщеніе всѣхъ клозетовъ въ одномъ мѣстѣ не представляетъ никакихъ неудобствъ благодаря компактности зданія, но съ конструктивной точки зрѣнія оно имѣетъ значительныя преимущества, такъ какъ при этомъ получается болѣе совершенная промывка канализаціонныхъ трубъ и само наблюденіе за ихъ чистотою значительно облегчается. Наконецъ при одной такой уборной имѣется возможность держать въ ней прислугу для постояннаго наблюденія за чистотою и исправнымъ дѣйствіемъ клозетовъ, умывальниковъ и вентиляторовъ. Уборная освѣщена тремя большими окнами и вентилируется двумя электро-вентиляторами.

Особыя уборныя для преподавателей имѣютъ входы со стороны лѣстницъ. (см. планы).

Фойэ.

Изъ четырехъ угловыхъ дверей вестибюля, по четыремъ независимымъ другъ отъ друга лѣстницамъ, можно войти въ центральное фойэ второго этажа, помѣщенное надъ вестибюлемъ и соединенное съ нимъ, какъ уже выше было сказано, отверстіемъ въ 8 кв. саж. Отверетіе это окружено желѣзною балюстрадою съ дубовымъ поручнемъ.

Потолокъ фойэ образованъ частью наклонными плоскостями

амфитеатровъ двухъ большихъ аудиторій и частью верхнимъ свѣтовымъ окномъ, площадью въ 14 кв. саж. (см. разрѣзъ)

Изъ фойэ ведутъ по двѣ двери въ большую физическую и большую химическую аудиторію, одна дверь въ малую аудиторію и одна дверь въ профессорскую. Малая аудиторія приходится надъ уборной, а профессорская—надъ главнымъ входомъ въ вестибюль.

Большія аудиторіи.

Обѣ большихъ аудиторіи—физическая A_1 и химическая A_2—одинаковаго типа. Каждая изъ нихъ вмѣщаетъ до 500 слушательницъ, занимаетъ площадь въ $7 \times 8{,}5 = 59{,}5$ кв. саж. и имѣетъ высоту 5,5 саж. Такимъ образомъ по высотѣ эти аудиторіи соотвѣтствуютъ второму и третьему этажу зданія.

Въ продольномъ разрѣзѣ этихъ аудиторій можно различить три части: 1) лекторская часть съ экспериментальными столами; 2) часть, ближайшая къ лектору, занятая мѣстами, имѣющими въ планѣ видъ дугъ и въ разрѣзѣ поднимающимися по прямой линіи слабаго уклона (партеръ), и, наконецъ, 3) третья часть съ прямыми рядами мѣстъ, поднимающихся круто (амфитеатръ), но тоже по прямой линіи.

Съ теоретической точки зрѣнія слѣдовало бы дѣлать подъемъ мѣстъ въ аудиторіяхъ не по прямымъ, а по кривой линіи съ такимъ расчетомъ, чтобы каждый сидящій могъ одинаково хорошо видѣть лектора черезъ голову впереди сидящаго. Такія кривыя легко строятся чисто графическимъ путемъ и имѣютъ по мѣрѣ удаленія отъ лектора все болѣе и болѣе крутой подъемъ. Но на практикѣ такіе кривые подъемы очень неудобны, осложняютъ конструкцію пола и влекутъ за собою лѣстничныя ступеньки неодинаковой высоты; нѣтъ ничего болѣе неудобнаго такихъ лѣстницъ,—съ неодинаковой высоты ступенями; опытъ уже построенныхъ аудиторій показываетъ какъ часто на такихъ лѣстницахъ посѣтители спотыкаются и падаютъ. Наконецъ, не нужно забывать, что каждая данная кривая подъема аудиторіи имѣетъ значеніе лишь для тѣхъ условій, при которыхъ происходило ея построеніе, т.-е. для опредѣленнаго положенія той точки, куда направлены лучи зрѣнія сидящихъ въ аудиторіи, и для опредѣленной высоты глазъ сидящихъ надъ поломъ; если немного измѣнить какое-либо изъ этихъ условій, то кривая получится совсѣмъ другого вида. Между тѣмъ лекторъ физики и химіи не всегда находится въ одномъ и томъ же мѣстѣ, и высота лица какъ лектора, такъ слушателей бываетъ весьма разнообразная. Въ

виду всѣхъ этихъ соображеній гораздо раціональнѣе и практичнѣе, построивъ вышеупомянутую теоретическую кривую, замѣнить ее по возможности близко подходящей къ ней ломаной линіей. Въ большинствѣ случаевъ для этого окажется достаточнымъ сдѣлать ломаную линію изъ двухъ прямыхъ, что и сдѣлано въ нашемъ проектѣ. При прямыхъ линіяхъ, конечно, и высота ступенекъ въ предѣлахъ каждаго участка будетъ одинакова.

Для свободнаго входа и выхода слушательницъ изъ аудиторій между партеромъ и амфитеатромъ имѣется проходъ вдоль мѣстъ; кромѣ того, имѣются перпендикулярные къ мѣстамъ проходы—два въ амфитеатрѣ и три въ партерѣ (см. планы).

Что касается устройства самыхъ сидѣній, то мною было сдѣлано нѣсколько проектовъ, и наиболѣе удобнымъ по размѣрамъ и конструкціи оказалось устройство, показанное въ прилагаемомъ чертежѣ въ разрѣзѣ.

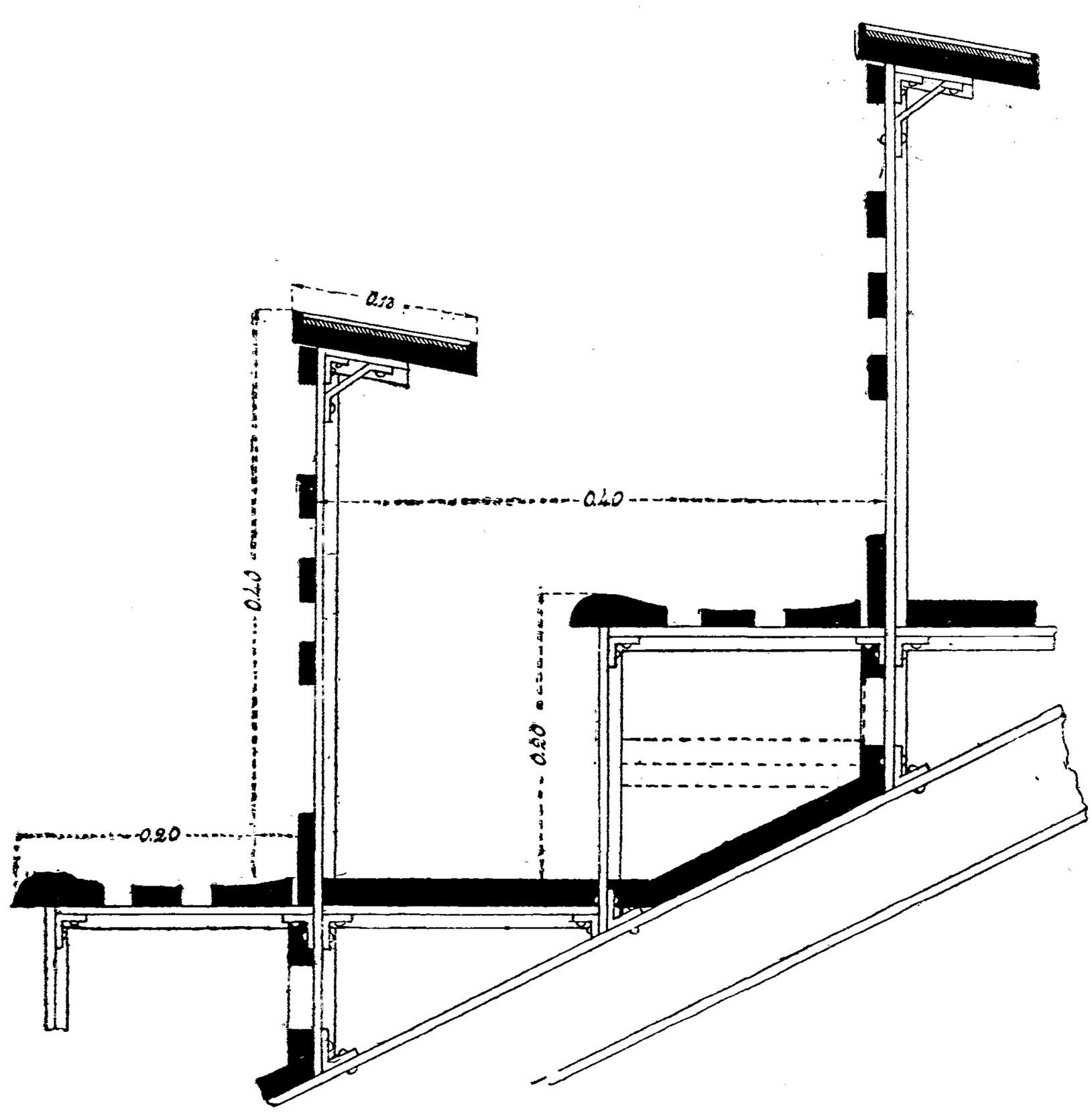


Рис. 1. Разрѣзъ аудиторныхъ мѣстъ (размѣры показаны въ саж.).

Къ желѣзнымъ половымъ балкамъ прикрѣплены болтами желѣзныя же стойки съ перекладинами изъ коробчатаго желѣза.

Сидѣнья и спинки состоятъ изъ дубовыхъ реекъ, столъ—изъ сосновой доски, обшитой дубовыми рейками и покрытой тонкимъ (3 mm.) линолеумомъ.

Полъ аудиторіи обшитъ деревомъ по желѣзнымъ балкамъ и покрытъ линолеумомъ въ 4 mm. толщины; полъ около экспериментальныхъ столовъ—изъ метлахекихъ плитокъ.

Противъ зрителей у стѣны имѣются двѣ большихъ черныхъ „доски“ въ дубовыхъ рамкахъ. Самыя доски представляютъ собою особаго рода матерію (не линолеумъ), натянутую въ видѣ безконечнаго ремня на двухъ горизонтальныхъ деревянныхъ валахъ. Валы имѣютъ желѣзныя оси, лежащія въ подшипникахъ; они снабжены шкивами, черезъ которые перекинутъ канатъ для ихъ вращенія. При аккуратной установкѣ, вращеніе валовъ и передвиженіе матеріи происходятъ очень легко.

Верхній рядъ мѣстъ амфитеатра приходится на уровнѣ третьяго этажа зданія и соединяется съ нимъ двумя балконами, идущими во всю длину боковыхъ стѣнъ аудиторіи.

Изъ прилагаемыхъ плановъ легко видѣть, что изъ каждой аудиторіи можно выйти слѣдующими путями: 1) двумя дверями въ фойэ второго этажа, 2) двумя дверями въ лекторскія комнаты и лабораторіи того же этажа и, наконецъ, 3) двумя дверями, ведущими съ балконовъ въ лабораторіи третьяго этажа. Такимъ образомъ быстрый выходъ слушательницъ изъ аудиторіи въ случаѣ пожара вполнѣ обезпеченъ.

Затемненіе большой физической аудиторіи.

Такъ какъ аудиторія эта не имѣетъ боковыхъ оконъ, то устройство затемненія обычнаго типа, при помощи спускающихся своею тяжестью черныхъ шторъ, здѣсь не могло быть примѣнено. Съ другой стороны, практика различныхъ устройствъ затемненій аудиторій съ верхнимъ свѣтомъ показала, что затемненіе горизонтальнаго окна въ потолкѣ представляетъ гораздо большія затрудненія, чѣмъ затемненіе вертикальныхъ оконъ. И дѣйствительно, тѣ затемненія, которыя мнѣ пришлось видѣть за границей и въ Россіи, страдали существенными недостатками: они работали медленно, требуя для полнаго затемненія аудиторіи иногда нѣсколькихъ минутъ и производили неимовѣрный шумъ надъ головами зрителей, что отвлекало вниманіе и вообще было непріятно. Шумъ этотъ происходилъ отъ катанія роликовъ по рельсамъ, уложеннымъ надъ стеклянным потолкомъ аудиторіи.

Мнѣ удалось избѣжать этихъ недостатковъ, спроектировавъ иную систему затемненія.

Какъ это видно на прилагаемомъ чертежѣ (на слѣд. стр.), потолокъ аудиторіи подвѣшенъ на желѣзныхъ стропилахъ; онъ

имѣетъ посрединѣ двойное остекленіе размѣромъ 5×5=25 кв. саж. Разстояніе между отдѣльными стропильными ногами по 1,25 саж. Такимъ образомъ стропильныя ноги не позволяли сдѣлать одного общаго затемненія на все окно, а раздѣлили его начетыре равныхъ части, по 1,25×5=6,25 кв. саж. каждая.

Самая же система затемненія состоитъ въ слѣдующемъ. Въ каждой изъ четырехъ частей потолочнаго окна, непосредственно по верхнему остекленію могутъ кататься большіе, сколоченные изъ досокъ, деревянные валы длиною 1,20 саж. и діаметромъ 0,40 саж. На эти-то валы и накатывается, какъ коверъ, матерія затемненія,

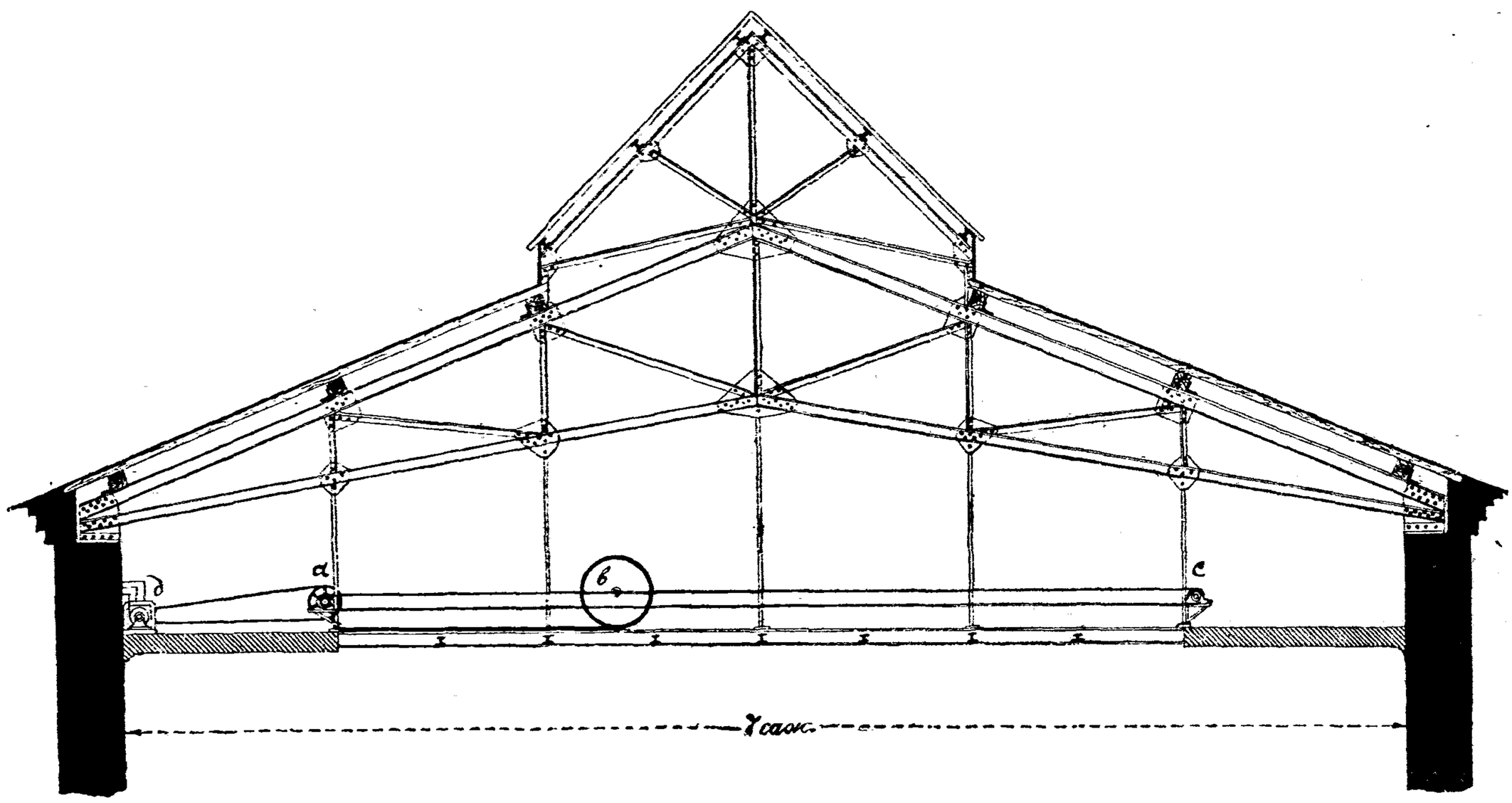


Рис. 2. Схема стропилъ, верхняго свѣта и системы затемненія большой аудиторіи.

т.-е. молескинъ. Въ центрахъ днищъ этихъ валовъ прикрѣплены небольшіе желѣзные стержни, на которые свободно надѣвается канатъ *abc*, приводящійся въ движеніе электродвигателемъ d.

При включеніи особаго переключателя, помѣщеннаго въ аудиторіи, двигатель приходитъ въ дѣйствіе и тянетъ канатъ по направленію abc; тогда четыре деревянныхъ вала *b* одновременно раскатываютъ матерію по окну, и аудиторія затемняется. Дойдя до конца окна c, валы автоматически выключаютъ токъ главной линіи, переключаютъ два провода изъ трехъ проводовъ трехфазнаго двигателя и такимъ образомъ приготовляютъ его къ обратному ходу. При перекладываніи переключателя въ аудиторіи, токъ снова замыкается и двигатель снова приходитъ въ движеніе, но уже въ обратную сторону, вслѣдствіе чего валъ, двигаясь по *cba*, накатываетъ на себя матерію и такимъ образомъ открываетъ доступъ дневному свѣту въ аудиторію. Для движенія всѣхъ четырехъ валовъ оказался вполнѣ достаточнымъ электро-

двигатель въ $^1/_2$ лош. силы. Затемненіе происходитъ чрезвычайно мягко, безъ шума и занимаетъ всего 20 секундъ времени.

Малая аудиторія.

Кромѣ двухъ большихъ аудиторій A_1 и A_2 во второмъ этажѣ къ центральному фойэ примыкаетъ еще третья, такъ называемая малая аудиторія A_3. Она имѣетъ площадь 4×4=16 кв. саж. и вмѣщаетъ въ себѣ около 150 слушательницъ. Эта аудиторія предназначена для лекцій старшихъ семестровъ; въ ней имѣется лекціонный столъ, доска и проведены газъ и вода.

Профессорская.

Для отдыха тѣхъ лекторовъ, которые не имѣютъ своихъ комнатъ въ лабораторіяхъ Института, устроена надъ главнымъ входомъ особая профессорская комната площадью 6 кв. саж.

Буфетъ.

Такъ какъ институтъ удаленъ на значительное разстояніе отъ центра города, то для удобства слушательницъ и вообще для лицъ, работающихъ въ лабораторіяхъ Института, рѣшено было устроить чайную и буфетъ, гдѣ за весьма недорогую плату можно было бы получить чай и холодный завтракъ. Буфетъ этотъ помѣщается въ третьемъ этажѣ надъ малой аудиторіей и имѣетъ площадь 16 кв. саж. Здѣсь поставлены два газовыхъ подогрѣвателя для кипяченія воды вмѣстимостью по 15 литровъ (60 стакановъ) каждый. Эти газовые „самовары“ оказались очень удобными, и вообще какъ чайная, такъ и буфетъ функціонируютъ въ настоящее время съ большимъ успѣхомъ.

Физіологическая и бактеріологическая лабораторіи.

Первый этажъ (см. планы въ концѣ книги) предполагалось приспособить для машинной комнаты, мастерской и для работъ спеціалистокъ по физикѣ. Но въ виду общаго недостатка лабораторныхъ помѣщеній Курсовъ рѣшено было уступить временно первый этажъ для физіологической и бактеріологической лабораторій.

Первая изъ нихъ занимаетъ комнаты по переднему и боковому фасаду (№ 1—8). Здѣсь имѣется библіотека (№ 2), старшій (№ 3)

и младшій (№ 4, 5) практикумъ на 50 слушательницъ, оптическая комната (№ 7) подъ большой физической аудиторіей и кладовая (№ 8).

Бактеріологическая лабораторія занимаетъ комнаты (№ 9—11) по заднему фасаду и состоитъ изъ преподавательской, приготовительной комнаты и общаго практикума.

Физическая лабораторія.

Второй этажъ имѣетъ маленькую аудиторію для теоретической физики (на 50 человѣкъ) (№ 1), библіотеку (№ 2), двѣ угловыхъ комнаты (№ 4 и 6) для преподавателей съ двумя прилегающими фотографическими комнатами, одну большую комнату (№ 5) для храненія приборовъ, машинную комнату и мастерскую (№ 8—9). Какъ видно, весь второй этажъ предназначенъ преимущественно для лекціонныхъ цѣлей.

Въ машинной комнатѣ поставленъ умформеръ для превращенія трехфазнаго тока въ постоянный токъ 120 вольтъ 25 амперъ и аккумуляторная батарея на 120 вольтъ 20 амперъ. Кромѣ того здѣсь же имѣется насосъ Сименса и Гальске, дающій 2,5 Atm. и выкачивающій до 2 mm. ртути. Насосъ соединенъ съ 2-мя резервуарами вмѣстимостью по 100 литровъ каждый, которые соединены трубами другъ съ другомъ съ аудиторнымъ столомъ.

Третій этажъ занятъ лабораторіей для элементарныхъ упражненій по физикѣ. Здѣсь имѣются: преподавательская комната (№ 1), оптическая (№ 2) и три большихъ зала на 75 слушательницъ для практическихъ занятій по всѣмъ отдѣламъ физики (№ 3, 4, 5).

Двѣ послѣднихъ комнаты (№ 6 и 7) предназначены для слушательницъ старшихъ семестровъ, спеціалистокъ по физикѣ, проходящихъ вновь открытый курсъ „физическихъ демонстрацій“. Здѣсь имѣется небольшая мастерская, гдѣ слушательницы изучаютъ основныя манипуляціи, необходимыя для приготовленія демонстраціонныхъ опытовъ; большею частью это—опыты безъ приборовъ или вѣрнѣе опыты съ приборами своего изготовленія и предназначенные для средней школы [1]). По изготовленіи, приборы эти и опыты съ ними демонстрируются слушательницами въ аудиторіи на особыхъ пробныхъ урокахъ по физикѣ.

---

[1]) Научныя изслѣдованія по физикѣ не могутъ вестись въ этомъ Институтѣ за недостаткомъ необходимыхъ для этого средствъ и мѣста.

Химическая лабораторія.

Химическая лабораторія занимаетъ всѣ три этажа.

Первый этажъ занятъ лабораторіей общей химіи на 150 слушательницъ, гдѣ занимаются главнымъ образомъ слушательницы медицинскаго факультета (№ 16—20); южная часть занята лабораторіей медицинской и біологической химіи (№ 12—15). Угловыя комнаты предназначены для преподавателей и лаборантовъ. Средняя часть, подъ аудиторіей, занята складомъ химическихъ продуктовъ и химической посуды (№ 21—23).

Второй этажъ состоитъ изъ лабораторій по физической (№ 18—21) и по органической (№ 10—17) химіи, всего на 100 слушательницъ. Угловыя комнаты опять предназначены для преподавателей и для приготовленія къ лекціи.

Третій этажъ предназначенъ для 150 слушательницъ, для количественнаго (№ 14—17) и качественнаго анализа (№ 8—14). Одна изъ угловыхъ комнатъ предоставлена преподавателямъ (№ 15), другая же (№ 12)—сѣроводородная. Надъ профессорской помѣщается библіотека (18).

Въ четвертомъ этажѣ надъ буфетомъ имѣется для химической лабораторіи еще большая кладовая въ 12 кв. саж.

Въ подвальномъ этажѣ рядомъ съ котельной установленъ большой перегоночный аппаратъ для полученія дистиллированной воды.

Сѣроводородная.

Во избѣжаніе распространенія сѣроводорода по лабораторіи входъ въ сѣроводородную комнату сдѣланъ (см. планъ III этажа) не непосредственно изъ лабораторіи, а съ особаго балкона (№ 10—11) пристроеннаго съ наружной стороны южнаго угла задняго фасада. Такимъ образомъ, для того чтобы пройти въ сѣроводородную (№ 12), нужно пройти изъ лабораторіи коридоромъ (№ 9) на балконъ (№ 10) и оттуда въ сѣроводородную (№ 12). Балконъ этотъ снаружи остекленъ и снабженъ отопленіемъ; въ немъ же устроена небольшая свѣтлая комнатка для работъ съ хлоромъ (№ 11).

Самая сѣроводородная имѣетъ площадь 10 кв. саж.; по стѣнамъ ея помѣщены 40 ячеекъ для насыщенія сѣроводородомъ, посрединѣ стоитъ столъ покрытый вытяжнымъ шкафомъ, въ вершинѣ котораго помѣщенъ сильный вентиляторъ. У оконъ имѣется цѣлый рядъ трубокъ, соединенныхъ съ водянымъ насосомъ.

Независимо отъ вентиляціи ячеекъ и вытяжного шкафа имѣется еще вентиляція самой комнаты, разсчитанная и испробованная

на дѣлѣ въ размѣрѣ 5 объемовъ въ часъ. Какъ видимъ, цѣлый рядъ мѣръ принятъ для того, чтобы сдѣлать сѣроводородную по возможности свободною отъ вредныхъ газовъ [1]).

Полы и потолки.

Полы и потолки во всемъ зданіи устроены на желѣзныхъ балкахъ съ бетонными а частью и съ желѣзо-бетонными сводами. Для уничтоженія распорнаго дѣйствія сводовъ, во всѣхъ угловыхъ частяхъ зданія балки уложены крестъ на крестъ, такъ что каждый изъ угловыхъ квадратовъ зданія раздѣленъ балками на девять малыхъ квадратовъ перекрытыхъ сводиками. Такимъ образомъ по угламъ зданія мы имѣемъ какъ-бы четыре прочно связанныхъ контръ-форса. Въ остальныхъ помѣщеніяхъ балки уложены въ простѣнкахъ между окнами перпендикулярно къ наружнымъ стѣнамъ. Всѣ своды выравнены сверху бетономъ и покрыты въ химическихъ лабораторіяхъ асфальтовымъ поломъ, а въ физическихъ лабораторіяхъ и въ аудиторіяхъ—слоемъ линолеума въ 4 mm. толщиною.

Въ вестибюлѣ полъ изъ метлахскихъ плитокъ.

Отопленіе и вентиляція.

Отопленіе всего зданія водяное съ установкой гладкихъ радіаторовъ во всѣхъ помѣщеніяхъ кромѣ лежащихъ въ центрѣ зданія двухъ большихъ аудиторій. Эти аудиторіи, благодаря от-

---

[1]) Впрочемъ, изъ личныхъ наблюденій я пришелъ къ заключенію, что количество сѣроводорода, а въ особенности количество дыма (взвѣшенныхъ мелкихъ частицъ), образующагося при испареніи кислотъ и получающагося въ сѣроводородной комнатѣ, а также и въ другихъ помѣщеніяхъ химической лабораторіи, зависитъ главнымъ образомъ отъ аккуратности самихъ работающихъ. При неаккуратной работѣ и при выпариваніи внѣ вытяжного шкафа, количество получаемаго дыма настолько велико, что требуется большая скорость воздуха для его постояннаго удаленія. Если бы даже возможно было усилить настолько вентиляцію, то это оказалось бы для работающихъ весьма непріятно, такъ какъ имъ пришлось бы работать на сквозномъ вѣтру. Поэтому, по моему мнѣнію, усиленіе вентиляціи самыхъ помѣщеній химической лабораторіи нежелательно, но возможно и желательно усилить вентиляцію вытяжныхъ шкафовъ. Сейчасъ вентиляція вытяжныхъ шкафовъ устроена отдѣльная отъ вентиляціи помѣщеній и устроена съ подогрѣваніемъ вытяжекъ газовыми горѣлками. Первоначально предполагалось снабдить и вытяжные шкафы механической вентиляціей, но это оказалось очень дорогимъ; хотя вытяжки съ горѣлками и работаютъ удовлетворительно, но въ ближайшемъ будущемъ предположено сдѣлать опытъ использованія существующихъ вентиляторовъ и для вентиляціи помѣщеній и для вентиляціи вытяжныхъ шкафовъ.

сутетвію боковыхъ оконъ и наружныхъ стѣнъ, не требуютъ спеціальнаго отопленія и довольствуются теплотой предварительно нагрѣваемаго вентиляціоннаго воздуха. Необходимая для отопленія вода нагрѣвается въ двухъ котлахъ, по 42 кв. метра поверхности нагрѣва каждый. Котлы эти установлены въ подвальномъ помѣщеніи (подъ уборною) и отапливаются нефтью.

На вентиляцію помѣщеній было обращено особое вниманіе и рѣшено было воспользоваться для этого нагнетающими и высасывающими электро-вентиляторами.

Общая схема вентиляціи состоитъ изъ пяти отдѣльныхъ, независимыхъ другъ отъ друга группъ:

1) Каждая большая аудиторія физическая и химическая имѣетъ въ первомъ этажѣ подъ амфитеатромъ спеціальную калориферную комнату (на планѣ обозначено черезъ 0), въ которую нагнетается наружный холодный воздухъ изъ особаго воздухопріемника. Для равномѣрнаго распредѣленія этого свѣжаго воздуха по аудиторіи онъ направляется по вертикальнымъ каналамъ, въ кольцеобразный карнизъ аудиторіи, снабженный отверстіями съ рѣшетками (см. разрѣзъ). Испорченный воздухъ удаляется черезъ отверстія подъ сидѣньями (см. стр. 8 деталь сидѣній) аудиторіи особымъ высасывающимъ вентиляторомъ. Пусканіе въ ходъ и регулировка всѣхъ этихъ четырехъ вентиляторовъ происходитъ изъ одного центральнаго мѣста вблизи котельной.

2) Вентиляціи физической и химической лабораторій тоже независимы другъ отъ друга и каждая изъ нихъ имѣетъ свой нагнетательный вентиляторъ, калориферъ (въ первомъ этажѣ, рядомъ съ калориферомъ соотвѣтствующей аудиторіи) и свои высасывающіе вентиляторы: два для физической и два для химической половины зданія.

3) Кромѣ указанныхъ вентиляторовъ, установлены еще добавочные высасывающіе вентиляторы: два небольшихъ вентилятора въ уборной перваго этажа и одинъ вентиляторъ въ вытяжномъ шкафу сѣроводородной комнаты третьяго этажа.

Изъ этого краткаго описанія видно, что система вентиляціи всѣхъ комнатъ чисто механическая, а не тепловая. Механическая вентиляція, конечно, требуетъ нѣсколько большихъ затратъ на первоначальное оборудованіе и на эксплоатацію всего устройства, но зато такая система имѣетъ существенныя преимущества, передъ вентиляціей тепловой, а именно: 1) независимость вентиляціи отъ температуры и давленія наружнаго воздуха и вообще отъ погоды, 2) независимость дѣйствія вентиляціи въ разныхъ помѣщеніяхъ другъ отъ друга, 3) возможность

регулировать притокъ и высасываніе воздуха независимо другъ отъ друга, сообразуясь съ той или иной потребностью.

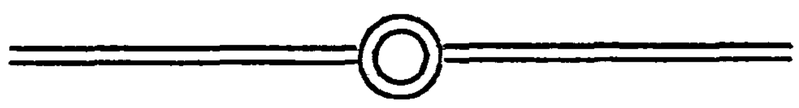
Вся вентиляція разсчитана на слѣдующій обмѣнъ воздуха:

1) Аудиторіи	2	объема въ часъ
2) Качественный анализъ . . .	3	„ „ „
3) Сѣроводородная	5	„ „ „
4) Химическія лабораторіи . .	2	„ „ „
5) Физическія лабораторіи . .	$1^1/_2$	„ „ „

Расходъ теплоты на отопленіе зданія разсчитанъ на 270.000 кил. калор. въ часъ, тогда какъ вентиляція требуетъ 370.000 кил. калор. въ часъ.

Изъ этого уже видно, какую громадную роль играетъ вентиляція въ Физико-Химическомъ Институтѣ Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ. Но затраты на эту вентиляцію вполнѣ оправдываются тою цѣлью, которую она преслѣдуетъ: дать слушательницамъ возможность работать въ лабораторіи при сравнительно хорошихъ гигіеническихъ условіяхъ, и мнѣ думается, что при внимательной и раціональной регулировкѣ вентиляціи, эта цѣль можетъ быть легко достигнута въ только что построенномъ Институтѣ.

А. Эйхенвальдъ.



Стоимость зданія.

(Отчетъ.)

1.	Земляныя работы	4.050 р. 31 к.
2.	Каменныя работы	70.723 „ 72 „
3.	Лѣстницы	3.191 „ 91 „
4.	Балки, стропила, желѣзо-бетонные и бетонные своды, кузнечно-слесарныя работы	64.314 „ 47 „
5.	Плитки для половъ и фасада	7.655 „ 15 „
6.	Асфальтъ и линолеумъ (полы)	12.182 „ 93 „
7.	Плотничныя и столярныя работы	30.035 „ 26 „
8.	Кровельныя, малярныя, стекольныя и штукатурныя работы	30.379 „ 80 „
9.	Отопленіе и вентиляція	30.794 „ 72 „
10.	Канализація, водопроводъ, газъ	18.124 „ 25 „
11.	Электрическое освѣщеніе (провода)	3.115 „ 75 „
12.	Составленіе детальнаго проекта, строительный надзоръ, дѣлопроизводство и мелкіе расходы.	9.897 „ 41 „
	Итого	284.465 р. 70 к.

Сюда необходимо добавить еще:

13.	Канализація, водопроводъ, газъ по двору и по улицѣ	3.806 р. 48 к.
14.	Электрическій кабель и трансформаторъ	1.000 „ — „
15.	Оборудованіе мебелью, лекціонныя доски, столы, шкафы, вытяжные шкафы и столы химической лабораторіи съ проводкой въ нихъ воды, газа и электрическая арматура	37.751 „ 91 „
16.	Устройство затемненія въ физической аудиторіи	1.000 „ — „
	Итого	43.558 р. 39 к.

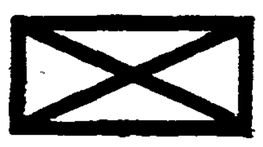
Полная стоимость зданія съ техническимъ и хозяйственнымъ оборудованіемъ (но безъ научнаго оборудованія) . . . . . 328.024 р. 09 к.

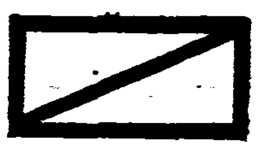
Къ планамъ зданія.

Перечень помѣщеній.

	Этажъ.	№ комнатъ	Площадь въ кв. саж.
Вестибюль	I	В.	42
Уборная	I	ф.	16
Фойэ	II	у.	34
Буфетная	III	Б.	16
Профессорская	II	П.	8
2 большихъ аудиторіи (2×60)	II	A_1, A_2	120
Малая аудиторія	II	A_3	16
Физіологія (съ фармакологіей)	I	1—8	90
Бактеріологія	I	9—11	35
Біологическая химія	I	12—15	35
Общая химія	I	16—24	90
Физическая химія	II	19—21	25
Органическая химія	II	10—18	75
Количественный анализъ	III	15—17	30
Качественный анализъ	III	8—14	90
Лекціонныя комнаты физики	II	1—9	100
Физическая лабораторія	III	1—7	100
Котельная	O	—	25

Условныя обозначенія.


Вытяжной шкафъ.


Шкафъ.

Столъ.

Машина.

Раковины.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ
Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ.

1. Общій видъ зданія.

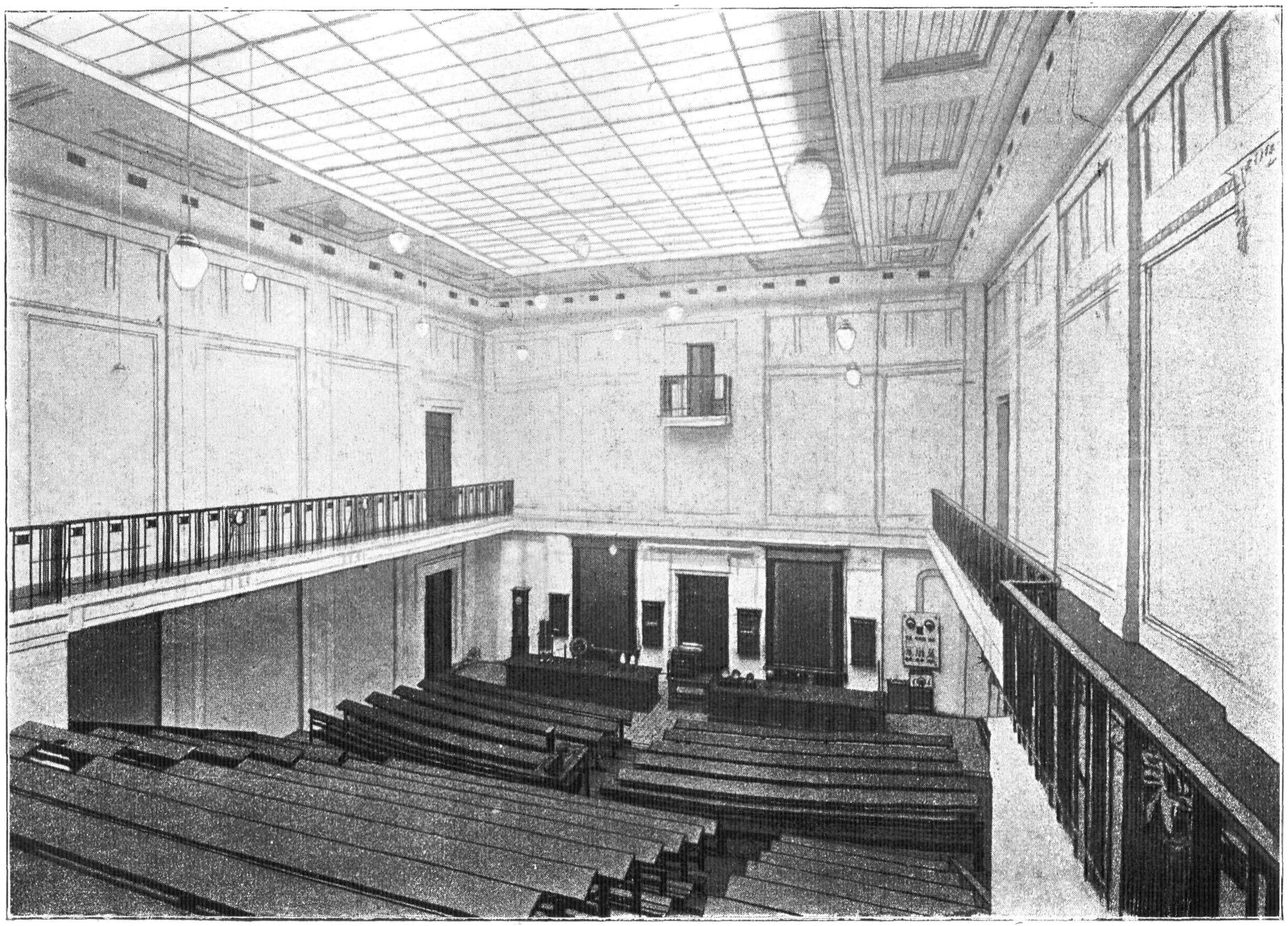
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ
Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ.

2. Вестибюль.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ
Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ.

3. Фойэ.

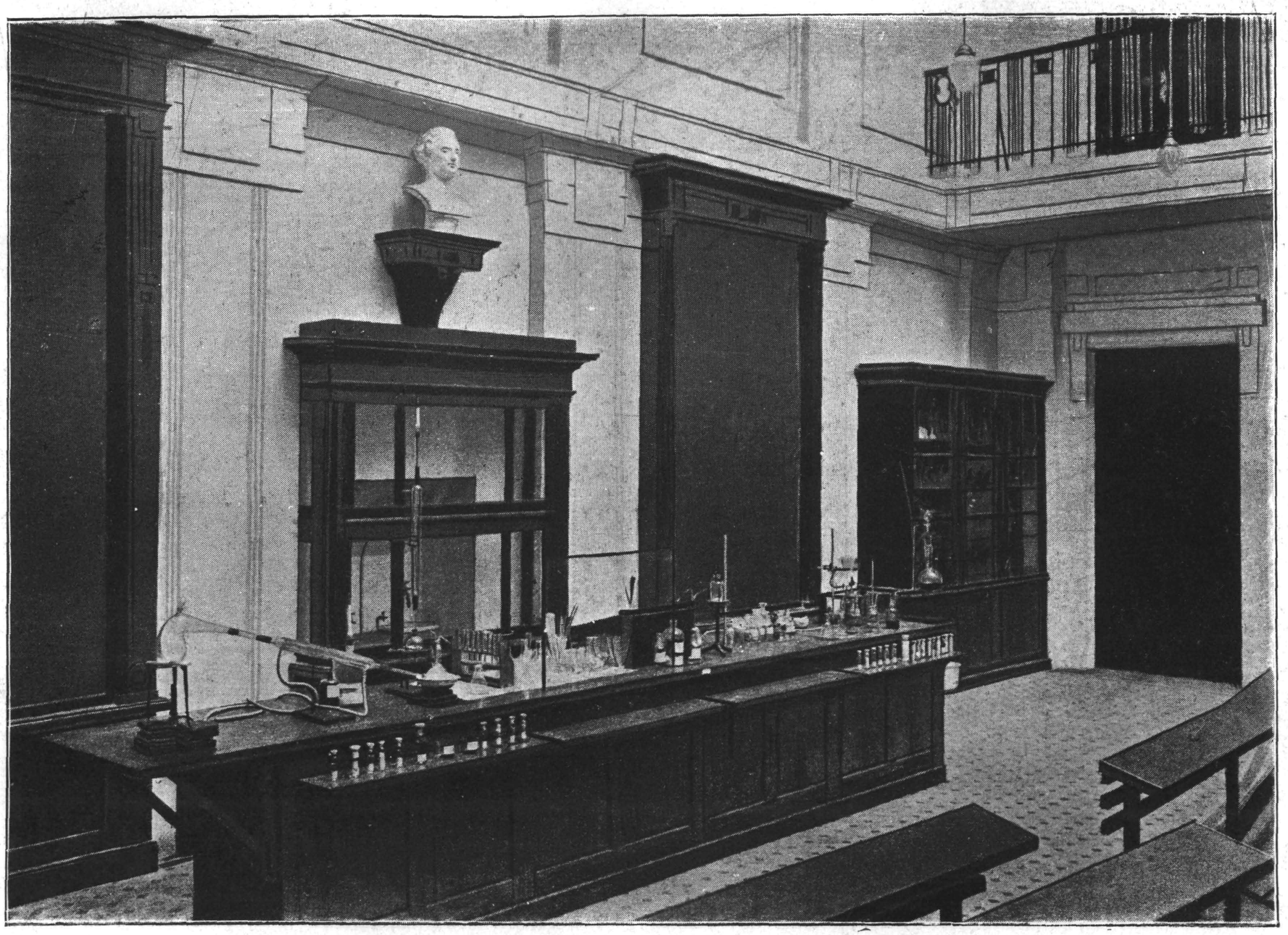
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ
Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ.



4. Большая физическая аудиторія.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ

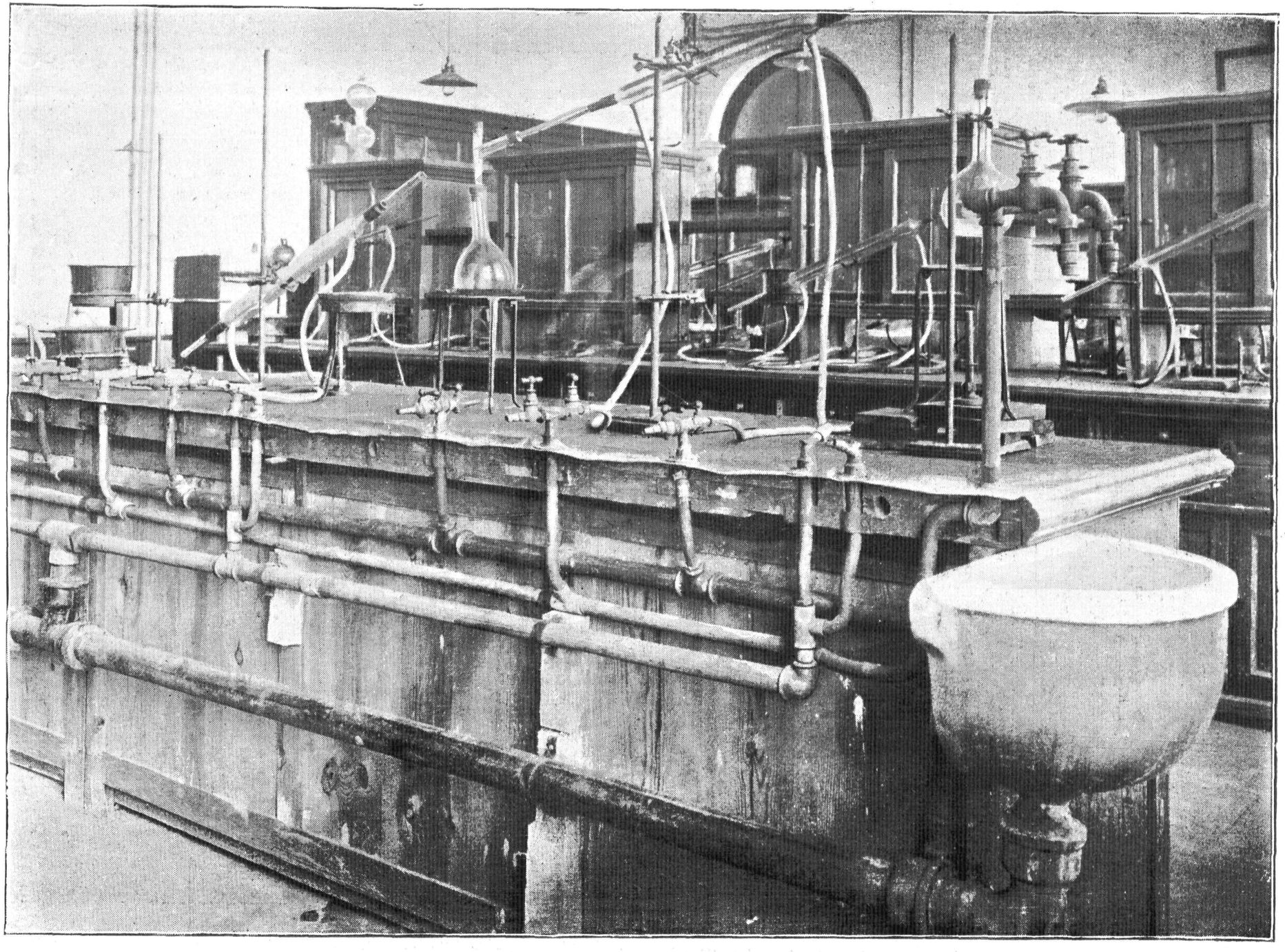
Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ.



5. Лекціонный столъ большой химической аудиторіи.

ФИЗИКО - ХИМИЧЕСКІЙ ИНСТИТУТЪ

Высшихъ Женскихъ Курсовъ въ Москвѣ.



6. Внутренность химическаго стола.