

Р 1.2800

На дом
не выдается

Политехнический
Музей. Москва.
Краткий указатель коллек-
ции музея. 3-е изд.

М., 1905.

ИМПЕРАТОРСКАГО

МОСКОВСКИЙ МУЗЕЙ ПРИКЛАДНЫХ ЗНАНИЙ.

МОСКОВСКОГО
ТЕХНИЧЕСКАГО УЧИЛИЩА

(ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ).

КРАТКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

КОЛЛЕКЦИЙ МУЗЕЯ.



СЪ ПЛАНАМИ И РИСУНКАМИ.

МОСКВА.

Типо-литографія «Русскаго Товарищества» печатнаго и издательскаго дѣла.

Чистые пруды, Мыльниковъ пер., соб. домъ.

1905.

Цѣна 10 коп.

12800

ВОСЬМОЕ ИЗДАНИЕ.

По порядку поступления
№ 2462

Дозволено цензурою. Москва, 7 сентября 1905 г.

БИБЛИОТЕКА
ИМПЕРАТОРСКАГО
МОСКОВСКАГО
ТЕХНИЧЕСКАГО УЧИЛИЩА

Музей Прикладныхъ Знаній въ Москвѣ.

Московскій Музей Прикладныхъ Знаній, болѣе извѣстный подъ названіемъ Политехническаго Музея, основанъ въ 1872 году при дѣятельномъ участіи



Видъ центральнаго зданія Музея и части втораго корпуса.
Императорскаго Общества Любителей Естество-
знанія, Антропологии и Этнографіи.

Первоначальными коллекціями для Музея послужили предметы, оставшіеся въ распоряженіи Общества послѣ бывшей въ Москвѣ въ 1872 г. Политехнической выставки.

Помѣстившись временно въ частномъ домѣ Степанова на Пречистенкѣ, коллекціи Музея въ 1877 году были перенесены въ центральную часть нынѣ занимаемого ими помѣщенія на Лубянской площади, выстроенномъ на Высочайше дарованныя Музею средства на землѣ, пожертвованной Московскою Городскою Думою. Въ 1887 году приступлено было частнымъ акціонернымъ обществомъ къ возведенію второго корпуса Музея, примыкающаго къ центральному зданію; верхній этажъ этого корпуса нынѣ занятъ Музеемъ, нижніе — въ арендѣ у общества; въ 1903 г. приступлено къ возведенію послѣдняго третьяго корпуса Музея.

Цѣль Музея состоитъ въ распространеніи въ массѣ населенія полезныхъ свѣдѣній изъ области прикладныхъ наукъ, для чего служатъ собранныя въ Музей коллекціи, устраиваемыя Музеемъ популярныя чтенія, преимущественно въ вечерніе часы, и воскресныя объясненія выставленныхъ коллекцій. Эти объясненія коллекцій происходятъ въ большой аудиторіи, по воскреснымъ днямъ, отъ 12 ч. до 2 ч. дня, въ продолженіи всего зимняго времени, съ октября по май. Помѣщаемая ниже фотографія аудиторіи Музея снята передъ началомъ такого объясненія. Тѣ же цѣли преслѣдуютъ и издаваемыя Музеемъ популярныя сочиненія и брошюры по разнымъ

вопросамъ прикладныхъ знаній и, наконецъ, учрежденныя при Музеѣ денежныя преміи имени покойныхъ основателей Музея: А. П. Богданова и Д. А. Наумова за труды по прикладному естествознанію и золотая медаль Сельскохозяѣственнаго Отдѣла Музея, учрежденная на капиталъ, пожертвованный 1-мъ хранителемъ сего Отдѣла В. Д. Левинскимъ, за труды по сельскому хозяйству и лѣсоводству (см. стр. 180).



Аудиторія Музея.

Общее веденіе дѣлъ и направленіе дѣятельности Музея ввѣрено Высочайше учрежденному Комитету, имѣющему Почетнымъ Предсѣдателемъ Его Императорское Высочество Великаго Князя Константина Константиновича.

Въ составъ Комитета входятъ: Товарищъ Почетнаго Предсѣдателя: князь В. М. Голицынъ, Члены Комитета — представители высшей администраціи, городского управленія, профессора высшихъ учебныхъ заведеній г. Москвы и выдающіеся представители промышленности и торговли.

Текущія дѣла Музея вѣдаются Правленіемъ, состоящимъ подъ Предсѣдательствомъ проф. П. П. Петрова изъ всѣхъ Директоровъ Отдѣловъ, Товарищей Директоровъ и Членовъ, избранныхъ Комитетомъ.

Музей подраздѣляется на нѣсколько Отдѣловъ; завѣдываніе послѣдними поручается Директорамъ Отдѣловъ, коими въ настоящее время состоятъ профессора высшихъ учебныхъ заведеній и лица, извѣстныя своею научною и учебною дѣятельностью. Для непосредственныхъ заботъ по устройству и содержанию коллекцій помощниками директорамъ служатъ Хранители Музея, приглашаемые изъ лицъ, получившихъ высшее спеціальное образованіе.

При размѣщеніи коллекцій въ помѣщеніяхъ Музея было обращено вниманіе на то, чтобы по возможности, насколько позволяло мѣсто, предметы, относящіеся къ каждому Отдѣлу не являлись разрозненными, а были сгруппированы вмѣстѣ.

Для удобства обзора Музея, при нижеслѣдующемъ краткомъ описаніи его коллекцій, будемъ слѣдовать порядку, указанному на планахъ цифрами, начиная обзоръ съ нижняго этажа.

І. Отдѣлъ Морского и Рѣчного Судостроенія.

Всѣ предметы этого Отдѣла помѣщены на *нижней площадкѣ (по плану № 1)* при входѣ и на *площадкѣ № 2* лѣстницы, ведущей во второй этажъ Музея.

При составленіи Отдѣла Морского и Рѣчного Судостроенія въ Политехническомъ Музеѣ имѣлось въ виду положить начало въ Москвѣ, какъ въ центрѣ русской промышленности, музею торговаго мореходства.

При входѣ въ залъ направо и налево отъ главнаго входа помѣщаются превосходно исполненныя модели пристаней Русскаго Общества Пароходства и Торговли въ г. Одессѣ и Нахичевани, со всѣми приспособленіями для нагрузки судовъ углемъ и антрацитомъ и соединительными вѣтвями желѣзныхъ дорогъ, приведенныхъ къ пристанямъ; модели эти доставлены въ Отдѣлъ съ Всероссійской Художественно-Промышленной выставки.

Прямо передъ входомъ помѣщается статуя Петра Великаго, а по бокамъ ея и по стѣнамъ около лѣстницъ, ведущихъ во второй этажъ, помѣщаются коллекціи, знакомящія съ устройствомъ какъ рѣчныхъ, такъ и морскихъ судовъ. Первое мѣсто при-

надлежитъ здѣсь коллекціи, наглядно и послѣдовательно представляющей *постройку шлюпокъ*: первая часть шлюпки указываетъ способъ укрѣпленія киля, вторая — укрѣпленіе шпангаутовъ, третья — обивку боковъ шлюпки и, наконецъ, представлена готовая шлюпка, въ полной ея отдѣлкѣ. Она обращаетъ на себя вниманіе тѣмъ, что разною окраскою отдѣльных частей на ней намѣчены разнообразныя породы деревъ, употребляемыхъ для постройки шлюпокъ; кромѣ того, въ ней представлены всѣ системы уключинъ: откидныхъ, внутреннихъ, внѣшнихъ и др.

Надъ шлюпкою на стѣнѣ прикрѣпленъ щитъ съ металлическими и др. частями для *отдѣлки шлюпокъ* и нѣсколькими различныхъ формъ веслами; на двухъ другихъ щитахъ помѣщаются коллекціи различныхъ *инструментовъ для судостроенія*, доставленныхъ изъ Кронштадтскихъ судостроительныхъ мастерскихъ.

Далѣе слѣдуютъ модели, рисунки и снимки различныхъ рѣчныхъ и морскихъ судовъ, барокъ, баржъ и бѣлянь, плотовъ и пр., расположенныхъ частью и на площадкѣ лѣстницы № 2.

По стѣнамъ расположены отдѣльныя *принадлежности судовъ*. Здѣсь имѣются: отрѣзокъ главной мачты, якоря въ натуральную величину (деревянные), блоки (железные и деревянные) и механическая доска для ихъ спусканія, цѣпи и крючья для блоковъ, насосъ, кухня, морская висячая койка и проч. и проч.

Въ отдѣлѣ Морского и Рѣчного Судостроенія

помѣщена также коллекція *по китоловству*, составленная въ Швеціи и расположенная, главнымъ образомъ, по стѣнамъ лѣстницы, ведущей на площадку № 2. Въ эту коллекцію входитъ собраніе разныхъ гарпуновъ (на щитѣ) съ простыми и сложными стрѣлами, пушки, разрывныя пули, блоки для подъема китовъ, плавучая гуттаперчевая лѣстница для китолововъ и, наконецъ, инструменты для вырѣзыванія китоваго жира и деревянные шайки для собиранія его.

На площадкѣ перваго марша главной лѣстницы (№ 2) поставлена модель *Кронштадтскаго дока*, служащаго для ремонта судовъ, а по обѣимъ сторонамъ ея выставлены модели *Одесскаго порта* (общая картина порта). Тутъ же помѣщены отъ Общества поданія помощи при кораблекрушеніяхъ модели, поясняющія правильные способы приведенія въ чувство утопленниковъ, и рисунки, изображающіе различные снаряды для спасанія погибающихъ на водѣ. Здѣсь же помѣщаются образцы металлическихъ и пеньковыхъ канатовъ и веревокъ, употребляемыхъ на судахъ.

II. Техническій Отдѣль.

Техническій Отдѣль, въ виду разнообразія входящихъ въ его составъ коллекцій, можетъ быть подраздѣленъ на слѣдующіе главные подѣлы: минералогическій, горнозаводскій, механическій, технологическій и мануфактурный. Коллекціи распределены, по возможности, придерживаясь вышеприведенной классификаціи, и отступленія отъ нея вызываются въ немногихъ случаяхъ мѣстными условіями, какъ, напримѣръ, размѣромъ комнатъ.

Обзоръ Отдѣла начинается съ *площадки* на лѣвой сторонѣ *лѣстницы*, обозначенной на планѣ перваго этажа цифрой 3.

На этой площадкѣ помѣщаются коллекціи, относящіяся къ *Отдѣлу Горнозаводскому*. Въ серединѣ представлено въ натуральную величину артезіанское буреніе и при немъ, на особомъ щитѣ, полное собраніе инструментовъ, употребляемыхъ при этой работѣ; вопросы объ изысканіяхъ артезіанской воды въ настоящее время имѣютъ большой практическій интересъ въ виду загрязненія рѣчекъ и почвенныхъ водъ большихъ городовъ. Все представленное устройство и инструменты пожертвованы Музеемъ фирмой Б. И. фонъ-Вангель въ Москвѣ.

Въ простѣнкахъ между окнами помѣщены щиты

съ различными инструментами для горныхъ работъ, какъ-то: кирками, кайлами и другими. Рядомъ съ буреніемъ помѣщаются съ одной стороны модели буровыхъ инструментовъ, а съ другой — столъ для формованія торфа (такъ называемаго, столоваго) и нѣкоторыя принадлежности для работы на торфяномъ болотѣ, какъ-то: лопаты, модели тачекъ и нѣкоторыя другія. По бокамъ въ шкафахъ и витринахъ помѣщаются образцы антрацитовъ и каменныхъ углей изъ Земли Войска Донскаго, антрацитъ Грушевскаго рудника и сопровождающія его породы, каменные угли Тульской губерніи, изъ Сибири, Австрійскіе, уголь Кардиффскій и Шотландскій, съ острововъ Явы, Суматры, Борнео, различные бурые угли, богхедъ (смолистый каменный уголь), различного рода брикеты и обширная коллекція торфовъ — ручныхъ, столовыхъ, машинныхъ и прессованныхъ съ различныхъ торфяныхъ разработокъ Россіи.

По стѣнамъ лѣстницы, ведущей во второй этажъ, помѣщены различные геологическіе и геогностическіе карты, чертежи и рисунки, относящіеся къ добычѣ каменнаго угля, къ разработкѣ торфа и къ другимъ горнымъ работамъ. Заслуживаетъ вниманія коллекція, представляющая наглядно сравнительное достоинство различныхъ топливъ, т.-е. представляющая, какое количество разныхъ топливъ, помѣщенныхъ въ таблицѣ, надо взять для полученія одинаковаго количества тепла.

На площадкѣ второго этажа (№ 4-й) помѣщаются коллекціи минералогическія и горнозаводскія.

Въ витринахъ, расположенныхъ въ простѣнкахъ при входѣ съ лѣстницы, ведущей съ площадки № 2, размѣщены *минералогическія коллекціи*, основаніе которымъ было положено пожертвованіемъ въ Музей бывшимъ Министромъ Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретаремъ Островскимъ, всей его минералогической коллекціи; въ послѣдствіи Музей пополнялъ эту коллекцію пріобрѣтеніями, главнымъ образомъ, изъ Фрейбергской Горной Академіи; расположенная по строго научной системѣ, коллекція эта даетъ возможность ознакомиться съ разнообразіемъ и научной группировкой болѣе извѣстныхъ минераловъ. Отдѣльныя части этой коллекціи представляютъ довольно полное собраніе горныхъ породъ и небольшая палеонтологическая коллекція, содержащая между прочимъ интересные образцы углистыхъ сланцевъ съ отпечатками растений и животныхъ. Въ отдѣльныхъ витринахъ по стѣнамъ помѣщаются модели платинового и золотого самородковъ, а также, обращающая на себя вниманіе, коллекція опаловъ изъ Венгріи.

При минералогическихъ коллекціяхъ имѣются, расположенныя въ особой витринѣ, модели главныхъ кристаллическихъ формъ и инструменты для изслѣдованія минераловъ.

Помѣщенныя на площадкѣ коллекціи *Горнозаводскаго Отдѣла* имѣютъ цѣлью познакомить публику со способами добычи изъ земли различныхъ полезныхъ ископаемыхъ, какъ-то: каменнаго угля, руды и нѣкоторыхъ другихъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда матеріалы эти лежатъ глубоко въ землѣ, устраива-

ють, такъ называемые, рудники, съ которыми и знакомятъ посѣтителя расположенныя на площадкѣ модели. На однѣхъ изъ нихъ представлены нѣкоторые рудники Россіи (Грушевскій антрацитовый рудникъ, рудникъ села Малевки и др.), а также и размѣщеніе, такъ называемыхъ, шахтъ, т.-е. вертикальныхъ колодцевъ, которые проводятся въ глубь земли, чтобы достигнуть залежей добываемаго матеріала; на моделяхъ этого рода представлено крѣпленіе стѣнокъ шахтъ для предупрежденія обваловъ, проведеніе изъ нихъ горизонтальныхъ галлерей, обдѣлка потолковъ и вообще устройство и размѣщеніе рудничной разработки. На другихъ моделяхъ представлены приспособленія, служащія для подъема и опусканія рабочихъ въ рудникахъ и для подъема добываемыхъ изъ нихъ матеріаловъ; опусканіе въ рудникъ по лѣстницамъ при значительной глубинѣ утомительно и медленно и обыкновенно для этой цѣли служатъ различные механизмы, при помощи которыхъ рабочий спускается въ рудникъ и подымается изъ него скоро, безопасно и сохраняя силу для ручной работы, въ которой его не можетъ замѣнить машина. Для подъема изъ рудниковъ добываемыхъ матеріаловъ служатъ также механизмы, приводимые въ движеніе паровыми машинами и поднимающіе заразъ огромныя тяжести, какъ напримѣръ, по нѣсколько вагоновъ, вмѣщающихъ каждый сотни пудовъ руды; вагоны помѣщаются на площадкахъ особой желѣзной клѣтки, которая при посредствѣ прочнаго пеньковаго или проволочнаго каната поднимается на-

верхъ. При подъемныхъ аппаратахъ для людей и руды устраиваютъ обыкновенно самодѣйствующіе механизмы, останавливающіе поднимаемую клѣтку, если оборвется канатъ; одно изъ такихъ предохранительныхъ устройствъ представлено на модели.

На другихъ моделяхъ можно ознакомиться съ устройствомъ насосовъ, служащихъ для откачиванія изъ рудниковъ накапливающейся въ нихъ воды; въ глубокихъ рудникахъ безъ насосовъ нельзя было бы работать, такъ какъ въ нихъ постоянно накапливается вода и рудникъ черезъ нѣкоторое время залило бы ею; въ глубокихъ рудникахъ приходится ставить нѣсколько насосовъ, передающихъ воду одинъ другому и приводимыхъ въ движеніе паровой машиной, помѣщающейся вверху рудника, надъ поверхностью земли.

Важную роль также играютъ машины, служащія для провѣтриванія рудниковъ, такъ называемые вентиляторы; они устраиваются различно, но дѣйствуютъ обыкновенно такъ, что выкачиваютъ изъ рудника воздухъ по одной изъ шахтъ, для этого назначенной, и, такимъ образомъ, заставляютъ по другимъ шахтамъ и галлереямъ входить въ рудникъ свѣжій воздухъ. Провѣтриваніе рудниковъ необходимо, такъ какъ воздухъ въ нихъ скоро портится какъ отъ освѣщенія и дыханія, такъ и отъ выдѣляющихся изъ пластовъ земли разныхъ газовъ.

Интересна коллекція лампъ, служащихъ для освѣщенія рудника во время работы. Внутри рудника глубокая тьма и, чтобы можно было работать, ка-

ждый рабочій имѣетъ свою лампочку, которую онъ во время работы прикрѣпляетъ особымъ острымъ крючкомъ къ стѣнѣ галлерей, возлѣ себя, а во время передвиженій—къ поясу или шляпѣ.

Особеннаго вниманія заслуживаютъ лампы для каменноугольныхъ копей; въ этихъ копияхъ часто выдѣляются изъ залежей угля горючіе газы, воспламеняющіеся отъ огня, вслѣдствіе чего бываютъ взрывы, причиняющіе огромныя несчастія и гибель рабочихъ въ рудникахъ. Для работъ въ такихъ копияхъ служатъ особые, такъ называемые, предохранительныя лампы, въ которыхъ пламя окружено металлической сѣткой и которыя сами тухнутъ, если въ шахтѣ наберется много горючаго газа. Въ коллекціяхъ Музея имѣется весьма полное собраніе предохранительныхъ лампъ.

Затѣмъ на этой же площадкѣ № 4-й помѣщаются нѣкоторыя машины, служащія для предварительной обработки рудъ, передъ выплавкою изъ нихъ металловъ; обработка эта имѣетъ цѣлью отдѣлить, по возможности, руду отъ пустой породы, ее сопровождающей, т. е. произвести, такъ называемое, обогащеніе руды и, вмѣстѣ съ тѣмъ, получить послѣднюю въ болѣе удобномъ для выплавки видѣ; для достиженія этой цѣли руду раздробляютъ, измельчаютъ, сортируютъ на кусочки одинаковой величины и затѣмъ, при помощи воды, отдѣляютъ легкіе кусочки пустой породы отъ болѣе тяжелыхъ кусочковъ руды, содержащихъ металлъ. Для ознакомленія съ этой обработкою служатъ модели: дробилки, тол-

чей, мельницы, валиковъ, ситъ для сортировки измельченной руды и различныхъ аппаратовъ для промывки сортированной руды водой. Къ послѣднимъ аппаратамъ относится модель золотопромывной машины, служащей для отмывки золота изъ золотосодержащихъ песковъ, образцы которыхъ помѣщены при модели. Большая часть моделей Горнозаводскаго Отдѣла исполнена въ модельной мастерской при Фрейбергской Горной Академіи, подъ непосредственнымъ руководствомъ завѣдывавшаго этой мастерской покойнаго г-на Шумана.

Въ проходѣ № 5-й съ площадки въ аудиторію Музея помѣщаются богатые собранія желѣзныхъ рудъ и образцы различныхъ сортовъ желѣза. Съ различныхъ выставокъ и путемъ письменныхъ обращеній Музеемъ удалось собрать весьма полныя коллекціи желѣзныхъ рудъ изъ всѣхъ ихъ разработокъ въ Россіи. Особенно полны коллекціи рудъ съ Урала изъ Гороблагодатскаго и Златоустовскаго Округовъ, съ заводовъ Нижне-Тагильскихъ, Нижне-Туринскихъ, Саткинского, Кушвинскаго и другихъ; при рудахъ помѣщаются фотографіи и модели горы Благодати, доставляющей богатѣйшіе магнитные желѣзняки и содержащей въ себѣ громадныя запасы этого минерала. Кромѣ уральскихъ рудъ тутъ же помѣщаются криворожскія руды, имѣющія въ настоящее время огромное промышленное значеніе, желѣзныя руды Земли Войска Донскаго, желѣзныя руды Олонцакаго Горнаго Округа, и, наконецъ, 1-го Замосковскаго Горнаго Округа, изъ губерній Калужской, Тульской и Московской.

При рудахъ помѣщаются образцы чугуновъ разныхъ сортовъ, шлаковъ, получаемыхъ при выплавкѣ чугуна въ домнахъ, и различныя пробы желѣза на его качества. Двѣ послѣднія арки прохода заняты ассортиментомъ сортового желѣза квадратнаго, круглаго, полосового и другихъ.



Заль 6. Коллекціи по металлургіи.

Комната № 6-й, налѣво отъ прохода въ аудиторію, занята коллекціями по металлургіи, обработкѣ металловъ и механикѣ.

Изъ коллекцій по металлургіи въ этой комнатѣ помѣщаются модели, относящіяся къ выплавкѣ чугуна и къ передѣлкѣ его въ желѣзо и сталь. Для ознакомленія съ этими операціями служатъ модели

печей для обжига рудъ, модели доменныхъ печей для выплавки чугуна изъ желѣзной руды, модели кричного горна и пудлинговыхъ печей для переделки чугуна въ желѣзо и модель аппарата Бессемера для полученія изъ чугуна литой стали. Всѣ перечисленные модели сдѣланы разборными, такъ что возможно ознакомиться съ внутреннимъ устройствомъ представленныхъ въ нихъ печей. Послѣдними приобрѣтеніями, сдѣланными Музеемъ, являются здѣсь новыя модели изъ Фрейбергской Горной Академіи печей Шлинка и Пильца.

Коллекціи по обработкѣ металловъ занимаютъ лѣвую отъ входа сторону комнаты; онѣ служатъ для ознакомленія съ главными типичными способами переработки металловъ въ издѣліе и вообще для приданія имъ желаемой формы. Для этой цѣли служатъ модели и коллекціи образцовъ по прокаткѣ желѣза, по кузнечному, литейному и котельному дѣлу; въ коллекціяхъ собраны матеріалы, инструменты, служащіе для обработки, образцы, которые поясняютъ разныя переходныя формы, придаваемые металлу при обработкѣ, и, наконецъ, окончательный видъ продукта. Къ этимъ же коллекціямъ примыкаетъ выдѣлка нѣкоторыхъ металлическихъ издѣлій, какъ-то: иглокъ, стальныхъ перьевъ, ножей, вилокъ, игрушекъ и нѣкоторыхъ другихъ. Болѣе подробно составлена коллекція по игольному производству, содержащая въ себѣ всѣ переходы стальной проволоки до превращенія ея въ иглы и сопровождаемая моделями машинъ (въ настоящую величину),

служащихъ для различныхъ операцій игольнаго производства.

Коллекціи по механикѣ занимаютъ часть комнаты, прилегающей къ окнамъ. Часть этихъ коллекцій представляетъ собраніе различныхъ отдѣльныхъ деталей машинъ, куда относятся подшипники, подвѣски, шкивы, валы, муфты и т. п. Большую же часть коллекцій представляютъ модели механизмовъ, служащихъ для передачи движеній, преобразованія движеній и измѣненія скоростей ихъ. Далѣе имѣются модели болѣе употребительныхъ машинъ, какъ-то: грузоподъемныхъ, насосовъ и двигателей водяныхъ, конныхъ, паровыхъ, газовыхъ и воздушныхъ. Значительная часть этихъ коллекцій пріобрѣтена изъ Парижа отъ г-на Клера еще въ 1872 году, а затѣмъ она постепенно пополнялась пріобрѣтеніями и заказами за границей и въ Россіи. Изъ русскихъ мастерскихъ, исполняющихъ модели для Музея, упомянемъ мастерскую при ремесленной школѣ В. А. Морозовой, находящуюся въ завѣдываніи Инженеръ-Механика Н. В. Ронжина. Изъ моделей, доставленныхъ этой мастерской, заслуживаютъ вниманія модели двойного и вертикальнаго паровыхъ котловъ и рядъ моделей механизмовъ для передачи и преобразованія движеній. Изъ заграничныхъ моделей интересна, приводимая въ движеніе, модель паровоза.

Комната № 7-ой, расположенная направо отъ прохода въ аудиторію, занята частію коллекціями по металлургіи, частію коллекціями по химическимъ производствамъ.

Коллекціи по *металлургии* занимаютъ правую часть комнаты. Здѣсь размѣщены не помѣстившіяся въ комнатѣ № 6-й коллекціи, относящіяся къ добыванію мѣди, свинца, цинка и другихъ металловъ.

Въ витринахъ по стѣнамъ расположены образцы металлическихъ рудъ изъ главныхъ мѣсторожденій Россіи, а также и болѣе извѣстныхъ разработокъ Западной Европы; вмѣстѣ съ рудами во многихъ случаяхъ помѣщаются промежуточные продукты, получаемые при плавкахъ рудъ въ печахъ, что служить съ пользой для разъясненія хода процессовъ. При рудахъ размѣщены модели печей, въ которыхъ производится выплавка, а также и образцы тиглей для плавки чугуна, мѣди и др.; въ коллекціяхъ имѣются модели печей для выплавки цинка, свинца, мѣди, олова, серебра и аппаратъ для амальгамации.

По стѣнамъ размѣщены образцы самихъ металловъ въ разныхъ продажныхъ формахъ и въ видѣ издѣлій, какъ, на примѣръ, издѣлія изъ алюминія, сусальное золото, бронзироваемые порошки и нѣкоторые другіе; заслуживаетъ также вниманія и коллекція образцовъ сплавовъ разнаго рода.

Какъ нѣкоторый переходъ къ *химической промышленности* представляютъ коллекціи, относящіяся къ переработкѣ металловъ въ соли и краски, имѣющія примѣненія въ промышленности. Къ такимъ коллекціямъ относятся образцы различныхъ мѣдныхъ, кобальтовыхъ и цинковыхъ красокъ и

производство свинцовыхъ бѣлилъ, помѣщающееся рядомъ съ свинцовыми рудами; особенною систематичностью и полнотою отличается коллекція по приготовленію яри-мѣдянки и яри-венецейской, пожертвованная Музеемъ фирмою: „Никиты Понизовкина С-ья“; коллекція эта составлена по программѣ, состоящей при Комитетѣ Музея Технической Комиссіи, Директоромъ Завода Понизовкиныхъ В. И. Живаго. Большой полнотою отличается также коллекція по производству ультрамарина, значительную часть которой составляетъ пожертвованіе фирмы: „Д-ръ Леверкусъ и С-ья“ въ Мюльграбенѣ.

Лѣвая сторона комнаты № 7-й занята коллекціями по добыванію поваренной соли, по производству соды, сѣрной кислоты и, частію, коллекціей по стекловаренному производству.

Особенно подробны коллекціи по добыванію поваренной соли; рассматривая ихъ, посѣтитель прежде всего знакомится съ различными видами каменной соли изъ главныхъ мѣсторожденій Россіи, а именно изъ Илецкой защиты, изъ горы Чапчачи, изъ Брянскихъ копей Екатеринославской губерніи и изъ Кульпинскаго и Нахичеванскаго мѣсторожденій на Кавказѣ; при образцахъ каменной соли помѣщаются различныя издѣлія изъ нея и модель Илецкой соляной копи.

Изъ западно-европейскихъ разработокъ каменной соли имѣются подробныя коллекціи изъ Стассфуртскихъ соляныхъ копей въ Германіи, съ рисункомъ, представляющимъ разрѣзъ самого мѣсторожденія, и

образцы каменной соли изъ Велички. Далѣе слѣдуетъ богатое собраніе озерной соли съ извѣстныхъ озеръ Эльтонскаго и Баскунчакскаго и со всѣхъ извѣстныхъ крымскихъ озеръ; образцы соли сопровождаются разсолами или, такъ называемой, рапой, взятой изъ озеръ съ анализами ея, и образцами солончаковыхъ растеній. Способъ добычи озерной соли и укладка ея въ бурты представлены на 2-хъ моделяхъ, подаренныхъ Музею Астраханскимъ Акцизнымъ Солянымъ Управленіемъ. Послѣ озерной соли слѣдуютъ образцы, такъ называемой, выварочной соли, добываемой изъ соляныхъ источниковъ, выходящихъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ обилии изъ глубины земли. Эти соляные разсолы сгущаютъ сначала просто на воздухѣ, затѣмъ увариваютъ въ желѣзныхъ сковородахъ на огнѣ и получаютъ, такимъ образомъ, выварочную соль. Такіе соляные источники, служащіе для полученія соли, разрабатываются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Пермской, Новгородской, Архангельской и Екатеринославской губерній.

Для ознакомленія съ устройствами, примѣняемыми при обработкѣ подобныхъ соляныхъ разсоловъ, служатъ модели градирни и соляной варницы.

Градишня, какъ видно на модели, представляетъ стѣны изъ хвороста, по которымъ пускаютъ сверху течъ соляные разсолы; стекая по прутьямъ внизъ, разсолъ дѣлается крѣпче, такъ какъ часть воды изъ него испаряется; такимъ образомъ, достигается уда-

леніе изъ разсола части воды безъ траты топлива. Въ модели соляной варницы видны сковороды, служащія для выпариванія разсола, и топка для нагрѣва этой сковороды.

Производство сѣрной кислоты и соды мало извѣстны публикѣ, незнакомой съ химіей, хотя эти два продукта и составляютъ собою основы всей химической промышленности. Сѣрную кислоту готовятъ изъ сѣры или сѣросодержащихъ рудъ, сжиганіемъ ихъ въ особыхъ печахъ и пропусканіемъ образующихся при этомъ газовъ въ особыя, такъ называемыя, свинцовыя камеры, модель которыхъ и помѣщена въ коллекціяхъ; кромѣ того въ коллекціяхъ имѣются образцы сѣры, сѣрныхъ рудъ и модель печи для обжиганія ихъ.

Соду готовятъ изъ поваренной соли, подвергая эту послѣднюю сложнымъ химическимъ обработкамъ на содовыхъ заводахъ; модель одного изъ устройствъ содовой фабрики, работающей по, такъ называемому, способу Леблана, помѣщается рядомъ съ свинцовыми камерами для сѣрной кислоты.

Далѣе слѣдуютъ коллекціи по *стекловаренію*; въ нихъ имѣются матеріалы для варки различныхъ сортовъ стекла, матеріалы для окраски стекла, образцы стеклянной массы изъ стекловаренныхъ горшковъ, вынутые въ различные періоды варки, образцы, представляющіе постепенные переходы при приготовленіи нѣкоторыхъ стеклянныхъ издѣлій, какъ то: бутылки, графина, рюмки, ламповаго стекла и образцы нѣкоторыхъ инструментовъ, употребляемыхъ

при производствѣ. Интересна коллекція, показывающая, какіе матеріалы и въ какомъ количествѣ идутъ для приготовленія одной бутылки опредѣленнаго вѣса. Для болѣе подробнаго ознакомленія съ производствомъ служатъ модели стекловаренныхъ печей, съ дровяными и газовыми топками, съ обыкновенными стекловаренными горшками и съ ваннами для непрерывной варки стекла; здѣсь же помѣщается коллекція матеріаловъ для стеклоплавильныхъ горшковъ и печей.

Комната № 8-й содержитъ продолженіе коллекцій по стекловаренію; въ ней собраны стеклянные издѣлія русскія и иностранныя, образецъ стеклоплавильнаго горшка въ натуральную величину, коллекція по производству оконнаго стекла и т. п.

Изъ издѣлій русскихъ заводовъ обращаютъ на себя особое вниманіе издѣлія Императорскаго Стекляннаго Завода. Изъ иностранныхъ издѣлій болѣе выдаются богемское зеленое стекло, литыя стеклянные издѣлія съ Сень-Гобеновскихъ заводовъ, образцы живописи на стеклѣ съ Инспрукской фабрики въ Тиролѣ, венеціанская мозаика и издѣлія изъ стеклянныхъ нитей.

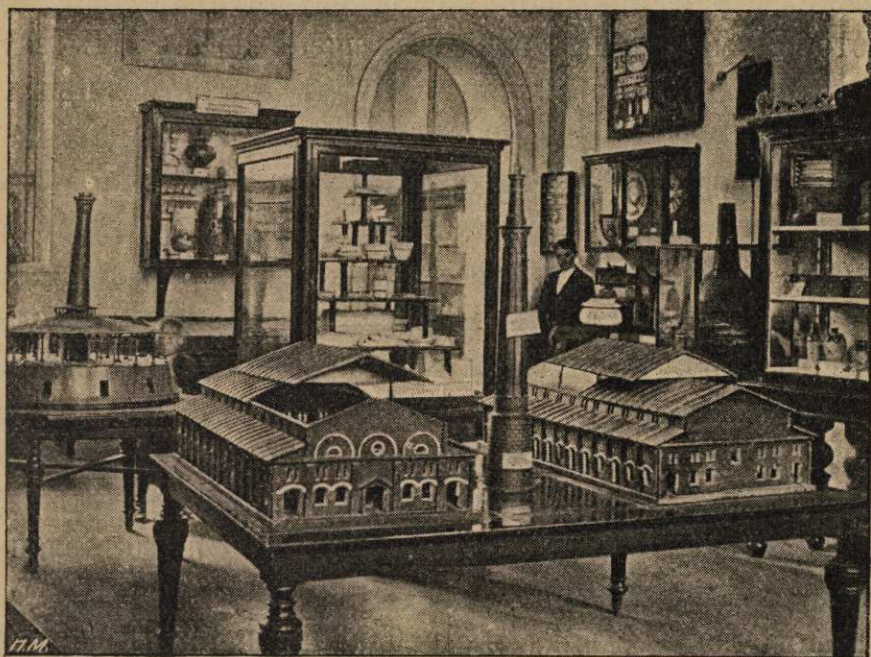
Комната № 9-й занята коллекціями по производству различныхъ издѣлій изъ глины, какъ то: фарфора, фаянса, опак и другихъ.

Для ознакомленія съ этими производствами прежде всего служитъ коллекція глинъ русскихъ и иностранныхъ, съ обозначеніемъ мѣстностей и названій глинъ. Полная коллекція приборовъ и аппара-

товъ представляетъ наглядно способы изслѣдованія глинь, какъ то: опредѣленія степени ихъ огнеупорности, пластичности, чистоты и пр.; затѣмъ отдѣльно помѣщены матеріалы для фарфора, фаянса и опака въ сыромъ, обожженномъ и измельченномъ видѣ. Чтобы показать, въ какомъ количествѣ различные матеріалы входятъ въ составъ фарфоровой, фаянсовой и опакowej массъ, служить таблица, на которой матеріалы эти, отвѣшенные въ нужныхъ количествахъ, помѣщены рядомъ въ стеклянныхъ трубкахъ одинаковаго діаметра, такъ что на глазъ видна разница въ ихъ объемахъ; такимъ же образомъ на таблицѣ представленъ составъ глазурей для фарфора, фаянса и опака. Для ознакомленія съ способами формованія глиняныхъ издѣлій служатъ станки въ натуральную величину; на одномъ изъ нихъ формованіе производится ручнымъ способомъ, на другомъ при помощи гипсовыхъ формъ и шаблоновъ, образцы которыхъ можно видѣть въ ближайшемъ шкафу. Для нагляднаго представленія процесса формовки служатъ образцы, снятые съ формовочнаго станка въ различные періоды формовки; для примѣра взята формовка чайника и помѣщены рядомъ 10-ть различныхъ послѣдовательныхъ формъ, которыя рабочій придаетъ куску глины прежде чѣмъ сдѣлаетъ изъ него чайникъ; формованіе ручки и носика чайника производится отдѣльно въ гипсовыхъ формахъ, которыя и помѣщены рядомъ, съ отформованными въ нихъ ручкой и носикомъ. Для ознакомленія съ производствомъ об-

жигу служатъ рисунки и модели печей, причемъ, чтобы показать какія измѣненія происходятъ при обжигѣ, помѣщены рядомъ издѣлія необожженные и обожженные.

Для ознакомленія съ глазурованіемъ служатъ образцы глазури и предметы, покрытые глазурью, но еще не обожженные. При обжигѣ издѣлій, покры-



Заль 9. Коллекціи по керамикѣ.

тыхъ глазурью, важно, чтобы обжигаемые вещи не прикасались другъ къ другу, такъ какъ иначе при плавленіи глазури онѣ слипнутся; важно также, чтобы къ нимъ не прикасался дымъ и не садилась сажа; это достигается такимъ образомъ, что ихъ помѣщаютъ въ особые круглые глиняные ящики,

такъ называемые, капсулы; въ коллекціяхъ имѣется нѣсколько капсулъ съ установленными въ нихъ вещами; у нѣкоторыхъ капсулъ вырѣзана съ боковъ часть стѣнокъ, чтобы видно было, какъ размѣщены внутри ихъ издѣлія. Для ознакомленія съ раскрашенной фарфоровыхъ издѣлій имѣются образцы красокъ и издѣлія, покрытыя рисункомъ еще не обожженнымъ.

Въ описанныхъ учебныхъ коллекціяхъ весьма интересна работа Инженеръ-Технолога Яковлева, показывающая на образцахъ вліяніе различныхъ составныхъ веществъ, входящихъ въ фарфоръ, на его качества. Для полноты коллекцій, здѣсь же собраны различного рода глиняныя издѣлія, какъ то: фарфоръ, фарфоровая аптекарская и химическая посуда разныхъ русскихъ и иностранныхъ заводовъ, фаянсъ, opakъ, маіолика, простыя глиняныя издѣлія, огнеупорныя и кислотоупорныя издѣлія для фабрично-заводскихъ производствъ, различного рода плитки, черепица и кирпичи съ моделями печей для обжига ихъ. Изъ коллекцій издѣлій большого вниманія заслуживаютъ издѣлія съ Императорскаго Фарфороваго завода и издѣлія извѣстнаго Севрскаго завода во Франціи.

Комната № 10-й содержитъ коллекціи по добыванію свѣтильнаго газа, по сухой перегонкѣ дерева, коллекціи по обработкѣ костей, нефти, и, наконецъ, смолы, резину, жиры, краски растительнаго и животнаго происхожденія и богатое собраніе важнѣйшихъ органическихъ соединеній.

По добыванію свѣтильнаго газа заслуживаетъ большаго вниманія модель газоваго завода, пожертвованная Музею Московскимъ Газовымъ Обществомъ; модель даетъ полное представленіе о полученіи свѣтильнаго газа, снабжена образцами типичныхъ горѣлокъ, газопроводныхъ трубъ и коллекціей продуктовъ и отбросовъ производства. Модель исполнена на заводѣ Общества подъ непосредственнымъ руководствомъ Управляющаго Заводомъ Инженеръ-Технолога Г. Н. Кишкина.

Коллекціи по сухой перегонкѣ дерева знакомятъ съ полученіемъ изъ дерева уксусной кислоты, дегтя, древеснаго угля; для этой цѣли служитъ большая модель печи съ ретортой и образцы продуктовъ сухой перегонки. Здѣсь же помѣщается коллекція продуктовъ сухой перегонки богхеда съ образцами свѣчей, приготовляемыхъ изъ одного изъ этихъ продуктовъ—парафина, и большая коллекція смоль разнаго рода.

Весьма подробно коллекція издѣлій изъ резины, знакомящая съ разнообразными употребленіями этого полезнаго матеріала. Въ коллекціяхъ по обработкѣ нефти имѣются какъ сырая нефть, такъ и всѣ получаемыя изъ нея освѣтительные, смазочные и служащіе для отопленія матеріалы. Коллекція жировъ знакомитъ съ приготовленіемъ изъ сала стеарина и съ мыловареніемъ.

Въ этой же комнатѣ находится коллекція по спичечному производству, въ которой имѣются главные машины производства, какъ то: станки для

строганія спичечной соломы и для рѣзанія ея на спички и машина для набора нарѣзанной соломы въ рамки, въ которыхъ производится покрываніе ихъ горючей массой и высушиваніе.

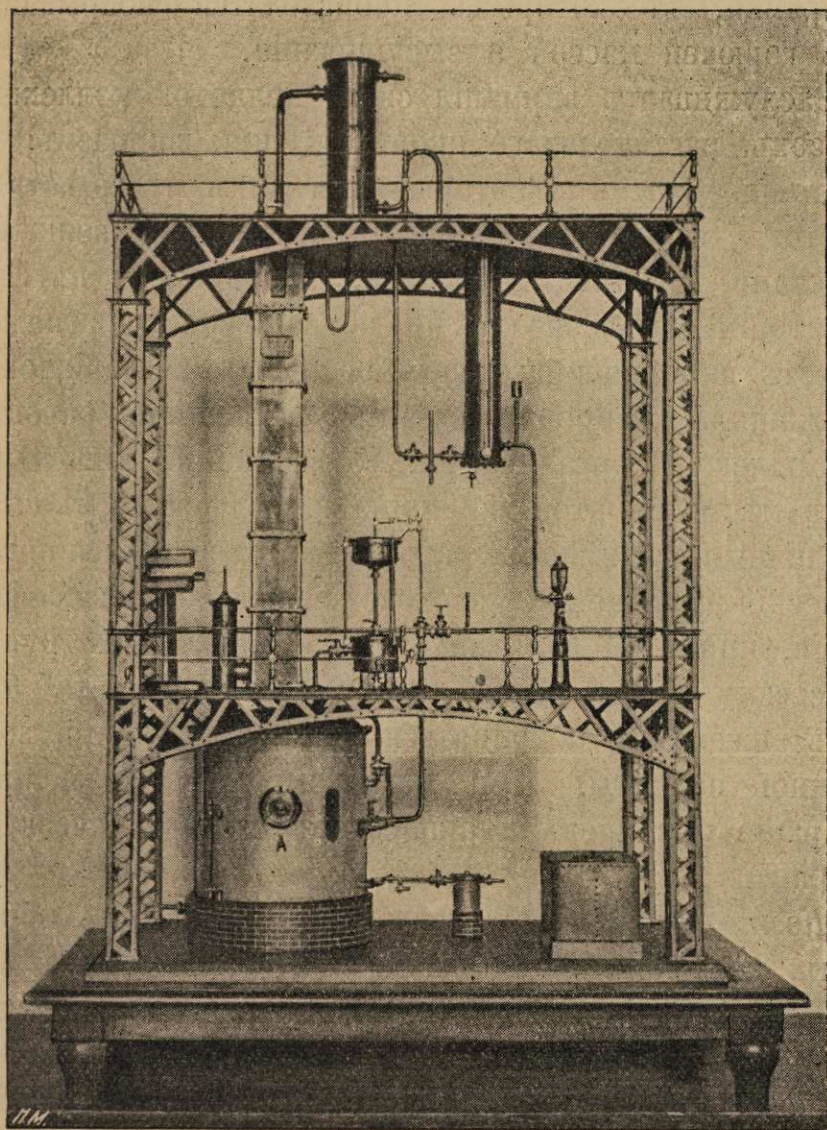
Заслуживаетъ вниманія своей полнотою коллекція красокъ растительнаго происхожденія; впрочемъ, въ настоящее время нѣкоторыя изъ нихъ рѣдко встрѣчаются, вслѣдствіе замѣны ихъ искусственными красками. Тутъ-же помѣщена, исполненная въ Лабораторіи Музея, коллекція, показывающая наглядно выходъ изъ каменнаго угля основныхъ матеріаловъ, служащихъ для производства искусственныхъ красокъ.

Коллекція органическихъ соединеній, нашедшая себѣ мѣсто въ этой-же комнатѣ, содержитъ въ себѣ различныя главнѣйшія, наичаще встрѣчающіяся органическія соединенія, расположенныя по классификаціи, принятой для нихъ въ современныхъ руководствахъ органической химіи. Коллекція эта будетъ ежегодно пополняться, для достиженія возможной полноты. При коллекціи имѣется полное собраніе приборовъ и аппаратовъ для органическаго анализа.

Комната № 11-й содержитъ, главнымъ образомъ, коллекціи по *технологіи питательныхъ веществъ*, какъ то: пивоваренное, винокуренное, свекло-сахарное, сахарорафинадное, крахмальное и маслобойное производства; здѣсь же помѣщаются коллекціи по кожевенному дѣлу.

Особенно систематична коллекція по пивоваренію; въ ней имѣются всѣ матеріалы для пива, промежу-

точные продукты и отбросы производства; здѣсь же помѣщены рисунки и фотографіи дрожжей; модели



Заль 11. Ректификаціонный аппаратъ.

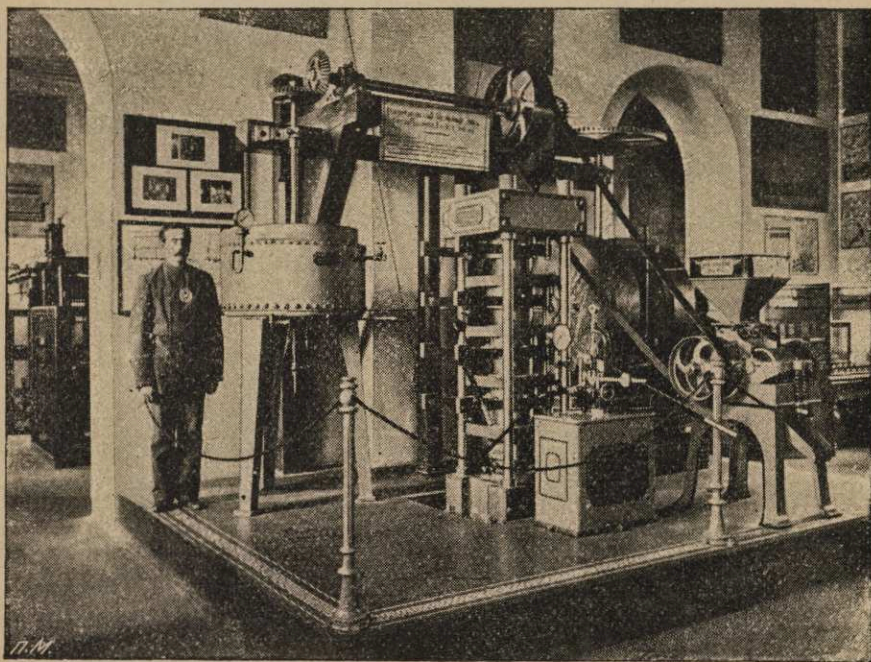
знакомятъ съ главными механическими солодовнями, а рисунки и чертежи съ остальными машинами производства; аппараты въ настоящую величину, подробно представляютъ производство анализа пива; затѣмъ особая коллекція, изготовленная въ Лабораторіи Музея, представляетъ наглядно составъ трехъ наиболѣе типичныхъ сортовъ пива.

Въ коллекціяхъ по винокуренію замѣчательны по тщательности своего исполненія модели аппаратовъ для отгонки спирта изъ браги и для очистки слабого спирта и полученія изъ него болѣе крѣпкаго спирта (такъ называемый, ректификаціонный аппаратъ); модели эти исполнены для Музея въ $\frac{1}{20}$ отъ натуральной величины на заводѣ Дангауера и Кайзера въ Москвѣ, подѣ личнымъ наблюденіемъ Директора завода, Инженеръ-Механика Ю. И. Челушкина.

Весьма полно и систематично представлены въ образцахъ коллекціи по свеклосахарному и сахарорафинадному производствамъ; что касается до моделей, то здѣсь заслуживаетъ вниманія механическій фильтръ для очистки жидкаго сахарнаго сиропа и небольшой лабораторный вакуумъ, знакомящій съ принципомъ устройства заводскаго вакуума, служащаго для увариванія сахарнаго сиропа. Интересна также модель сушильнаго аппарата системы Пассбурга, служащая для сушки головъ сахара; модель пожертвована Товариществомъ Московскаго Сахарнаго завода, въ мастерскихъ котораго она была исполнена подѣ личнымъ наблюде-

ніемъ Химика Завода, Инженеръ-Технолога А. И. Коренблита.

Особеннаго вниманія заслуживаетъ ассортиментъ машинъ, въ настоящую величину, для сельскохозяйственнаго маслособойнаго завода, приобрѣтенный Музеемъ черезъ контору „Бр. Н. и А. Зотovy“ въ Москвѣ; машины эти размѣщены приблизительно такъ



Заль 11. Маслособойный заводъ.

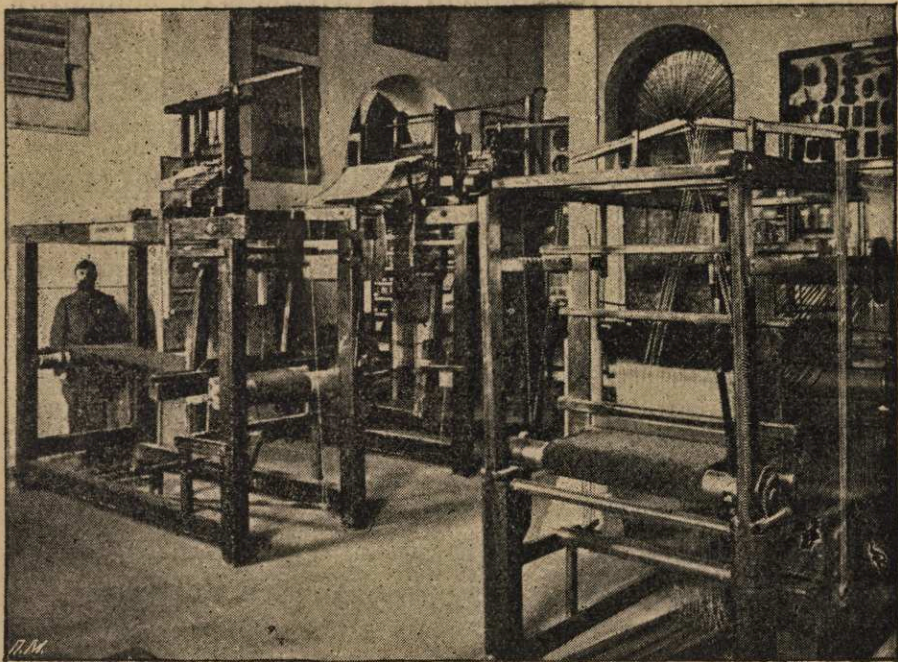
же, какъ это должно быть сдѣлано на заводѣ; надо, впрочемъ, замѣтить, что настоящіе бѣгуны (жернова для измельченія сѣмянъ), въ виду большой тяжести ихъ, замѣнены деревянной моделью. При заводѣ помѣщена коллекція наиболѣе употребительныхъ въ маслособойномъ производствѣ сѣмянъ въ послѣдова-

тельных стадіяхъ ихъ обработки и полученныя изъ нихъ масла. Рядомъ съ этимъ настоящимъ маслобойнымъ заводомъ помѣщается модель маслобойнаго завода, пріобрѣтенная для Музея еще въ 1872 году и замѣчательная по чистотѣ отдѣлки и тщательности выполненія частей.

Изъ моделей по технологіи питательныхъ веществъ заслуживаетъ еще вниманія большая модель хлѣбопекарни съ непрерывно-дѣйствующими печами и съ механическими приспособленіями для быстрой нагрузки и разгрузки печей. Здѣсь же помѣщена весьма полная коллекція, представляющая въ образцахъ постепенную обработку на мельницѣ пшеницы, ржи и проса и содержащая въ себѣ образцы матеріаловъ, поступающихъ въ обработку, получаемые изъ нихъ промежуточные и окончательные продукты, а также различные отбросы производства; коллекція эта была выставлена на Парижской Всемірной Выставкѣ 1900 года фирмою А. А. Таратина въ Мелекесѣ, а затѣмъ пожертвована г. Таратинымъ Музею.

По крахмальному производству, кромѣ коллекціи образцовъ, имѣются: превосходная, приводимая въ движеніе, модель картофельно-крахмального завода, исполненная фирмою Бр. Н. и А. Зотовыхъ въ Москвѣ; затѣмъ терка для картофеля и модель чана для отмучиванія крахмала. Здѣсь-же помѣщены и коллекціи по производствамъ глюкозы, патоки, декстрина и саго. По кожевенному производству имѣются всѣ дубильные матеріалы, нѣкоторые модели

и инструменты для выдѣлки и отдѣлки кожъ и большія собранія различныхъ сортовъ кожевеннаго товара; особенно хороша здѣсь коллекція, пожертвованная Музею фирмою: „Торговый Домъ И. Скворцова С-ья“; въ ней собраны образцы послѣдовательныхъ стадій производства, начиная съ сырья и



Заль 12. Коллекціи по ткачеству.

кончая готовымъ товаромъ, образцы побочныхъ продуктовъ и отбросовъ производства. Рядомъ съ кожевеннымъ производствомъ помѣщаются еще модели для выдѣлки разныхъ щетокъ съ коллекціей послѣднихъ.

Здѣсь-же помѣщена коллекція различныхъ про-

дуктовъ, получаемыхъ на Московскихъ Городскихъ Бойняхъ; коллекція эта показываетъ какимъ образомъ утилизируются на нашихъ бойняхъ различные побочные продукты (сало, кровь, кишки и т. п.), встрѣчающіеся при убоѣ скота.

Комната № 12-й содержитъ коллекціи по *мануфактурной промышленности*; въ настоящее время въ этой комнатѣ помѣщаются, главнымъ образомъ, коллекціи по писчебумажному производству, по шелковому производству и по ткачеству.

По писчебумажному производству, кромѣ коллекцій матеріаловъ и бумагъ, особеннаго вниманія заслуживаетъ весьма полная коллекція приборовъ и аппаратовъ для изслѣдованія бумаги и модель писчебумажной фабрики, содержащая въ себѣ прекрасно выполненные въ масштабѣ всѣ механизмы для выдѣлки бумаги, какъ то: голландеры для измельченія тряпья, самую писчебумажную машину со всѣми принадлежностями, войлоки, сушильные барабаны, вальцы для сатинированія бумаги и ножи для рѣзанія бумаги на листы; рядомъ помѣщается и отдѣльная модель голландера, соединенная съ тряпко-рѣзкою.

По шелковому производству весьма интересны модели машинъ для крученія шелка, пожертвованныя Музеемъ извѣстной въ Россіи фирмой Бр. Сапожниковыхъ, на которыхъ можно обстоятельно ознакомиться со всѣми операціями крученія шелка, т.-е. приготовленія изъ сырцевого шелка основы и утка.

При этихъ машинахъ размѣщены богатые коллекціи различныхъ сортовъ шелковъ и шелковыхъ тканей и коллекція по окраскѣ шелка и шелковыхъ тканей вмѣстѣ съ моделью красильни для шелка—последняя коллекція, какъ и модель, исполнена на Куракинской фабрикѣ Бр. А. В. Сапожниковыхъ Инженеръ-Технологомъ М. В. Симоновымъ.

По ткачеству Музей имѣетъ въ настоящее время весьма полныя коллекціи, изъ которыхъ упомянемъ о станкахъ въ натуральную величину, модели сновальни и моделяхъ станковъ для ручного и механическаго ткачества простыхъ, узорчатыхъ тканей и лентъ; при станкахъ имѣются собранія различныхъ отдѣльныхъ частей ткацкихъ станковъ, какъ-то: ремизъ, бердъ, челноковъ и пр., а также модели, поясняющія устройство механизмовъ для узорчатого тканья. Изъ моделей ткацкихъ станковъ обращаетъ на себя вниманіе модель въ $\frac{1}{10}$ отъ натуры механическаго станка, пожертвованная Музею Московскимъ Т-вомъ Механическихъ издѣлій.

Вмѣстѣ съ ткацкими станками помѣщается весьма полное собраніе швейныхъ машинъ различныхъ конструкцій. Здѣсь-же имѣется и обширная коллекція по производству валеныхъ сапогъ, пожертвованная Музею фирмою Гагарина въ Ярославлѣ.

Комната № 13-й не вся, а только частію, занята Техническимъ Отдѣломъ; какъ обозначено на планѣ, часть ее занята Учебнымъ Отдѣломъ.

Изъ коллекцій Техническаго Отдѣла въ этой ком-

натѣ помѣщается продолженіе мануфактурныхъ коллекцій и, главнымъ образомъ, сосредоточены бумагопряденіе, льнопряденіе и обработка шерсти; тутъ же помѣщаются образцы, относящіеся къ обработкѣ джута и рами.

Особенно подробны коллекціи по бумагопряденію; въ образцахъ подробно представлены всѣ переходы хлопка при превращеніи его въ пряжу, такъ что посѣтитель вполне можетъ прослѣдить весь процессъ пряденія; есть также нѣкоторыя машины для бумагопряденія, такъ, напр., банкаброшъ въ натуральную величину, пожертвованный Музею заводомъ Московскаго Товарищества Механическихъ Издѣлій; на-ряду съ этимъ имѣются образцы отдѣльных частей машинъ, какъ, напр., образцы кардъ для кардочесальныхъ машинъ, образцы рогулекъ, колець и бѣгунковъ для рогульных и кольцевыхъ ватеровъ и пр., а также коллекція постепеннаго изготовленія катушекъ, шпуль и веретенъ прядильныхъ машинъ, пожертвованная Музею Ч. Я. Бейномъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, здѣсь же помѣщены аппараты для испытанія пряжи на ея качества, напр., для опредѣленія номера, крутки, крѣпости пряжи и пр. По льнопряденію и шерстопряденію имѣются также подробныя коллекціи всѣхъ переходовъ сырого матеріала въ готовый продуктъ для различныхъ сортовъ льняной и шерстяной пряжи.

Въ этой же комнатѣ собраны обширныя коллекціи, такъ называемыхъ, искусственныхъ красокъ, полученныя Музеемъ въ даръ отъ главныхъ фирмъ

въ Германіи, занимающихся фабрикаціей этихъ красокъ, а именно: отъ фирмы „Фарбверке“, Баденской Анилиновой и Содовой фабрики въ Людвигсгафенѣ, Фр. Байеръ въ Эльберфельдѣ и Берлинскаго Акціонернаго Общества; при этихъ коллекціяхъ помѣщены всѣ изданія этихъ фирмъ, знакомяція съ примѣненіемъ самихъ красокъ посредствомъ образцовъ, ими окрашенныхъ, и рецептовъ. При краскахъ имѣются собранія, относяціяся къ ситцепечатанію, какъ ручнымъ, такъ и машиннымъ способами.

Заслуживаетъ особеннаго вниманія коллекція по крашенію шерсти, составленная спеціально для Музея Инженеръ-Технологомъ Н. Е. Петровымъ.

Коллекція эта содержитъ въ себѣ 40 образцовъ шерстяной ткани, окрашенной въ различные, болѣе ходовые, цвѣта и при каждомъ образцѣ представленъ наглядный рецептъ окрашиванія; для послѣдней цѣли матеріалы, нужные для окраски, отвѣшены въ такомъ количествѣ, какое требуется для окраски въ представленный цвѣтъ $\frac{1}{4}$ фунта ткани и помѣщены рядомъ съ окрашеннымъ образцомъ въ стеклянныхъ трубочкахъ, а рядомъ съ ними имѣется табличка, гдѣ написано какіе матеріалы взяты и въ какомъ количествѣ; разсматривая коллекцію, посѣтитель получаетъ въ общихъ чертахъ понятіе о томъ, какими красками и матеріалами красятъ шерсть въ тѣ или другіе цвѣта.

Заслуживаетъ также вниманія и коллекція по крашенію шерсти способомъ „Вигуре“, пожертвованная Музею С. В. Ганешинымъ.

III. Учебный Отдѣлъ.

Учебный Отдѣлъ, нѣкоторыя коллекціи котораго размѣщены въ залѣ, гдѣ заканчивается Техническій Отдѣлъ, занимаетъ на планѣ помѣщенія подъ цифрами: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 и въ помѣщеніи 22-мъ примыкаетъ къ Отдѣлу Прикладной Зоологіи.

Первоначальною основою для этого Отдѣла послужили коллекціи, собранныя Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія въ 1872 г. для Политехнической выставки въ Москвѣ, переданныя затѣмъ Музею. Въ 1888 году, при содѣйствіи организованныхъ Отдѣломъ Специальныхъ Комиссій, Отдѣлъ въ большей своей части подвергнутъ былъ коренному переустройству; по предметамъ были выработаны программы надлежащаго обустройства относящихся къ нимъ коллекцій и программы дальнѣйшаго развитія и пополненія коллекцій. При этомъ были положены основы собраніямъ коллекцій по нѣкоторымъ предметамъ.

При выработкѣ программъ устройства и пополненія Отдѣла имѣлось и имѣется въ виду ознакомить, насколько возможно, лицъ, интересующихся преподаваніемъ наукъ и искусствъ, съ методами обученія и съ учебными пособіями, т. е. въ главномъ, по

возможности, служить педагогическому дѣлу (см. Проток. Спец. Комиссій, сост. при Учебн. Отд., вып. 1, 2 и 3-й). При описаніи коллекцій по заламъ будемъ придерживаться порядка, указаннаго на планахъ.

Коллекцій по обученію мужскимъ ремесламъ.

Начиная обзоръ съ коллекцій, находящихся въ залѣ № 14-й, прилегающихъ къ Техническому Отдѣлу, встрѣчаемъ коллекціи по обученію мужскимъ ремесламъ, изъ которыхъ отмѣтимъ коллекцію по обученію кузнечному ремеслу, составленную инж.-мех. П. П. Протопоповымъ; въ коллекціи послѣдовательно представлены всѣ приемы обученія этому ремеслу, согласно опредѣленному методу; коллекцію инж.-мех. С. А. Владимірскаго—программныхъ работъ для изученія ручной обработки металловъ по типичнымъ деталямъ машинъ (печатныя программы интересующимся выдаются бесплатно); вблизи отъ этихъ коллекцій выставлены образцы программныхъ работъ по столярному искусству Вѣнскаго Технологическаго Промышленнаго Музея, а въ витринахъ размѣщены уставы, отчеты и программы разныхъ училищъ, фотографіи Владимірскаго ремесленнаго училища и нѣкоторыя сочиненія по мужскимъ ремесламъ.

На стѣнахъ повѣшены витрины съ коллекціями металловъ, употребляемыхъ въ машиностроительномъ дѣлѣ. Кромѣ того, на особомъ щитѣ находится коллекція, представляющая программу работъ въ Ремесленной школѣ въ Волинѣ (Богемія) по руч-

ной обработкѣ дерева и тутъ же, въ витринахъ, коллекціи изъ чертежей, рисунковъ и друг. ученическихъ работъ Ремесленной школы для вязальщиковъ въ Шенлиндѣ; нѣкоторые изъ образцовъ этихъ работъ выставлены также въ особой витринѣ на столѣ.

Коллекціи по ручному труду.

Нѣсколько далѣе, у стѣны, расположена по степени трудности коллекція по ручному труду изъ дерева, составленная гг. Цирулемъ и Касаткинымъ (съ атласомъ), нашедшая въ настоящее время обширное примѣненіе въ школѣ; коллекція эта исполнена подъ непосредственнымъ руководствомъ гг. составителей. Тутъ же другая подобная коллекція изъ образцовъ для финляндскихъ школъ. Въ особой витринѣ собраны при содѣйствіи преподавателя Московскаго Учительскаго Института Н. В. Касаткина изданія по ручному труду, а на стѣнѣ, на особомъ щитѣ, выставлена составленная имъ же и принесенная въ даръ Отдѣлу коллекція программныхъ работъ по ручному труду изъ металла.

Коллекціи по обученію женскимъ ремесламъ.

Направо отъ вышеописанныхъ предметовъ расположены коллекціи по обученію женскимъ ремесламъ, собранныя Специальною Комиссіею Музея и заключающія въ себѣ учебныя пособія для преподаванія класснымъ способомъ рукодѣлія въ общеобразовательныхъ школахъ, образцы и программныя работы различныхъ учебныхъ заведеній изъ разныхъ государствъ, образцы всевозможныхъ вышивокъ и работъ по различнымъ отраслямъ рукодѣлія. Нѣко-

торые изъ этихъ предметовъ пока не могутъ быть обставлены надлежащимъ образомъ за недостаткомъ мѣста и демонстрируются интересующимся въ большой аудиторіи въ особо назначаемые для того дни.

Изъ выставленныхъ коллекцій по женскимъ ремесламъ обращаютъ на себя вниманіе развѣшанныя по стѣнамъ норвежскія таблицы г-жи Розингъ (всѣхъ 64 табл.), чрезвычайно полезныя при обученіи вязанію на спицахъ класснымъ порядкомъ. Тутъ же въ рамкахъ двѣ деревянныя доски съ штифтиками; помощію послѣднихъ къ доскамъ прикрѣпляются различнаго рода таблички, на которыхъ условными знаками—крестиками, кружечками, палочками и т. п. изображаются элементы: вязанія на спицахъ, вязанія крючкомъ, вышиванія крестомъ, вышиванія филе. Прикрѣпляя такія таблички къ доскѣ посредствомъ штифтовъ, учительница можетъ представить любой узоръ: ажурнаго или плотнаго вязанія на спицахъ, вышивки крестомъ, вязанія крючкомъ и т. п., и преподавать его класнымъ способомъ; это пособіе изобрѣтено г-жею Гиллярдъ (Hillardt), въ Вѣнѣ. Къ сожалѣнію, въ настоящее время, эти таблицы продаются у издателя Oscar Schneider, Lehrmittel-handlung (Лейпцигъ) только наклеенными на толстый картонъ, что чрезвычайно удорожаетъ перевозку ихъ въ Россію. Напечатать же часть ихъ, наиболѣе пригодную для нашихъ условій, съ русскимъ текстомъ, возможно будетъ лишь въ томъ случаѣ, если издатель получитъ заказъ не менѣе, какъ на сто экземпляровъ.

Вблизи отъ этихъ коллекцій въ витринахъ подъ стекломъ имѣются большіе картоны съ прикрѣпленными образцами: алфавита, цифръ, коймъ и т. п., вышитыхъ крупными крестиками по канвѣ и представляющіе пособіе, употребляемое въ англійскихъ школахъ при обученіи мѣткѣ и вышиванію крестомъ.

Англійскими учительницами была сдѣлана попытка утилизировать первоначальныя упражненія ученицъ (по изученію стежковъ, швовъ, штопокъ, починки) и заставить ихъ продѣлать всѣ эти упражненія на такомъ лоскуткѣ, изъ котораго впослѣдствіи можно было бы сдѣлать вещь, — т.-е. фартукъ; но въ исполненіи образецъ вышелъ некрасивъ и неизященъ.

Въ коллекціяхъ имѣется рисунокъ такого фартука, который служитъ наглядно, какъ надо осторожно относиться къ стремленію во что-бы то ни стало утилизировать первоначальную работу ученицъ. Въ настоящее время въ англійскихъ школахъ упражненія дѣлаются на маленькихъ образцахъ, какъ это видно по программной коллекціи англійскихъ школъ, размѣщенной подъ стекломъ въ турникетѣ.

Въ шкафахъ находятся чертежи выкроекъ, преимущественно простыхъ предметовъ изъ бѣлья — рубашки, кофты, косоворотки и др.; эти чертежи служатъ пособіемъ при обученіи кройкѣ бѣлья класснымъ порядкомъ по упрощенному способу, т.-е. складываніемъ бумаги въ клѣтку. Этотъ способъ, примѣняемый въ англійскихъ школахъ, былъ продемонстрированъ впервые на II-мъ Съѣздѣ дѣятелей по технич. и профессион. образов. въ Россіи Е. Н. Ян-

жуль и особая Комиссія нашла означенный способъ цѣлесообразнымъ; въ послѣдствіи Комиссія Музея, исполнивъ чертежи въ большомъ видѣ, признала ихъ хорошимъ пособіемъ для вышеуказанной цѣли, а Мин. Нар. Просвѣщ. рекомендовало ихъ въ качествѣ учебнаго руководства въ начальныхъ училищахъ (въ настоящее время чертежи съ пояснит. текстомъ изданы фирм. „Сотрудникъ школъ“, ц. 40 к.).

Около шкафовъ расположены стойки съ рамами, на которыя надѣваются при класномъ способѣ преподаванія различныя сѣтки для обученія шитью, штопкѣ и вязанію; въ витринахъ имѣется собраніе такихъ сѣтокъ, сдѣланныхъ изъ тесьмы, шнура, бумаги, клеенки, проволоки и употребляемыя въ Австріи, Германіи, Швеціи, Англіи и другихъ государствахъ.

Высокая стоимость сѣтокъ (при выпискѣ изъ-за границы) и стоекъ, отъ которыхъ требуется устойчивость (и которыя обходятся въ мастерской 8—10 рублей), заставили Комиссію придумать слѣдующее упрощеніе этого необходимаго и чрезвычайно полезнаго пособія для школъ; рамка съ сѣткой, снабженная кольцами, подвѣшивается къ крючьямъ черной класной доски, имѣющейся въ каждой школѣ.

Въ настоящее время такая рамка съ приспособленіями, сѣткой, иглой и краснымъ шнуркомъ, при замѣнѣ заграничныхъ костыльковъ русскими, обходится вмѣсто 6 руб. 75 коп., какъ было раньше, въ 6 руб. Рамки отдѣльно съ желѣзными частями стоятъ 3 руб., а сѣтки, которыя можно снимать

съ рамки и замѣнять другими, напр., сѣткою для обученія стежкамъ, различнымъ штопкамъ и т. п. по 4 р. 50 к. каждая; кромѣ того, имѣются еще 2 отдѣльныя части (половинчатая) сѣтокъ для обученія класснымъ способомъ выметыванію петель, шву черезъ край, и пр. по 3 р. за обѣ части, съ иглой и краснымъ шнуркомъ. Эти пособія можно получать по заказу при содѣйствіи Комиссіи, обращаясь съ требованіями къ Предсѣдательницѣ М. К. Каблуковой. На классной доскѣ, выставленной среди коллекцій, видно прикрѣпленіе рамки съ устойчивой сѣткой для обученія шитью класснымъ способомъ. Другая сторона доски разлинована въ клѣтку для обученія черченію выкроекъ и для составленія узоровъ для вышиванія крестомъ.

Въ турникетѣ (въ рамахъ) размѣщены коллекціи образцовъ и программныхъ работъ разныхъ школъ: Одесской профессиональной, парижскихъ начальныхъ и профессиональныхъ, англійскихъ, нѣмецкихъ, шведскихъ, норвежскихъ и Кронштадтской прогимназіи съ профессиональными классами. Коллекція по вязанію крючкомъ, пріобрѣтенная въ Гамбургѣ и коллекція программныхъ работъ и образцовъ работъ ученицъ профессиональной школы фонъ-Дервизъ въ С.-Петербургѣ, за неимѣніемъ мѣста необходимаго для надлежащаго размѣщенія, хранятся въ витринахъ.

Въ турникетѣ также выставлена коллекція образцовъ и программныхъ работъ для начальныхъ и среднихъ учебныхъ заведеній, составленная согласно даннымъ, выработаннымъ на II-мъ Сѣздѣ дѣят. по

технич. и профессион. образов. и тутъ же въ витринѣ выставлены всѣ дополнительныя работы къ этой программѣ (работы, на которыхъ упражняются въ стежкахъ и швахъ, пройденныхъ предварительно на образцѣ). Полная коллекція образцовъ программныхъ работъ вмѣстѣ съ нѣкоторыми дополнительными работами для начальныхъ школъ, пригодныхъ и для низшихъ классовъ средн. учебн. заведеній, стоитъ 8 руб. и дороже, смотря по количеству дополнительныхъ работъ. Въ дополненіе къ этой коллекціи, на стѣнѣ въ рамкахъ, размѣщены образцы всѣхъ тѣхъ матеріаловъ, которые необходимы при выполненіи программныхъ работъ, съ указаніемъ оптовыхъ цѣнъ и адресовъ магазиновъ, а также образцы иглокъ, ножницъ, наперстковъ и всѣхъ орудій, съ помощію которыхъ исполняются работы; выставлены также нѣкоторые другіе образцы иглъ, спиць, съ обозначеніемъ нумераціи.

Помимо вышеперечисленныхъ коллекцій, въ турникетѣ помѣщена еще составленная Комиссіею коллекція образцовъ штопокъ, серія № 1, какъ систематическая программа для изученія простыхъ штопокъ на курсахъ учительницъ рукодѣлія (такая коллекція стоитъ 5 р. 50 к.).

Въ одной изъ витринъ разложены исполненныя въ большомъ видѣ, какъ учебное пособіе, части чулка и различные способы выполненія этихъ частей: пятки, носочка; такія пособія очень употребительны въ швейцарскихъ школахъ. На стѣнѣ въ большой висячей витринѣ съ образцами художественныхъ

вышивокъ парижскихъ профессиональныхъ школъ имѣется цѣлая коллекція сметанныхъ лифвъ въ $1\frac{1}{2}$ натур. велич. Эта коллекція — результатъ разбора Комиссіею различныхъ методовъ кройки, съ цѣлью дать интересующимся наглядное представленіе о сравнительныхъ достоинствахъ или недостаткахъ, сложности или простотѣ тѣхъ или другихъ методовъ и о ихъ особенностяхъ. Для этого по каждому методу былъ составленъ чертежъ выкройки лифа, на манекенъ въ $1\frac{1}{2}$ натуральной величины, записаны мѣрки, ихъ число и порядокъ и нужныя пособія (чертежи въ папкѣ); выкроенный и сметанный затѣмъ лифъ, даетъ на манекенѣ понятіе о достоинствахъ покроя (краткое изложеніе разобранныхъ 19-ти различныхъ методовъ см. въ журналѣ „Техническое образованіе“, гдѣ печатаются труды Комиссіи).

Въ коллекціяхъ Отдѣла имѣется патентованное пособие—модель лифа г-жи Helene Walter (Industrie Lehrerin; Gövlitz, въ Саксоніи), отдѣльныя части котораго соединяются между собою крючками и петлями такъ, что представляютъ въ одно и тоже время и модель выкройки въ плоскости и модель лифа, который можно надѣть на манекенъ.

Въ проходѣ, въ двухъ небольшихъ витринахъ на стѣнѣ, помѣщены: направо—образцы изящныхъ вышивокъ и образецъ послѣдовательнаго хода обученія (Lehrgang), исполненныхъ на обыкновенной швейной машинѣ Зингеръ съ очень простымъ приспособленіемъ, необходимымъ при выполненіи этихъ работъ. Въ другой витринѣ налѣво помѣщены разныя издѣ-

лія художественнаго тканья по древнимъ шведскимъ и нѣмецкимъ образцамъ и по рисункамъ, составляемымъ ученицами курса изящныхъ вышивокъ при школѣ (Kunstwebshule) Общества Летте-Ферейна, въ Берлинѣ. Модель самого станка съ начатою работою находится въ одномъ изъ шкафовъ около турникета. Въ этомъ же шкафу помѣщены издѣлія, сдѣланныя также въ школѣ Летте-Ферейна, на станкѣ для механическаго вышиванія (Kurbelstickmaschine). Рисунокъ для скатерти, вышитою на этомъ станкѣ, составленъ извѣстнымъ художникомъ Van-der-Velde (экземпляръ такой же скатерти и работы тѣхъ же ученицъ имѣется въ Художественно-Промышленномъ Музеѣ, въ Брюсселѣ). Въ этомъ шкафу помѣщены различные образцы вышивокъ, исполненные ручнымъ способомъ — работы ученицъ Е. Н. Чупятовой въ Московскомъ Мѣщанскомъ училищѣ, въ руководѣльной школѣ кн. Львовой (въ с. Спасскомъ, Клинск. у.); имѣются также образцы, исполненные разными лицами въ Швеціи, Норвегіи и Германіи. Въ другомъ шкафу имѣется полная коллекція образцовъ работъ на аппаратѣ „Флосса“, дающая понятіе, что можно сдѣлать на немъ; тутъ же имѣется и самый аппаратъ, ножницы, пяльцы съ начатою работою и матеріаль; вся коллекція исполнена по спеціальному заказу Комиссіи въ Стокгольмѣ.

Еще полнѣе и разнообразнѣе коллекція образцовъ работъ, сдѣланныхъ на станкѣ Textil Eugenia, который выставленъ въ шкафу съ начатою работою. Несмотря на малый размѣръ станка, на немъ можно

изготавливать и ткани, и смирнскіе ковры и портьеры; шелковые, шерстяные и хлопчатобумажные предметы: шарфики, юбки, кофточки, покрывала и пр.

Въ двухъ другихъ шкафахъ, обращенныхъ лицомъ къ коллекціи образцовъ постепенной обработки льна на пряжу, помѣщены: программные образцы курса моднаго дѣла, полная коллекція программныхъ образцовъ всѣхъ отраслей рукодѣлія курса ученицъ, готовящихся къ экзамену на учительницъ рукодѣлія со всѣми дополнительными работами (въ уменьшенномъ видѣ), исполненная въ Королевской Профессіональной Школѣ гор. Познани. Это одна изъ новѣйшихъ школъ въ Германіи, которая наиболѣе богато и хорошо обставлена и при которой имѣется превосходная школа домоводства. Разнообразные профессиональные курсы въ этой школѣ ведутся наиболѣе извѣстными профессиональными учительницами.

Здѣсь же выставлены три образца учебныхъ пособій по штопкѣ, вязанію крючкомъ, исполненные ученицами курса учительницъ рукодѣлія Летте-Ферейна. Подобныя работы на заданныя темы исполняются ученицами во время прохожденія курса. Тутъ же выставлены пяльцы, употребляемые въ Австріи при вышиваніи гладью учебныхъ образцовъ въ школахъ.

Помимо всѣхъ перечисленныхъ коллекцій, въ витринахъ имѣются коллекціи для объясненія производства пряжи изъ хлопка, льна, пряжи, шелка (англійскія); альбомы съ образцами матеріаловъ; образцы для обученія мѣткѣ гладью, пяльцы, образцы сумокъ

для храненія работъ въ школѣ, разныя пособія по накладыванію заплатъ, штопкѣ, вышиванію гладью, крестомъ и кройкѣ, составленныя г-жами Древергофъ, Ніендорфъ, Дörингъ и др. и многіе другіе предметы.

Лицъ, спеціально интересующихся женскимъ профессиональнымъ образованіемъ, отсылаемъ къ „Протоколу Учебн. Отд.“ вып. I и къ брошюрѣ Музея: „Комиссія по женскимъ ремесламъ, ея задачи и дѣятельность“, М. К. Каблуковой, съ приложеніемъ каталога коллекцій по женскимъ ремесламъ и рукодѣліямъ 1899 г.; каталогъ этотъ, однако, является далеко не полнымъ, такъ какъ съ 1903 по 1905 годъ коллекціи значительно пополнились отчасти пріобрѣтенными предметами, отчасти предметами, пожертвованными отдѣльными лицами и школами.

Коллекціи по обученію рисованію.

Вступая далѣе въ залъ на планъ подъ цифрою 15, раздѣленный вдоль перегородкою на двѣ половины, начнемъ обзоръ съ лѣвой половины, заключающей въ себѣ собраніе коллекцій по обученію рисованію.

Эти обширныя коллекціи по рисованію—предмету, общеобразовательное значеніе коего всѣми признано въ настоящее время¹⁾, составлены и подобраны специалистами подъ руководствомъ бывшаго Предсѣдателя Комиссіи С. А. Измайлова и обнимаютъ

¹⁾ Въ изданіяхъ Учебнаго Отдѣла имѣются оттиски изъ протокола Ком. доклада Б. Я. Яковлева „Рисованіе, какъ общеобразовательный учебный предметъ“, 1896 г., ц. 15 к.; М. Н. Пр. допущена въ фундамент. бібліотеки средн. учебн. заведеній.

собою, хотя и не совсѣмъ въ законченномъ видѣ, программу преподаванія этого предмета въ средней школѣ.

Среди предметовъ этого собранія имѣется коллекція проволочныхъ моделей, составленная Комиссіею съ извѣстнымъ подборомъ изъ общепринятыхъ въ учебныхъ заведеніяхъ моделей, но исполненныхъ въ размѣрѣ, необходимомъ для класснаго преподаванія (исполн. фирмою „Сотрудникъ Школъ“; цѣны помѣщены ниже). Выставлена коллекція моделей геометрическихъ тѣлъ, составленная согласно требованіямъ послѣдней программы, выработанной Наблюдательнымъ Комитетомъ Императорской Академіи Художествъ для средн. учебныхъ заведеній, А. В. Маковскимъ, руководителемъ педагогическихъ курсовъ при Академіи Художествъ въ С.-Петербургѣ, пожертвованная Ю. Ф. Брокманъ. Тутъ же имѣется коллекція проволочныхъ моделей, предложенная В. В. Поповымъ, снабженная для облегченія при изученіи перспективныхъ сокращеній вращающимся квадратомъ. Около проволочныхъ моделей выставленъ предназначенный для нихъ желѣзный штативъ—работы Дельвиговскаго желѣзнодорож. училища и подвѣшена проволочная модель человѣческой головы. Между моделями, на особомъ столѣ подъ колпакомъ, помѣщенъ аппаратъ для нагляднаго объясненія перспективныхъ сокращеній А. И. Дмитриева.

На другой сторонѣ, у продольной перегородки, размѣщены деревянные модели геометрическихъ тѣлъ и модели для комбинацій, подобранные Комиссіею

съ постепеннымъ переходомъ въ перспективныхъ сокращеніяхъ, а также свѣта и тѣни; модели исполнены въ размѣрѣ, пригодномъ для класснаго употребленія (работы „Сотрудн. Шк.“).

Далѣе идутъ щиты, на которыхъ собрана коллекція рельефныхъ гипсовыхъ моделей; эту кол-



Залъ 15. Коллекція по рисованію.

лекцію можно подраздѣлить на двѣ группы — одну, включающую рельефныя модели, подобранныя Комиссіею въ видѣ серій, въ послѣдовательномъ порядкѣ, предназначенную для семилѣтняго курса, и другую коллекцію, дополнительную къ первой (вне серій).

При составленіи коллекціи гипсовыхъ моделей, особенно входящихъ въ составъ серій, Комиссія преслѣдовала, чтобы модели были не особенно сложны, имѣли по возможности красивыя разнообразныя формы, а также, чтобы въ нихъ соблюдалась послѣдовательность и, наконецъ, модели были бы приспособлены для класснаго употребленія. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Комиссія приложила старанія дать возможность училищамъ приобрѣтать эти модели какъ въ лучшемъ исполненіи, такъ и по значительно удешевленной цѣнѣ, что явилось возможнымъ, благодаря содѣйствію кн. А. Е. Львова, любезно разрѣшившаго изготовлять модели въ мастерской при Училищѣ Живописи, Ваянія и Зодчества (цѣны см. ниже). Въ составъ дополнительной коллекціи входятъ модели, размѣщенные тутъ же на щитахъ, а нѣкоторыя у оконъ на стойкахъ; эти модели подобраны Комиссіею и выполнены частью тою же мастерской и частью мастерской Строгановскаго Центральнаго Училища Техническаго Рисованія (см. ниже); сюда входятъ: рельефные стильные орнаменты, вазы, капители, карнизы, кронштейны, маскароны, медальоны, барельефы и модели животныхъ, части человѣческаго тѣла, анатомія человѣческой головы, маски, бюсты и многіе др.

Среди гипсовыхъ моделей разставлена мебель для рисовальнаго класса (раб. „Сотрудн. Шк.“): столъ съ вращающейся подъемною доскою для геометрическихъ тѣлъ и группъ, штативъ для подвѣшиванія гипсовыхъ орнаментовъ, штативъ съ вращающейся

верхнею доскою для гипсовых бюстовъ и раздвижная рамка (А. И. Дмитриева) для подвѣшиванія гипсовыхъ орнаментовъ.

Какъ гипсовые модели, такъ и проволочныя и деревянныя, подобранныя Комиссіею, имѣютъ нынѣ примѣненіе болѣе чѣмъ въ 80 училищахъ (и болѣе, чѣмъ въ 40 городахъ Россіи), преимущественно въ средней школѣ.

Для интересующихся приводимъ на этой и на стр. 55—58 списокъ и цѣны этимъ моделямъ (можно выписывать при содѣйствіи Комиссіи; цѣны безъ упаковки и пересылки; можно выписывать отдѣльными моделями, въ какомъ угодно количествѣ).

1. Коллекція моделей геометрическихъ тѣлъ (деревянныхъ, выкрашенныхъ бѣлою краскою):

	Модели изъ цѣлаго куска дерева.			Тоже пустые внутри.	
	Величина.	Р.	К.	Руб.	К.
1) Кубъ	8 верш.	2	95	3	80
2) Пирамида четырехгранная	10 ¹ / ₂ "	2	35	2	35
3) Тоже шестигранная	10 ¹ / ₂ "	2	35	2	35
4) Тоже восьмигранная	12 "	2	75	2	75
5) Призма шестигранная	12 ¹ / ₂ "	2	20	2	35
6) Тоже восьмигранная	12 "	2	60	2	75
7) Конусъ	10 ¹ / ₂ "	2	50	2	65
8) Цилиндръ	10 ¹ / ₂ "	2	60	2	85
9) Шаръ, распилен. пополамъ	8 "	3	35	3	35

II. Модели для комбинацій (деревянные, выкрашенные бѣлою краскою):

1) Пять брусковъ короткихъ	1	р.	65	к.
2) Тоже, длинныхъ	2	”	30	”
3) Четырехгранная плита, распиленная пополамъ .	3	”	35	”
4) Тоже, меньшаго размѣра	2	”	60	”
5) Прямой крестъ изъ брусковъ	2	”	20	”
6) Квадратъ изъ брусковъ, съ крестомъ по срединѣ	2	”	85	”
7) Пять кубовъ среднихъ	2	”	50	”
8) Четыре куба, меньшаго размѣра	1	”	—	”
9) Крестъ изъ пяти кубовъ	2	”	60	”
10) Четырехгранная пирамида, разсѣченная на три равныя части плоскостями, параллельными ея основанію	4	”	15	”
11) Круглый плинтусъ	2	”	25	”
12) Четырехгранная плита съ круглымъ отверстіемъ .	5	”	50	”
13) Конусъ, разсѣченный на три равныя части . .	3	”	55	”
14) Полый цилиндръ, распиленный пополамъ по оси	3	”	45	”
15) Фигура изъ двухъ цилиндровъ въ видѣ креста	1	”	35	”
16) Фигура изъ трехъ цилиндровъ	1	”	55	”
17) Усѣченный конусъ съ прямоугольнымъ отверстіемъ	4	”	65	”
18) Ваза	2	”	15	”
19) Три вазы	6	”	70	”

III. Проволочныя модели:

1) Квадратъ съ осевымъ крестомъ	13	верш.	—	р.	90	к.
2) Квадратъ	13	”	—	”	80	”
3) ” съ кругомъ	13	”	1	”	45	”
4) Треугольникъ	14	”	—	”	75	”
5) Шестиугольникъ	13	”	—	”	85	”
6) Осмиугольникъ	13	”	1	”	05	”
7) Кругъ	13	”	1	”	05	”
8) Кубъ	10	”	2	”	—	”
9) Четырехгранная пирамида	9 ¹ / ₂	”	1	”	50	”
10) Шестигранная ”	13	”	2	”	—	”
11) ” призма	14	”	2	”	50	”
12) Цилиндръ	13	”	2	”	25	”
13) Каркасъ шара	—	”	2	”	85	”

В. Модели гипсовыя внѣ серій (больш. размѣры):

№№ 1 и 2 — кашители по 1 р. 50 к., № 3 — тоже — 2 р., № 4 — сухари — 1 р., № 5 — театральная маска — 1 р. 25 к., № 6 — ложка — 85 к., № 7 — орлиная голова — 1 р. 50 к., № 8 — кронштейнъ — 2 р., № 9 — грифонъ — 1 р. 25 к., № 10 — дубовая вѣтка — 85 к., № 11 — акантовый листъ (24×12 вер.) — 2 р. 50 к., № 12 — орнаментъ — 1 р., №№ 13 и 14 — тоже — по 75 к., № 15 — бареска — 1 р., № 16 — іоникъ — 1 р., № 17 — маскаронъ — 2 р. 50 к., № 18 — тоже — 2 р. 50 к., № 19 — медальонъ 1 р. 50 к., № 20 — медальонъ — 2 р., № 21 — ваза — 1 р. 50 к., №№ 22, 23, (№№ 72 и 73) вазы по 2 р., № 24 — ваза — 2 р., № 25 — ваза — 2 р. Всѣ изготовлены мастерской Училища Живописи, Ваянія и Зодчества.

С. Части человеческого тѣла (внѣ серій):

Слѣдки ногъ и кисти рукъ по 75 к., парныя руки и ноги по 1 р., слѣдки ногъ (большіе) 1 р. 50 к., части лица (большія) по 50 к., маски: Давида (большая) — 1 р. 75 к., Крылова, Лаокона, Ніобеи, Аполлона, Люціо-Вера, Вен. Милосской, Фавна спящаго, Фавна смѣющагося, гладіатора — по 75 коп.

Д. Античныя головы и бюсты (внѣ серій):

(вышина головъ [$12\frac{1}{2}$ до $22\frac{1}{2}$ вершк.): Зевса, Геркулеса, наибольшія по размѣрамъ — по 3 руб.;

Ариадны, Антиноя, Вен. Милосской, Точильщика, Аѳины и Гермеса по 2 р. 50 к.; Гомера, Сократа, Вен. Медиц.—меньшаго размѣра—по 2 р.; Агаторія Гудона — 2 р. 50 к., Коненкова — 7 р.

Тутъ-же прилагаемъ списокъ нѣкоторымъ моделямъ, исполненнымъ Промышленнымъ Музеемъ Стро-



Заль 15. Коллекція по рисованію.

гановскаго Центрального Училища Техническаго рисованія, находящимся въ коллекціяхъ Музея, внѣ серій: греческій фризъ изъ 3-хъ частей (4 р. 50 к.), греческая пальметта (1 р. 50 к.), четки французской коллекціи (1 р. 50 к.), готическая розетка (3 р.), барельефъ съ дверей Гиберта (3 р.), римскій треугольный пьедесталь (12 р.), іоническая капитель

(3 р.), капитель въ стилѣ возрожденія (5 р.), готическій кронштейнъ (3 р.), кронштейнъ Ботта (2 р.), кронштейнъ съ головою сатира (2 р. 50 к.), помпейскія парныя маски (по 2 р.), маски смѣха, злобы и плача (по 3 р.), фигурка амура (1 р. 50 к.); греческая сима съ головою льва (5 р.), головка орла (50 к.), рогъ съ головою кабана (8 р.), голова льва съ помпейской ножки (2 р.), голова лисицы (1 р. 50 к.), голова пантеры (2 р. 50 к.), фигура лошади (3 р.), барельефъ съ изображеніемъ лошади (3 р.), другой экземпляръ (3 р.), барельефъ съ головою кабана (1 р. 50 к.), барельефъ съ изображеніемъ грифона (5 р.), барельефъ съ изображеніемъ листьевъ (1 р. 50 к.).

На особомъ постаментѣ около окна находится гипсовая статуя Гладіатора (ц. 19 р.).

Переходя къ другимъ коллекціямъ по рисованію, отмѣтимъ находящуюся около гипсовъ коллекцію моделей искусственныхъ цвѣтовъ, предназначенныхъ для рисованія. Коллекція исполнена и принесена въ даръ Школою, состоящею подъ Августѣйшимъ Покровительствомъ Ея Императорскаго Высочества Великой Княгини Елисаветы Ѳеодоровны. Эта коллекція состоитъ изъ слѣдующихъ нумеровъ: № 1 модель розы—2 р. 50 к., № 2—ненюфары—1 р. 50 к., № 3—лиліи—1 р. 50 к., № 4—піона—1 р., № 5—настурціи—1 р. 85 к., № 6—даліи (георгина)—90 к., № 7—олеандра—1 р. 25 к., № 8—анютиныхъ глазокъ—1 р., № 9—астры—1 р. 75 к., № 10—тюльпана—50 к., № 11—

мака — 1 р. № 12 — геліантуса — 1 р. 15 к., № 13 — камеліи — 1 р. 50 к., № 14 — нарцисса — 75 к., № 15 — ромашки — 65 к. и № 17 — шиповника — 1 р.

Тутъ же выставлены образцы прекрасно исполненныхъ моделей искусственныхъ плодовъ, предназначенныхъ также для рисованія. Работа и даръ Отдѣлу модельера плодовъ Е. Д. Розановой (Тверская, Мерзляковскій пер., д. № 19).

Въ дополненіе къ этимъ коллекціямъ (въ рамкахъ) имѣются этюды по акварели цвѣтовъ Delacroix Garnier, этюды деревьевъ изъ курса Green'a и нѣсколько образцовъ по пейзажу.

Среди коллекцій въ рамкахъ и витринахъ размѣщены изданія: „L'Arte Italiano“, „Das Museum“, „Les Maitres du Dessin“, „Dessins de Maitres“, „Leben Michelangel'os“ и друг., собираемые нынѣ Комиссіею для начала коллекціи типичнѣйшихъ образцовъ искусства по архитектурѣ, живописи, скульптурѣ и декоративной живописи, необходимыхъ какъ пособіе при правильной постановкѣ преподаванія рисованія въ средней школѣ. Цѣннымъ дополненіемъ къ этому являются имѣющіяся сочиненія по искусствамъ, пожертвованныя К. Т. Солдатенковымъ и помѣщенные въ витринѣ.

Чтобы закончить описаніе коллекцій по рисованію, остается упомянуть, что среди нихъ выставлены еще стѣнные таблицы, имѣются работы учениковъ среднихъ учебныхъ заведеній, работы учениковъ по техническому рисованію, чертежи рисовальнаго класса, разработанные Комиссіею, фотографіи нѣкото-

рыхъ рисовальныхъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній и фотографическіе снимки съ коллекцій предметовъ, имѣющихся въ Музеѣ при Педагогическихъ Курсахъ Императорской Академіи Художествъ, снятыхъ и присланныхъ Академіею по просьбѣ Комиссіи. Помимо того, въ витринахъ выставлены матеріалы для рисованія. Пособія и руководства, рекомендуемая Комиссіею. Собрано большое число изданій, пособій, руководствъ и альбомовъ по рисованію, какъ на русскомъ, такъ и иностранныхъ языкахъ, въ томъ числѣ нѣсколько альбомовъ по техническому рисованію. На щитахъ развѣшаны таблицы: Шарве и Пиле, Смирнова, Гнанта и друг.

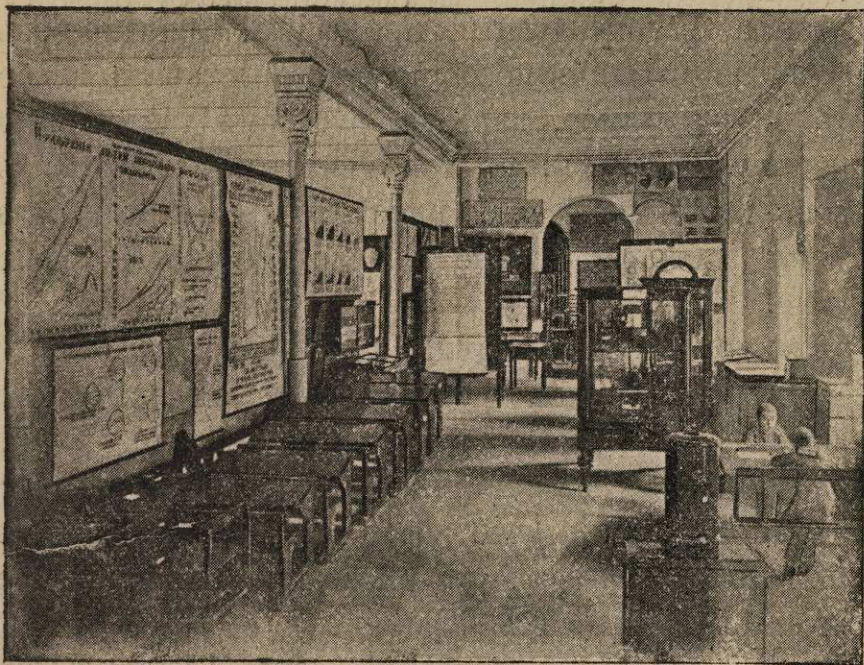
Помимо того, въ отдѣлѣ размѣщены на стѣнахъ работы учащихся во французскихъ школахъ, какъ мужскихъ, такъ и женскихъ. Работы эти, хотя и не подобранныя въ системѣ, представляютъ интересъ въ томъ отношеніи, что показываютъ, какихъ результатовъ достигаютъ по рисованію въ общеобразовательныхъ школахъ Франціи.

Въ той же лѣвой половинѣ зала 15-го на щитахъ и стѣнѣ размѣщены коллекціи гипсовыхъ, проволочныхъ и друг. моделей, исполненныхъ и пожертвованныхъ Ю. Ф. Брокманомъ.

Въ правой половинѣ того же помѣщенія 15-го размѣщены коллекціи по школьной гигиенѣ, чистописанію и черченію.

Коллекціи по санитарному устройству школъ и школьной гигиенѣ.

Первыми по направленію пути — *коллекціи по санитарному устройству школъ и школьной гигиенѣ*. Среди нихъ имѣется рядъ школьныхъ скамей по системѣ проф. О. Эрисмана для различнаго роста, образецъ универсальной скамьи профессора Брандта, столъ Шенка и универсальная учебная мебель



Залъ 15. Коллекціи по школьной гигиенѣ, чистописанію и черченію.

А. Крылова, а въ особой витринѣ — коллекція моделей, составленная проф. Я. Я. Никитинскимъ по исторіи классныхъ скамей, съ подробными объясненіями. У окна находится модель образцовой классной комнаты для средне-учебныхъ заведеній ($\frac{1}{6}$ натуры), исполненная на основаніи данныхъ, выработанныхъ

Комиссіею Музея подь руководствомъ бывшаго ея Предсѣдателя, проф. Ѳ. Эрисмана (къ модели приложены подробныя объясненія); около нея — аппаратъ для демонстраціи пористости стѣны изъ проконопаченнаго деревяннаго сруба.

На стѣнѣ устроено приспособленіе для установки и пробы фильтровъ разныхъ системъ. Вставлены угольные фильтры фирмъ Винтергальтеръ и Крумбюгель, каолиновый Шамберланъ-Пастера и фильтръ Беркефельда со свѣчею изъ кремнистаго туфа; тутъ же выставлены въ особой висячей витринѣ свѣчи для фильтровъ съ разрѣзами, а на стѣнѣ — таблицы новѣйшихъ изслѣдованій относительно фильтровъ Беркефельдъ, произведенныхъ Предсѣдателемъ Комиссіи проф. С. Ф. Бубновымъ въ Гигіеническомъ Институтѣ Московскаго Университета; сбоку чертежъ крыльчатаго насоса фирмы Винтергальтеръ и К^о. На особой стойкѣ, вблизи отъ этихъ коллекцій, находится песочный фильтръ Моск. склада учебныхъ пособій, а нѣсколько далѣе — земляной клозетъ и переносный земляной писсуаръ сист. инж.-мех. С. Я. Тимоховича, переносная трубчато-изразчатая печь А. Пшеничнаго и разборная модель этой печи. Тутъ же имѣются два манекена: ребенка съ правильною посадкою, на правильно устроенной мебели, при освѣщеніи слѣва, другого ребенка — при обратныхъ условіяхъ.

Въ стѣнной витринѣ между окнами размѣщены нѣкоторыя сочиненія по школьной мебели и школьной гигиенѣ, а на стѣнахъ расположены таблицы по

изслѣдованію школьныхъ помѣщеній: количества микроорганизмовъ, угольного газа и т. п., и по изслѣдованію дѣтей школьнаго возраста: роста, обхвата груди, вѣса, близорукости и т. п.

Для послѣднихъ изслѣдованій въ коллекціяхъ имѣются десятичные вѣсы, станокъ для измѣренія роста и въ витринахъ: пневмометръ и спиро-пневмометръ по Вальденбургу, дѣтскій динамометръ, гигрометръ по Соссюру, гигроскопъ Митгоффа (металлич.), полиметръ Ламбрехта, гигрометръ, школьно-гигіеническій гониометръ А. Крылова и получившій за послѣднее время большое примѣненіе для изслѣдованія переутомляемости учащихся—эстезиометръ Гризбаха. Тутъ же помѣщены для изслѣдованія учащихся—микрометрическій циркуль и лицевой гониометръ Брока, а для изслѣдованія классныхъ помѣщеній — школьно-гигіеническій фотометръ проф. Петрушевскаго и фотометръ проф. Вебера; при нихъ — снарядъ для объясненія пространственнаго угла и снарядъ для измѣренія его (Л. Вебера).

Коллекціи по обученію черченію.

Описанные предметы по школьной гигиенѣ при-мыкають къ коллекціямъ по обученію черченію. Изъ послѣднихъ коллекцій отмѣтимъ прежде всего витрину съ собранными въ ней разнообразными чертежными инструментами, изъ которыхъ нѣкоторые имѣють особое специальное назначеніе, а также инструментами для съемки съ натуры; нѣкоторые изъ инструментовъ помѣщены тутъ же въ дру-

гой витринѣ. На щитѣ размѣщена, выработанная Предсѣдателемъ Комиссіи Н. В. Ронжинымъ, которымъ разработаны и выполнены и большинство другихъ коллекцій этого отдѣла, обстоятельная коллекція по линейной оттѣнкѣ изъ 57 деревянныхъ моделей, съ пояснительными при нихъ чертежами (подробн. см. Проток. Учебн. Отд. вып. 3). Къ щиту приставленъ складной чертежный столъ съ липовой доскою. Нѣсколько далѣе, на другомъ щитѣ выставлены нѣкоторыя детали машинъ въ натуру для занятій съ цѣлымъ классомъ, частію деревянные, частію отлитыя; на оборотѣ щита — гипсовые модели архитектурныхъ ордеровъ: сложнаго, коринтскаго, іоническаго, дорическаго и тосканскаго — даръ Ю. Ф. Брокмана. Въ особой витринѣ помѣщены модели проекціи тѣлъ (раб. Шредера). На стѣнѣ развѣшаны образцы изъ стѣнныхъ таблицъ Талдыкина и классные чертежи, а въ витринѣ выставлены: коллекція матеріаловъ для черченія, коллекціи моделей деталей машинъ небольшого масштаба для раздачи учащимся, каждому отдѣльно и коллекція моделей для элементарнаго изученія проекціоннаго черченія, съ указаніемъ разрѣзовъ въ нѣкоторыхъ изъ нихъ, —серія I и II-я. Выставлены также коллекція моделей для тушеванія съ таблицами и коллекція архитектурныхъ формъ.

Помимо этихъ коллекцій, въ витринахъ и альбомахъ собраны чертежи по программамъ нѣкоторыхъ училищъ и нѣкоторая литература по предмету черченія: геометрическому, проекціонному, пер-

спективному, деталей машинъ, архитектурному и др., съ атласами и альбомами какъ на русскомъ, такъ и иностранныхъ языкахъ.

Коллекціи по чистописанію.

Нѣсколько далѣе, около собранія предметовъ по черченію, въ той же комнатѣ 15-ой, выставлены коллекціи по чистописанію, собранныя частію изъ изданій, пожертвованныхъ членами Специальной Комиссіи, организованной въ 1893 г., частію изъ пособій, приобрѣтенныхъ на средства Музея.

Изъ русскихъ изданій въ этихъ коллекціяхъ Музея находятся почти всѣ, какія только возможно было приобрѣсти, изданные въ разное время литературные труды по обученію чистописанію. По методикѣ письма въ коллекціяхъ имѣются руководства: гг. Евсѣева, Мировпольскаго, Гортова, Акатова, Грекова, Гербача, Ладнова и др. авторовъ. Образцы для чистописанія т. наз. („прописи“) собраны въ очень большомъ количествѣ; тутъ есть пособія: Градобоева, Саведова, Евсѣева, Пожарскаго и мн. друг. Обширное собраніе представляютъ руководства для изученія шрифтовъ — рондо, готическаго, фрактурнаго и др., въ трудахъ: гг. Грекова, Евсѣева, Маймистова, Бурешъ, Вышинскаго, Черепашинскаго и др. По гигиенѣ письма — работы д-ра Виреніуса, д-ра Зака и др.

Особенно полнымъ является отдѣлъ по обученію прямымъ почеркомъ. Въ коллекціяхъ имѣются пособія гг.: Яковлева, д-ра Зака, Гогебашвили, Грекова, Гортова, Саведова, Прохорова и др., а также фотографическіе снимки съ учениковъ Екатерин-

бургскаго Александровскаго реальнаго училища, пишущихъ прямымъ почеркомъ и съ учащихъ въ нормальной школѣ при педагогическихъ курсахъ Императорской Академіи Художествъ.

Изъ русскихъ стѣнныхъ прописей выставлены: прописи Блинова, Кормильцева и Буевскаго; большинство же стѣнныхъ прописей, имѣющихся въ коллекціяхъ, принадлежатъ иностраннымъ авторамъ: *Heinrichs, Kopp, Alexander* и др. Вообще въ коллекціяхъ полно представлена иностранная литература по вопросамъ обученія письму, такъ какъ въ Западной Европѣ эти вопросы съ давняго времени находятъ всестороннюю разработку со стороны педагоговъ-спеціалистовъ и гигиенистовъ-врачей. Въ коллекціяхъ собраны руководства на французскомъ, нѣмецкомъ, англійскомъ, испанскомъ, шведскомъ, турецкомъ и др. языкахъ; особенно интересными являются пособія по каллиграфіи: *Petzendorfer'a, Franke, Fetzner'a, Soennecken'a, Reineck, Koch'a* и др. составителей. По обученію прямымъ почеркомъ и по вопросамъ, имѣющимъ связь съ обученіемъ такого рода письму, имѣется очень много иностранныхъ изданій, т. к. Комиссія въ разное время посвятила нѣсколько засѣданій для выясненія достоинствъ и недостатковъ обученія дѣтей прямому почерку; въ этихъ изданіяхъ имѣются труды гг. *Bayr, Berlin-Rembold, Daiber, Elm, Jaeger, Kauff, Ruckert, Schmarje, Scharf, Schwaighoffer* и мн. др.

Кромѣ разнаго рода методическихъ пособій и руководствъ, въ коллекціяхъ есть руководства для,

такъ называемаго, „заочнаго“ обученія чистописанію: Коссодо, Крука, Волченка, пособія по графологіи и др.

Любопытными являются имѣющіяся въ Отдѣлѣ классныя работы учениковъ Пражской коммерческой академіи, Вѣнскихъ народныхъ школъ, реального училища Мазинга, Набилковскаго училища Вѣдомства Императорскаго Человѣколюбиваго Общества, Училища Кондукторовъ Путей Сообщенія въ Вышн.-Волочкѣ и нѣкоторыхъ другихъ московскихъ и иногороднихъ училищъ.

Цѣлый отдѣлъ занимаетъ также собраніе всевозможныхъ тетрадей для чистописанія, выпущенныхъ русскими, нѣмецкими и французскими фирмами, а также собраніе ручекъ и перьевъ различныхъ сортовъ, изготовляемыхъ фабриками: Soennecken и Blanzu Rouge.

Интересующихся описанными коллекціями отсылаемъ къ Проток. Учебн. Отд. вып. 3-й и къ издан. Учебн. Отдѣломъ „Каталогу пособій по обученію письму“, составлен. Предсѣдателемъ Комиссіи И. Е. Евсѣевымъ, 97 г., ц. 10 к., содержащему около 500 названій различныхъ руководствъ по чистописанію, скорописи и каллиграфіи на русск., франц. и нѣм. языкахъ; каталогъ одобренъ Учен. Комит. Мин. Народн. Просвѣщ.

Въ слѣдующей комнатѣ 16-ой находится библіотека Учебнаго Отдѣла и временно помѣщены въ шкафахъ и витринахъ нѣкоторые изъ альбомовъ по чистописанію и пособія по обученію пѣнію.

Здѣсь имѣются также *діапозитивы* — образцы работъ *Спеціальной Комиссіи Музея по составленію коллекцій тѣневыхъ картинъ*. Учебный отдѣлъ Музея располагаетъ нынѣ коллекціею до 5000 діапозитивовъ. Кромѣ того, имѣется большое собраніе діапозитивовъ работы Комиссіи, предоставляемыхъ преимущественно школамъ и аудиторіямъ внѣ гор. Москвы. Это собраніе діапозитивовъ помѣщается въ одной изъ малыхъ аудиторій Музея перваго этажа; тамъ же производится и ихъ выдача. Въ изданіяхъ имѣются, составленныя Комиссіею: 1) Краткое руководство къ изготовленію картинъ для волшебнаго фонаря, 98 г., ц. 25 к. (съ рис.); 2) „Волшебный фонарь“, подъ ред. Н. Р. Дубницкаго 1901 г., ц. 30 к. (съ рис.); оба изданія М. Н. Пр. допущены въ ученич. старш. возраста библиот. средн. учебн. завед. въ учительск. библ. низшихъ уч. и въ бесплатн. народныя читальни; 3) Составленіе коллекцій тѣневыхъ картинъ для школъ и аудиторій, А. Гартвигъ, 99 г., ц. 20 к.; 4) Списокъ тѣневыхъ картинъ Учебнаго Отдѣла Музея, 2-е изд., 99 г., ц. 30 к.; 5) Списокъ тѣневыхъ картинъ, предоставляемыхъ Комиссіею школамъ и аудиторіямъ, преимущественно внѣ г. Москвы, 1902 г., ц. 20 к.; 6) Отчеты о дѣятельности Комиссіи за 1897—1901 гг.; 7) Дополнительный списокъ картинъ.

Коллекціи по естественной исторіи.

Смежная небольшая *комната (на планѣ 17)* содержитъ коллекціи по естественной исторіи. Въ одномъ изъ шкафовъ налѣво собраны модели по

анатоміи чловѣка, сдѣланныя изъ гипса, дерева и т. п., частію цѣльныя, частію разборныя; въ витринѣ направо выставлены скелеты—мужской и женскій, на проволокахъ, съ кожаными прокладками. Въ витринахъ и шкафахъ имѣется собраніе минераловъ, пожертвованныхъ Араповымъ, и учебныя коллекціи Уральскаго Общества Любителей Естествознанія въ Екатеринбургѣ (1 колл. 81 экземпляръ—5 р.; 90 экз.—7 р. и 115 экз.—9 руб., безъ пересылки и упаковки). Въ другихъ шкафахъ размѣщены модели млекопитающихъ животныхъ, сдѣланныхъ изъ папье-маше, модели по ботаникѣ (тоже изъ папье-маше и воска) и модели рыбъ и птицъ.

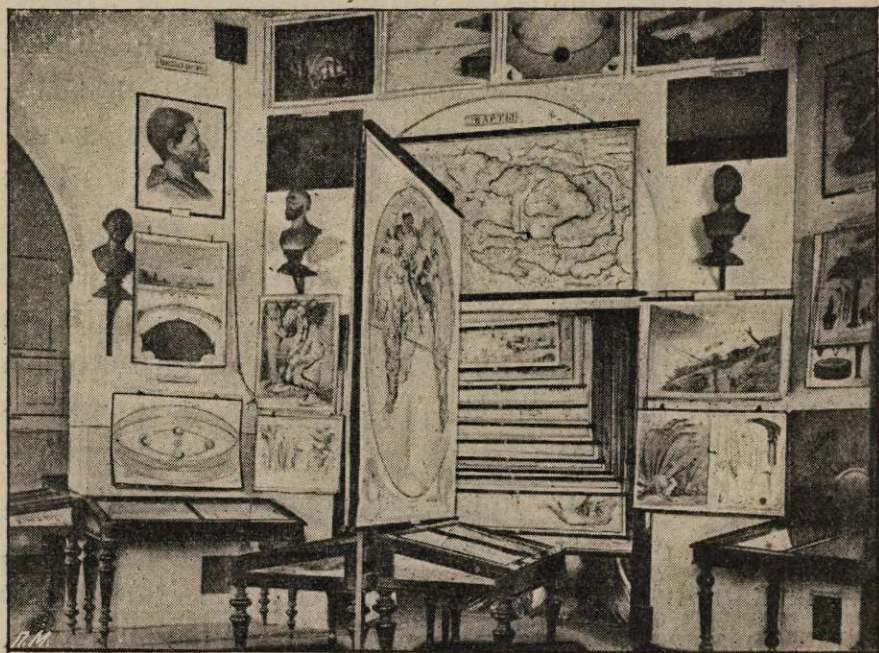
Въ слѣдующей комнатѣ 18-й, налѣво, у окна, въ витринѣ и въ стѣнномъ щитѣ расположены коллекціи по собиранію ботаническихъ коллекцій; въ витринѣ находятся различные инструменты и предметы, употребляемые при собираніи и сушкѣ растеній и нѣкоторыя руководства и пособія по опредѣленію растеній; въ щитѣ помѣщены различные образчики засушенныхъ растеній.

Коллекціи по обученію географіи.

Въ той же комнатѣ находятся далѣе коллекціи по обученію географіи, составленныя и подобранныя Специальною Комиссіею подъ руководствомъ С. П. Меча; на средства послѣдняго пріобрѣтена большая часть предметовъ. Положенное начало коллекцій имѣеть цѣлію ознакомить насколько возможно преподавателей съ существующими классными пособіями.

ми по географіи, съ учебною литературою и книгами, могущими служить для чтенія учащимся, а также познакомить съ сочиненіями, изъ которыхъ учитель могъ бы пополнить или обновить пробѣлы.

Среди этихъ коллекцій (въ нишѣ на скалкахъ) размѣщены образцы учебныхъ картъ на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ въ изданіяхъ и составителяхъ:



Залъ 18. Коллекціи по географіи.

Ильина, Линберга (Дейбнеръ), Виппера, Риттиха, Kiepert'a, Sydow'a, Debes'a и др.; среди нихъ виситъ и картина для нагляднаго преподаванія физической географіи, сост. Животовскимъ. Кругомъ размѣщены стѣнные таблицы по физической и математической географіи, характерные ландшафты и

образцы изъ этнографическихъ, зоологическихъ и ботаническихъ атласовъ.

Въ коллекціяхъ выставленъ большой глобусъ, типы народовъ, а въ витринахъ собраны разныя классныя картины, альбомы, карты и атласы, а также учебники и книги для чтенія, для учащихся и нѣкоторыя изданія, предназначенныя для учителей (для интересующихся изданъ Комиссіею „Каталогъ пособій при преподаваніи географіи“, ц. 20 к.); вблизи окна выставлены большіе виды городовъ: Парижа, Лондона и Вѣны (Hölzel'я), а около ниши повѣшаны полушарія Goebler'a въ маш. 1:12.000.000 (издан. G. Lany, Лейпцигъ).

Коллекціи по обученію чтенію и письму.

Въ этой же комнатѣ выставлены коллекціи по обученію чтенію и письму, подобранныя Комиссіею подъ руководствомъ Д. И. Тихомирова и расположенныя въ витринахъ и на стѣнѣ; онѣ заключаютъ въ себѣ пособія и принадлежности для письма, пособія для обученія чтенію: подвижныя азбуки, азбуки, картины для школъ, книги для класснаго чтенія, грамматики и сборники для правописанія, азбуки и сборники для чтенія по церковно-славянскому языку и руководства и пособія для учителей.

Нѣсколько далѣе, въ витринахъ и на щитѣ выставлены пособія, руководства и картины для преподаванія Закона Божія, а на стойкахъ размѣщены школьные счеты разныхъ системъ, русскія мѣры емкости и коллекція кубовъ проф. Владимірскаго для объясненія системы русскихъ десятич-

ныхъ мѣръ. Тутъ же выставлены *коллекціи по геометріи* (модели тѣлъ) и нѣкоторые учебники по *математикѣ*.

Слѣдующія *комнаты* (на планѣ 19-ая, 20-ая и 22-ая) представляютъ собою подъотдѣлъ „Воспитаніе Дѣтей“, обнимающій собою коллекціи по воспитанію дѣтей до школьнаго возраста, обученіе слѣпыхъ, глухонѣмыхъ и умственно отсталыхъ дѣтей.

Коллекціи по воспитанію и обученію слѣпыхъ.

Въ первой изъ этихъ *комнатъ* 19-й у оконъ расположены коллекціи по воспитанію и обученію слѣпыхъ. На щитѣ между витринами выставлены портреты В. Гаюи—перваго учителя слѣпыхъ, научившаго ихъ читать путемъ осязанія по выпуклымъ буквамъ обыкновенной азбуки и Л. Брайля, замѣнившего эти буквы точками, которыя распознаются слѣпыми легче и, кромѣ того, располагая эти точки (6) различнымъ образомъ, слѣпые имѣютъ цифры, знаки препинанія, музыкальные знаки и т. п.; этими точками при двусторонней печати сильно сокращаются и расходъ бумаги и величина книги. Образцы азбуки и страницъ изъ книгъ, напечатанныхъ по Брайлю и по другимъ системамъ (Гаюи, Муна, д-ра Скребицкаго) размѣщены тутъ же. Внизу, въ витринѣ размѣщены приборы для обученія письму и счету, какъ-то: ящикъ съ крупноголовыми булавками, вставляя которыя по извѣстной системѣ въ доску съ отверстіями получаютъ знаки Брайля; всевозможныя доски для письма слѣпыхъ къ зрячимъ и слѣпымъ, деревянные и цинковыя,

снабженныя линейками съ отверстіями, въ которыхъ слѣпой выдавливаетъ точками тѣ или другіе знаки Брайля помощію карандаша—притупленнаго шила. Тутъ же имѣются карманные приборы для письма: алюминіевыя линейки, записныя книжки, картонныя съ выпуклыми линейками для письма ослѣпшихъ и т. п. По другую сторону щита, въ витринѣ,—собранныя приборы для счета: старинный тяжелый ариѳметическій ящикъ и новѣйшіе приборы: французскій приборъ—„Кубаритмъ“ съ особыми знаками и англійская счетная доска Тайлора; около нихъ размѣщены пособія по геометріи: геометрическія тѣла и фигуры, приборъ для построенія геометрическихъ фигуръ, тоже для геометрическихъ построеній.

На щитѣ выставлены рельефныя географическія карты для слѣпыхъ, таблицы по геометріи, механикѣ, физикѣ, естественной исторіи,—всѣ изъ бумаги; ноты для слѣпыхъ; съ другой стороны щита повѣшены рельефныя изображенія изъ мѣди по естественной исторіи.

У стѣны, около упомянутыхъ коллекцій, выставлены въ витринахъ коллекціи для предметныхъ уроковъ, имѣющія цѣлью знакомить слѣпыхъ путемъ осязанія съ предметами обыденной жизни, а также постепенно увеличивать запасъ представленій объ окружающей ихъ природѣ; здѣсь имѣются образцы сѣмянъ, металловъ (въ формѣ кубовъ и пластинъ одинаковаго объема и размѣра), кожъ, мѣховъ и друг. предметовъ, а также модели саней, лодки,

лѣстницы, бочки и т. д. Нѣсколько повыше, въ витринѣ, выставлены матеріалы и инструменты для лѣпки изъ глины, съ образцами работъ слѣпыхъ и образцы работъ по плетенію слѣпыми корзинъ всевозможныхъ фасоновъ и размѣровъ; около витрины на стѣнѣ—карты изъ гипса и целлулоида для слѣпыхъ. По другую сторону щита, ближе къ залу 20-му, въ шкафу выставлены работы слѣпыхъ; по шитью, вязанью, плетенью, щеточному, корзиночному, сапожному, токарному и другимъ ремесламъ; работы эти приобрѣтены изъ заграничныхъ, а частью и русскихъ учебныхъ заведеній.

Въ шкафу у стѣны, противоположной окну, помѣщены въ шкафу модели, приборы и снаряды для преподаванія слѣпымъ физики, естественной исторіи и географіи: ртутный барометръ, часы, насосы, модель паровоза, компасъ, шаръ Гравезанда, магнитъ, органная труба, телеграфный аппаратъ Морза, героновъ фонтанъ, безконечный винтъ, зубчатые колеса, центробѣжная машина, пароходный винтъ, мельничные колеса; модели по зоологіи, ботаникѣ и т. п., и металлическій рельефный глобусъ.

Въ средней части того же шкафа помѣщаются отдѣленія бібліотеки Учебнаго отдѣла: налѣво по воспитанію и обученію и общественному положенію слѣпыхъ, въ Россіи и за границей, направо по воспитанію и обученію глухонѣмыхъ и умственно-отсталыхъ дѣтей. Означенныя коллекціи обязаны своимъ развитіемъ Предсѣдательницѣ Комиссіи А. А. Адлеръ и членамъ Комиссіи, а также содѣйствію и

матеріальною поддержкѣ покойной М. С. Скребицкой.

Коллекціи по воспитанію и обученію глухонѣмыхъ.

Часть правой половины 20-ой комнаты отведена коллекціямъ по воспитанію и обученію глухонѣмыхъ дѣтей. Всѣ коллекціи размѣщены въ шкафахъ, турникетахъ и витринахъ. Въ нихъ размѣщены фотографическіе снимки съ русскихъ и иностранныхъ училищъ для глухонѣмыхъ, съ выдающихся дѣятелей на поприщѣ попеченія о глухонѣмыхъ и съ ученическихъ группъ. Изъ общаго числа изображеній выдѣляются снимки съ Московскаго Городскаго, съ С.-Петербургскаго и съ Тигскаго училищъ, дающія ясное представленіе какъ о внѣшней обстановкѣ, такъ и о внутреннемъ устройствѣ этихъ заведеній. Далѣе особое вниманіе заслуживаютъ портреты: 1) аббата де Л'Эпе, создавшаго въ 1770 г. первое учебное заведеніе для глухонѣмыхъ въ Парижѣ, гдѣ онъ обучалъ своихъ воспитанниковъ посредствомъ условной мимики и ручной азбуки; 2) Самуила Гейнике, учредителя перваго нѣмецкаго училища глухонѣмыхъ въ Лейпцигѣ въ 1778 г.; онъ училъ глухонѣмыхъ говорить и понимать другихъ по движенію губъ; 3) Иоганна Фаттеръ, теперешняго директора Франкфуртскаго училища глухонѣмыхъ, пріобрѣтшаго всемірную извѣстность; 4) глухонѣмого И. К. Арнольдо, основателя Московскаго Городскаго училища глухонѣмыхъ и 5) П. М. Третьякова попечителя — „отца“ того же заведенія; 6)

проф. Урбанчича, главнаго защитника слуховыхъ упражненій съ глухонѣмыми; 7) Елены Келлеръ, 20-тилѣтней глухонѣмой и слѣпой дѣвицы, удивляющей весь міръ своимъ высокимъ образованіемъ (въ 1899 г. она выдержала экзаменъ зрѣлости и поступила въ Кембриджскій университетъ).

Въ другомъ шкафу помѣщены пособія для обученія глухонѣмыхъ по звуковому и слуховому способамъ. Разборная модель головы даетъ возможность наглядно объяснить ученикамъ положеніе органовъ рѣчи при произношеніи каждаго звука; гармонія вѣнскаго проф. Урбанчичъ служитъ для изслѣдованія объема и степени слуха и для слуховыхъ упражненій; стѣнная азбука Фаттера, картинки Гилля, таблица для сообщенія понятій о времени Франке, таблицы спряженія Видувильтъ — оказываютъ важныя услуги при усвоеніи глухонѣмыми элементарной рѣчи; не менѣе важны таблицы Фаттера для усовершенствованія произношенія въ среднихъ и старшихъ классахъ: они для глухонѣмыхъ такъ же необходимы, какъ ежедневныя гаммы для піаниста.

Таблица съ разноцвѣтными кружками весьма облегчаетъ объясненіе происхожденія дробей и дѣйствій надъ ними.

Въ коллекціяхъ выставлены предметы, дающіе нѣкоторое представленіе о томъ, какаго рода профессиональное образованіе могутъ дать своимъ воспитанникамъ заведенія для глухонѣмыхъ.

Среди этихъ коллекцій выставлены изданія по

обученію глухонѣмыхъ: журналы, собранные изъ различныхъ странъ, предназначенные какъ для воспитателей, такъ и для самихъ глухонѣмыхъ; отчеты, уставы и учебныя программы русскихъ и заграничныхъ училищъ глухонѣмыхъ; русскія и иностранныя руководства по обученію глухонѣмыхъ: по вызыванію звуковъ, по преподаванію общеобразовательныхъ предметовъ, по слуховымъ упражненіямъ, по исторіи обученія глухонѣмыхъ, по статистикѣ о глухонѣмыхъ, по вспомогательнымъ наукамъ (фонетика, фізіологія рѣчи, анатомія и фізіологія органовъ рѣчи) и по устройству дѣтскихъ садовъ. Здѣсь же хранятся нѣсколько сочиненій о слѣпыхъ — глухонѣмыхъ и объ исправленіи недостатковъ рѣчи.

По стѣнамъ развѣшаны діаграммы по статистикѣ глухонѣмыхъ и картограммы, показывающія распространеніе школъ во всѣхъ странахъ свѣта.

За справками по всѣмъ вопросамъ, касающимся воспитанія и обученія глухонѣмыхъ, можно письменно или лично обращаться къ завѣдующему отдѣломъ, Ф. А. Рау, Директору Моск. Городск. Арнольдо - Третьяковскаго училища глухонѣмыхъ на Донской улицѣ, № 73.

Коллекціи по воспитанію и обученію слабоумныхъ дѣтей.

Въ той же комнатѣ (у оконъ) расположены пожертвованныя М. А. Покровской и собранныя Л. И. Комаровой коллекціи по воспитанію и обученію слабоумныхъ дѣтей, лѣченіе которыхъ есть воспитаніе. Въ нихъ имѣются приборы по си-

стемъ доктора Сегена для упражненія при развитіи чувствъ: осязанія — доска съ углубленіями различныхъ поверхностей и соотвѣтствующими крышками; для развитія слуха — звонаря; зрѣнія — двѣ доски съ углубленіями и крышками, различно окрашенными; для развитія мускульнаго чувства: лѣстница по системѣ Пишери, качалка, деревянная лѣстница и параллельные брусья — чтобы научить ребенка ходить и стоять. Кромѣ того, выставлены пособія для распознаванія длины, толщины, высоты, глубины, величины и формы предметовъ. Затѣмъ, доски по системѣ Сегена, на которыхъ расположена подвижная деревянная азбука для обученія слабоумнаго грамотѣ при помощи зрѣнія, слуха и осязанія. Доски съ гвоздиками для обученія письму и приборы съ подвижными цифрами, палочками, брусками съ деревянными штифтами и т. п. для обученія счету. Имѣются также приборы, помощію которыхъ научаютъ застегивать пуговицы (петли и пуговицы разной величины и формы), завязывать, дѣлать швы, вязать, и деревянные приборы Пипера, употребляющіеся при обученіи дѣтей шитью. Затѣмъ выставлены образцы несложныхъ работъ, исполненныхъ слабоумными различныхъ возрастовъ. На стѣнѣ, въ проходѣ, висятъ фотографіи Пипера для нѣмыхъ идіотовъ, облегчающія способъ обученія рѣчи. Среди коллекціи размѣщены фотографіи, снятыя во врачебно-воспитательномъ заведеніи вр. Маляревскаго, и литература по данному вопросу на нѣмецкомъ и французскомъ языкахъ.

Коллекції для нагляднаго обученія.

Близъ коллекцій по обученію глухонѣмыхъ въ шкафу размѣщены образцы изъ *коллекцій для нагляднаго обученія*, выпущенныхъ Мастерскою учебныхъ пособій Вятскаго Губернскаго Земства. Въ составъ выставленной коллекціи входятъ слѣдующія. Пищевые продукты растительнаго царства, размѣщенные на 3-хъ картонахъ, а именно: 1) рожь, овесъ, ячмень, 2) пшеница, полба, просо, рисъ и кукуруза и 3) горохъ, греча, чечевица, всего 51 предметъ, ц. 2 р. 25 к. (безъ пересылки). Три коллекціи по чернолѣсью; одна изъ нихъ на 3-хъ картонахъ посвящена: 1) березѣ (21 предм.), 2) липѣ (14 предм.) и 3) вязу и осинѣ (17 предм.) и что изъ нихъ дѣлается, 2 р., другая коллекція—1) ивѣ (10 предм.) и 2) дубу (11 предм.)—1 р. 15 к., а третья—1) клену (8 предм.), 2) рябинѣ и черемухѣ (11 предм.)—1 р. Краснолѣсье на 3-хъ картонахъ включаетъ: 1) сосну (22 предм.), 2) ель и лиственницу (14 предм.) и 3) пихту, можжевельникъ и кедръ (12 предм.)—1 р. 75 к. Прядильные матеріалы: 1) хлопокъ и что изъ него дѣлается (21 предм.) — 75 к. и 2) ленъ — два картона (съ 30 предм.)—2 р. Гранитъ и во что онъ превращается (19 предм.)—2 р. Всѣ коллекціи снабжены деревянными ящичками. Далѣе въ шкафу размѣщены учебныя пособія по наглядному преподаванію физики, изготовленные въ той же мастерской.

Тутъ же, въ другомъ шкафу выставлены образцы изъ коллекціи Эйхлера, для той же цѣли (Eichler's

Stoffsammluug; Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt), какъ изъ животнаго царства—А, такъ и растительнаго—В и минеральнаго—С; коллекція разбита на группы, состоящія изъ 5—8 таблицъ и каждая группа помѣщена въ особомъ ящикѣ. Группа I (табл. 1—6) животнаго царства отвѣчаетъ на вопросы, что доставляютъ человѣку домашнія животныя: лошади, быки, коровы, козы, овцы и свиньи; гр. II (т. 1—6)—что доставляютъ: слонъ, верблюдъ, козуля, олень, заяцъ, кроликъ, лисица, волкъ, куница, барсукъ, енотъ, акула и осетръ; гр. III (т. 1—6): гусь, голубъ, курица, страусъ, черепаха, крокодилъ, пчелы, шелковичный червь, кошениль, со включеніемъ образцовъ раковинъ и коралловъ; гр. IV (т. 1—8) включаетъ приготовленіе кожи, роговыя издѣлія, обработку шерсти на пряжу и сорта послѣдней; гр. V (т. 1—4): шелкъ и шелковыя издѣлія. Въ группѣ I (т. 1—5) растительнаго царства помѣщены образцы деревъ и издѣлій изъ нихъ; въ образцахъ имѣются: вишня, слива, груша, яблоня, орѣхъ; въ гр. II (т. 1—6)—тоже: дубъ красн. и бѣлый, букъ, липа, клень и осина; въ гр. III (т. 1—6)—ива, береза, бузина, сосна, пихта; гр. IV (т. 1—8) содержитъ образцы соломы злаковъ и издѣлія изъ нихъ, зерна злаковъ, стручковые плоды, масличныя и прядильныя растенія (ленъ, конопля и хлопокъ) и нѣкоторыя издѣлія изъ нихъ; гр. V (т. 1—6)—знакомить съ сахаромъ, кофе, хмелемъ, табакомъ и пряностями, а гр. VI (т. 1—8)—съ изготовленіемъ линолеума, солода, сортами муки и

крахмала и съ издѣліями изъ камыша и кокосоваго орѣха; въ гр. VII (т. 1—6) имѣются образцы по пряденію льна, хлопка, образцы тканей, приготовленіе бумаги и цикорнаго кофе. Въ гр. I (т. 1—7) минеральнаго царства—представлены: углеродъ, сѣра, глина и издѣлія изъ нея; гр. II (т. 1—6)—кремнеземъ, магній, известнякъ и сода; гр. III (т. 1—8)—желѣзо, свинецъ, мѣдь, олово, цинкъ, ихъ сплавы и издѣлія; въ гр. IV и V (т. 1—2 и 1—5)—никкель, ртуть, благородные металлы, изготовленіе карандашей, пороха, спичекъ, стекла и эмали; гр. VI (т. 1—6)—приготовленіе цемента, мыла, чугунаго литья, стального пера, иголокъ и бронзовыхъ красокъ.

Въ этой же комнатѣ выставлена *коллекція игрушекъ и игръ дѣтей*: тряпичныя куклы, глиняныя свистулки, змѣи, свайки, самострѣлки, бабки, чижи, городки, салазки и т. д., словомъ многое изъ того, что не только занимаетъ умъ ребенка, но и развиваетъ его ловкость, укрѣпляетъ его тѣло и въ то же время доставляетъ ему несказанное удовольствіе путемъ разнообразныхъ упражненій, называемыхъ играми. Эта коллекція собрана д-мъ Е. А. Покровскимъ. По другую сторону двери выставлены образовательныя занятія для малолѣтнихъ дѣтей, преимущественно по сист. Фребеля, а близъ коллекцій наглядныхъ пособій имѣются образцы работъ дѣтскихъ садовъ.

У окна въ шкафу и на стѣнѣ размѣщена коллекція по физическимъ упражненіямъ и играмъ: на столѣ, полу, на открытомъ воздухѣ; гимнастическіе приборы, снаряды для фехтованья и для попаданія въ цѣль.

Коллекціи по физическому воспитанію дѣтей.

Въ слѣдующей комнатѣ, на планѣ 22-ой, расположились коллекціи по физическому воспитанію дѣтей, касающіяся первоначальнаго воспитанія дѣтей у различныхъ народовъ и преимущественно Россіи, которыя были составлены и пожертвованы Музею



Заль 20. Манекены изъ коллекцій по физическому воспитанію дѣтей.

д-ромъ Е. А. Покровскимъ. Многое, что не могло быть представлено въ оригиналахъ, изображено имъ въ рисункахъ.

Въ коллекціяхъ—въ моделяхъ и рисункахъ изображено пеленаніе ребенка, крайне разнообразное у разныхъ народовъ, а на этажеркахъ и кронштей-

нахъ имѣется цѣлый рядъ колыбелей изъ внутренней Россіи, Западнаго края, Финляндіи, Сибири и Кавказа. Эта коллекція интересна тѣмъ, что знакомить съ практикующимися оригинальными приспособленіями, смотря по мѣстнымъ условіямъ. Такъ, въ нѣкоторыхъ внутреннихъ губерніяхъ и у нѣкоторыхъ инородцевъ Россіи имѣются домашнія колыбели и полевые на время лѣтнихъ работъ, а у кочующихъ племенъ—встрѣчаемъ колыбели для переѣздовъ. Въ большомъ шкафу представлены на манекенахъ способы ношенія люлекъ и ихъ устройство у самоѣдовъ, черемисъ (полевая люлька), въ Могилевской губ. и друг. Кромѣ того, особаго вниманія заслуживаютъ нѣкоторыя сибирскія колыбели, обитыя мѣхомъ, складывающіяся наглухо и подвѣшивающіяся при перевозкѣ къ рогамъ оленя. Оригинальны и кавказскія, персидскія и туркестанскія колыбели, къ которымъ припеленывается ребенокъ и въ которыхъ устраивается особое приспособленіе для спуска мочи и нечистотъ.

Возрастъ пріученія дѣтей къ ползанію, стоянію и ходьбѣ особенно интересенъ различными приспособленіями для этой цѣли: одни ставятъ ребенка въ выдолбленный пень, другіе устраиваютъ передвижныя ходульки; калмыки привязываютъ ребенка къ колышку, чтобы онъ не уползъ слишкомъ далеко, а европейская цивилизація изобрѣла для этого цѣлую автоматическую машину.

Собранная далѣе дѣтская одежда въ однѣхъ мѣстностяхъ поражаетъ своею оригинальностью, какъ напр. костюмъ эриванскихъ татаръ, въ другихъ она до

невозможности скудна или груба, на что указываютъ, напр., упаки (родъ теплыхъ башмаковъ изъ свиного пуха). Нерѣдко же дѣло доходить и до полнаго отсутствія одежды.

Нѣсколько различныхъ рожковъ, сосокъ и нужныхъ для того тряпочекъ указываютъ на весьма распространенный въ Россіи способъ прикармливанія дѣтей коровьимъ молокомъ, кашей и т. п.

На ряду съ этими предметами, составляющими повседневную обстановку жизни ребенка,—особый подборъ нѣкоторыхъ предметовъ указываетъ, какъ у нѣкоторыхъ племенъ произвольно или непроизвольно производится деформация отдѣльныхъ частей тѣла. Кавказскіе и лопарскіе шапочки и бинты, кавказскіе папахи и корсеты—холынкарцы, равно какъ китайскіе башмаки, на ряду съ французскими корсетами и ботинками—относятся къ приспособленіямъ, произвольно деформирующимъ отдѣльныя части тѣла.

Среди коллекцій разставлены также манекены, показывающіе правильное и неправильное положеніе ребенка при кормленіи грудью, а также правильное и неправильное положеніе ребенка при ношеніи на рукахъ; затѣмъ выставлены: образецъ грѣлки и коллекція по оспопрививанію и приготовленію детрита.

Интересующихся отсылаемъ къ сочиненію д-ра Е. А. Покровскаго: „Физическое воспитаніе дѣтей у разныхъ народовъ“ (3 вып. ц. 6 руб.) и къ брошюрѣ того же автора „Значеніе дѣтскихъ игръ въ отношеніи воспитанія и здоровья“, ц. 20 к., изд. Музея.

IV. Отдѣлъ Прикладной Зоологіи.

Въ составъ Отдѣла Прикладной Зоологіи входятъ чучела звѣрей и птицъ, служащихъ предметомъ промысла, употребляемыхъ при ихъ добываніи орудія и снасти и образцы получаемыхъ изъ нихъ продуктовъ и издѣлій. Домашнія животныя представлены въ отдѣлѣ лишь отчасти, входя въ составъ „Сельскохозяйственнаго Отдѣла“ (этажомъ выше). Далѣе въ составъ отдѣла входятъ коллекціи по рыболовству и рыбоводству, пчеловодству, шелководству и прикладной энтомологіи *), а кромѣ того собраны разнообразныя животныя, имѣющія какое-либо значеніе для человѣка въ качествѣ полезныхъ или вредныхъ, равно какъ и получаемые изъ нихъ продукты.

Входя въ комнату № 23 Отдѣла Зоологіи изъ Учебнаго Отдѣла, мы начинаемъ осмотръ съ коллекцій *млекопитающихъ и птицъ*. У самаго входа налѣво помѣщается группа *почтовыхъ голубей*, на разведеніе которыхъ въ Россіи обращено за послѣднее время серьезное вниманіе военнымъ министерствомъ; здѣсь же образцы корзинокъ, служащихъ для ихъ перевозки. Разведеніе это сдѣлало большіе

*) Энтомологіей называется наука о насѣкомыхъ.

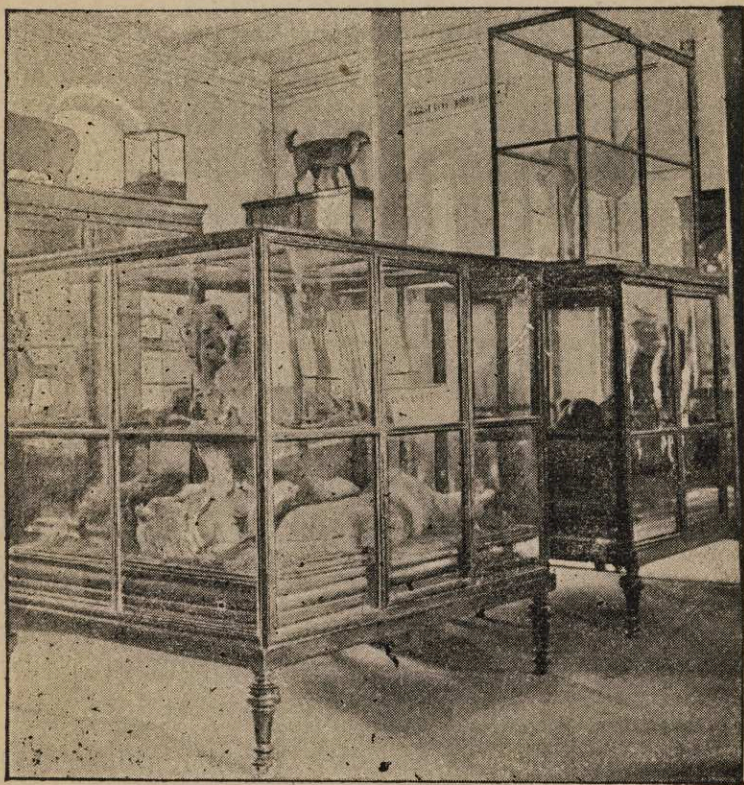
успѣхи, и большіе маневры 1902 года показали важное значеніе нашей военной голубинсѣй почты; направо—коллекція чучель *разныхъ породъ голубей*, служащихъ предметомъ любительскаго разведенія, сильно распространеннаго, между прочимъ, въ Москвѣ. Въ этомъ же шкафу мы видимъ рядъ интересныхъ статуэтокъ, изображающихъ *полетъ голубей* на основаніи произведенныхъ съ помощью моментальныхъ фотографій изслѣдованій извѣстнаго специалиста по этому вопросу Марea.

Вдоль лѣвой стѣны, у оконъ, расположены группы птицъ, служащихъ предметомъ *промысловой охоты*: глухари, тетерева, бѣлыя куропатки, рябчики, утки, фазаны. Тутъ же чучела *навлиновъ и куръ*.

Посреди зала (№ 23) помѣщаются нѣсколько шкафовъ.

Противъ оконъ стоитъ витрина съ моделями слѣдовъ различныхъ промысловыхъ звѣрей и птицъ. Рядомъ съ ней шкафъ съ утками, лебедями, гагарой и чайкой, а еще дальше въ направленіи къ учебному отдѣлу шкафъ съ пѣвчими птицами и ихъ гнѣздовьями. Повернувшись спиной къ окнамъ лѣвой стороны, мы видимъ передъ собой два шкафа: ближе къ залу № 24—шкафъ съ *куликами* (вальдшнепъ, дупель, бекасъ), аистомъ, журавлемъ и стрепетомъ. Рядомъ большой шкафъ съ *воробьиными* птицами и *ихъ гнѣздами*, естественными и искусственными. Послѣднія имѣютъ значеніе для того, чтобы привлекать птицъ къ гнѣздовью въ извѣстныхъ мѣстахъ и давать имъ при этомъ надежную защиту отъ враговъ. У насъ

въ Россіи общеизвѣстны „скворечницы“, но за границей дѣлають разнообразной формы домики для разныхъ птицъ, которые мы и видимъ въ этомъ шкафу. Здѣсь же помѣщается гнѣздо ласточки *саланганы*, составляющее извѣстное кушанье китайцевъ, привозимое теперь и къ намъ для гастрономовъ.



Заль 23. Коллекціи промысловыхъ звѣрей.

Въ особой коробкѣ выставлены образцы гнѣздъ въ томъ видѣ, какъ они продаются для ѣды.

Во второмъ ряду стоящихъ посреди зала шкафовъ помѣщается, во-первыхъ, семейство *медвѣдей*

(даръ В. А. Хлудовой), а во-вторыхъ, интересная группа, изображающая весьма живо нападеніе *волковъ на кабана*. Къ шкафу съ медвѣдями сзади приставленъ шкафъ съ двумя молодыми *бѣлыми медвѣдями*. На шкафахъ стоятъ чучела кабарги и и дикой козы (косули).

Въ слѣдующемъ ряду стоитъ шкафъ съ различными млекопитающими. Тутъ, во-первыхъ, *летучія мыши*, имѣющія значеніе весьма полезныхъ животныхъ, истребителей насѣкомыхъ. Среди нихъ крупная тропическая форма, такъ называемая летучая собака или лисица (*Pteropus*), питающаяся плодами и употребляемая, между прочимъ, въ пищу. Здѣсь же представители *насъкомоядныхъ*: ежъ, кротъ, землеройки и выхухоль, изъ коихъ послѣдняя служить предметомъ промысла.

Изъ находящихся въ томъ же шкафу *грызуновъ*, *зайцы* служатъ предметомъ промысловой охоты и въ то же время являются весьма вредными для сельскаго хозяйства, въ особенности же для садоводства; *кролики* разводятся какъ домашнія животныя, а *мыши*, *полевки* и *суслики* представляютъ собою серьезныхъ враговъ нашего сельскаго хозяйства. Въ этомъ же шкафу имѣется чучело *черной крысы*, въ настоящее время почти исчезнувшей въ нѣкоторыхъ мѣстахъ; ее замѣстила болѣе извѣстная *сѣрая крыса*. Рядомъ помѣщаются водныя млекопитающія: *дельфинъ*, китообразное животное, весьма вредное какъ истребитель рыбы, и тюлень, служащій предметомъ промысла ради кожи и жира. Въ дру-

гомъ отдѣленіи того же шкафа, съ противоположной стороны, помѣщены нѣкоторыя *хищныя животныя*, имѣющія промысловое значеніе: барсукъ, енотъ, лисицы, колонокъ, норка, вонючка, дающая такъ называемый „сконсовый“ мѣхъ, куницы, хорьки, горностаи и выдра. Тутъ же одинъ изъ крупныхъ хищниковъ—*барсъ* (*Felis irbis*), водящійся въ Туркестанѣ, шкуры котораго идутъ тоже какъ пушной товаръ.

Рядомъ съ этимъ шкафомъ помѣщается *нора крота*, добытая Д. М. Россинскимъ и установленная по его указаніямъ. Затѣмъ шкафъ съ дикими и домашними *кошками* и модель *норы хомяка* въ натуральную величину съ запасами овса и гнѣздомъ. Эта модель представляетъ точную копію жилища хомяка около Воробьевыхъ горъ, изученнаго К. А. Сатунинымъ, и сдѣлана по его указаніямъ.

Въ нишѣ помѣщается модель *свайныхъ построекъ*, сдѣланная на основаніи изслѣдованій цюрихскаго профессора Фердинанда Келлера, а рядомъ съ ней шкафъ съ чучелами *собакъ разныхъ породъ*. Рядомъ у окна витрина съ остатками костей домашнихъ животныхъ свайнаго періода, приобрѣтенная отъ лучшаго знатока этого вопроса, проф. Рютимейера. Тутъ же черепа ископаемыхъ дикихъ быковъ (*туръ* нашихъ былинъ и лѣтописей) и часть бивня *мамонта*. Бивни эти идутъ на выдѣлку различныхъ мелкихъ костяныхъ издѣлій и ихъ отыскиваніе составляетъ предметъ промысла въ Сибири.

Рядомъ, въ простѣнкѣ между окнами, помѣщается большой шкафъ съ богатой коллекціей *мѣховъ* и

кожъ, какъ сырыхъ, такъ и въ разныхъ видахъ обработки. Тутъ же находятся, между прочимъ, мѣха и кожи изъ обширной коллекціи по быту *ороченъ* (племя въ Восточной Сибири), пожертвованной капитаномъ С. Г. Леонтовичемъ Императорскому Обществу Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи въ 1896 году ¹⁾, а также изящныя издѣлія *чуванцевъ* изъ кожи нерпы и оленя (изъ коллекцій Н. Л. Гондатти).

Лѣвѣе у окна—витрина съ издѣліями изъ рога, *кожи и кости*, а на стѣнѣ коллекція, представляющая послѣдовательную обработку *шкурки кролика*—отъ сырой шкурки до войлочной шляпы.

Вдоль стѣны помѣщается большой шкафъ съ разнообразными коллекціями, касающимися *птицъ*.

Тутъ мы видимъ обширную коллекцію *издѣлій изъ перьевъ*, при чемъ представлены разные моменты производства (фабрика Н. И. Дементьева) и богатую коллекцію тропическихъ птицъ, перья и цѣлыя шкурки которыхъ идутъ на украшенія дамскихъ головныхъ уборовъ. Рядомъ издѣлія изъ перьевъ работы *ороченъ* (коллекція С. Г. Леонтовича). Въ томъ же шкафу—*нѣзда и яйца птицъ*, чучела хищныхъ птицъ, дятловъ и попугаевъ. На чучелахъ птицъ имѣются надписи съ обозначеніемъ, чѣмъ эта птица питается, изъ которыхъ можно судить, полезна эта птица или вредна. Въ этомъ же шкафу

¹⁾ Большая часть этой коллекціи передана Обществомъ въ Этнографическій Дашковскій Музей, помѣщающійся въ зданіи Румянцевскаго Музея, на Знаменкѣ.

помѣщается коллекція особенно красивыхъ птицъ, перья которыхъ идутъ на украшенія шляпъ: колибри, зимородки, райскія птицы и т. д.

Въ дверяхъ, ведущихъ въ слѣдующій залъ (№ 24), виситъ изданная Обществомъ Покровительства животныхъ таблица, показывающая наглядно *пользу и вредъ различныхъ птицъ*.

Въ маленькой залъ № 24, у окна мы видимъ употребляемую на нашемъ Сѣверѣ перевозку почты на оленяхъ и собакахъ, а напротивъ — шкафъ съ принадлежностями промысловой охоты, преимущественно инородческой (стрѣлы, луки, самострѣлы, ружья первобытнаго устройства), манекенъ зырянина - охотника въ полномъ снаряженіи, модели ловушекъ для звѣрей, капканы. На стѣнѣ направо — фотографіи *китобойнаго промысла*, образцы различныхъ сортовъ китоваго уса и издѣлія изъ него.

Въ слѣдующей залъ (№ 25) начинаются богатая коллекція по рыболовству и рыбоводству, въ собираніи которыхъ значительную услугу Музею оказалъ Отдѣлъ Ихтіологіи Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи. Въ этой же залѣ мы видимъ сначала, у самаго входа, небольшой шкафъ съ наиболѣе обыкновенными представителями *земноводныхъ* (лягушки, жабы, саламандры, тритоны) и *пресмыкающихся* (змѣи, ящерицы, крокодилы, черепахи). Кожа *крокодиловъ* и *черепахъ* идетъ на различные издѣлія, а сами черепахи употребляются въ пищу. Щитъ на двери и представляетъ коллекцію кожи разныхъ змѣй и издѣлій изъ

нея. У этого шкафа помѣщается коллекція различныхъ багровъ, пѣшней, сачковъ и *другихъ принадлежностей рыболовства*, далѣе влѣво—модели *промысловыхъ лодокъ* Олонецкой и Архангельской губерній. Надъ дверями различные *вентера*, бучи, норота, верши. Идя далѣе кругомъ комнаты вдоль стѣны, мы видимъ модели *рыболовныхъ заграждений*, употребляемыхъ въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи, модели *неводовъ* и *вентерей*, а затѣмъ обширную коллекцію различного типа *стыей*: *волжскихъ, уральскихъ, сибирскихъ, и среднерусскихъ*, а также и *заграничныхъ*.

Посреди комнаты помѣщается шкафъ съ моделями *стыей* и *промысловыхъ лодокъ* разныхъ краевъ Россіи, рядомъ тумба, часть которой занята *острогами* для багренья рыбы, *моделями лодокъ* и просмоленной одеждой, употребляемой рыбаками, а часть завѣшана таблицами изъ работы Бэра и Данилевскаго надъ состояніемъ рыболовства въ Россіи. Передъ дверями, ведущими въ слѣдующую комнату, помѣщены тоже таблицы изъ этой работы, а равно и другіе рисунки и фотографіи *рыбныхъ промысловъ различныхъ мѣстностей Россіи*.

Въ слѣдующей маленькой залѣ (№ 26 по плану) находятся богатые коллекціи промысловыхъ и любительскихъ *удочекъ, крючковъ, поплавокъ*, а около стѣны направо чучело громадной *сѣверной акулы* (*Lae-margus borealis*), пойманной въ устьѣ рѣки Эльбы, впадающей въ Нѣмецкое море. Здѣсь же стоитъ чучело рыбы, извѣстной подъ названіемъ „морской чортъ“.

Въ дверяхъ, ведущихъ въ слѣдующую комнату, висятъ раскрашенныя таблицы, изображающія *различные виды рыбъ*. Эти таблицы продолжаются и на стѣнахъ *слѣдующей комнаты (№ 27)*. Направо отъ входа въ эту комнату вдоль стѣны расположено богатое собраніе *рыборазводныхъ аппаратовъ* и различной употребляемой при рыбоводствѣ посуды, а также различныхъ системъ спусковъ и плотинъ, устанавливаемыхъ на прудахъ рыбныхъ заводовъ Пруссіи. Такія же коллекціи помѣщены и въ шкафу, стоящемъ противъ двери изъ залы № 26 въ залу № 27. Рядомъ еще шкафъ съ нѣкоторыми добавочными приборами, относящимися къ искусственному разведенію рыбы, и коллекціи, поясняющія *постепенное развитіе рыбы*. Въ шкафу по лѣвую сторону у входа стоитъ коллекція рыбъ съ промысловъ въ Бретани, и нашихъ Каспійскихъ промысловъ. Далѣе, на полкѣ—сосуды для *перевозки живой рыбы и живой икры* и различные виды *рыборазводныхъ аппаратовъ*, а еще дальше деревянные снаряды икряного промысла и нора налима. Повернувшись къ окнамъ лѣвой стороны, мы видимъ, шкафы съ наиболѣе обычными *прѣсноводными рыбами* въ видѣ чучель и спиртовыхъ препаратовъ. На длинныхъ столахъ посрединѣ стоятъ модели различныхъ плотинъ, спусковъ, минховъ и т. п. сооружений, устраиваемыхъ на рыбныхъ заводахъ. Наиболѣе крупное *чучело сома* помѣщено отдѣльно на шкафу.

У второго окна помѣщается модель *сардиннаго завода*, а рядомъ шкафъ съ продолженіемъ коллек-

ціи рыбъ и съ образцами различныхъ *рыбныхъ продуктовъ*: вязига, вяленая рыба, рыбій жиръ, всевозможные консервы, шкура рыбы зубатки (*Anarghichas panterinus*), водящейся въ Ледовитомъ океанѣ и Бѣломъ морѣ, и издѣлія изъ нея.

Переходя на противоположную сторону зала, мы видимъ шкафъ съ *кораллами* и ихъ восковыми моделями, направо вдоль стѣны богатая коллекція по *устрицеводству*. На стѣнѣ — *жемчужныя раковины*, морской и рѣчной жемчугъ и издѣлія изъ ракушекъ. Самое изящное изъ нихъ — налѣво у окна. У самого окна — различнаго устройства *драги*, т.-е. снаряды для доставленія животныхъ со дна. Лѣвѣе окна помѣщается шкафъ со *сѣдобными безпозвоночными*, *свѣтящимися животными* и различными сортами *губокъ*, составляющихъ предметъ промысла.

Ближе къ срединѣ комнаты помѣщены: раковины, доставляющія перламутръ и издѣлія изъ него. На другой сторонѣ этого щита чучела рыбъ, сдѣланныя по оригинальному способу прикрѣпленія бокомъ къ доскѣ, фирмой Ленуаръ и Фёрстеръ. Представители *сѣдобныхъ ракообразныхъ*: обыкновенные раки, омары, лангусты, краббы, а на противоположной сторонѣ этой стойки — рисунки, показывающіе сцены изъ *жизни морскихъ животныхъ* и добываніе этихъ животныхъ съ большихъ глубинъ, а также сѣдобные слизняки добываемые на промыслахъ въ Бретаніи. Напротивъ — модели *устричныхъ грядъ*. Здѣсь же помѣщается большая модель рыбнаго завода барона Фиркса въ Курляндской губерніи, дающая ясное

понятіе о типахъ прудовъ, употребляемыхъ въ подобнаго рода хозяйствахъ. На стѣнѣ, у средняго окна правой стороны виситъ витрина съ *люкарственными и техническими продуктами*, получаемыми изъ животныхъ, и рядъ ящичковъ съ образцами клея и желатина и издѣліями изъ нихъ, а рядомъ на столѣ — образцы хлѣба, источеннаго жуками точильщиками (*Anobium rapiseum*).

Лѣвѣе, у входа въ слѣдующую комнату, помѣщается шкафъ съ наружными и внутренними *паразитами челоуѣка и животныхъ*: громадныя экзemplары ленточныхъ глистовъ, живущихъ въ кишечникѣ челоуѣка, и восковыя модели, показывающія въ сильно увеличенномъ видѣ строеніе этихъ паразитовъ на разныхъ ступеняхъ ихъ развитія (Модели, изображающія мясо, зараженное паразитами, и самыя образцы такого мяса находятся въ сельскохозяйственномъ отдѣлѣ). Здѣсь же находятся коллекціи *личинокъ и превращеній оводовъ*, паразитирующихъ въ кожѣ различныхъ копытныхъ животныхъ, съ образцами самой кожи, бразильская *земляная блоха*, впивающаяся въ кожу и производящая опасныя опухоли, развитіе обыкновенной *мухи* и обыкновеннаго *комара*, а также „*колумбацкой мошки*“, извѣстной по тому вреду, который она наноситъ стадамъ въ Венгріи, *пчелиная вошь* (*Braula coeca*) и *клещи*, относящіеся уже не къ классу насѣкомыхъ, какъ всѣ перечисленныя формы, а къ классу паукообразныхъ.

Около описаннаго шкафа помѣщается шкафъ съ

ядовитыми животными. Здѣсь мы видимъ знаменитыхъ своей ядовитостью очковую и гремучую змѣю, нашу гадюку, скорпіона, фалангу (*Solpuga*), сколопендру, тарантула, ядовитаго паука каракурта, ядовитыхъ рыбъ и коллекцію сухихъ гусеницъ бабочекъ, волоски которыхъ, попадая на кожу и въ глаза, производятъ воспаленія. Здѣсь же образцы сыворотки, употребляемой противъ ужаленія ядовитыми животными, изобрѣтенной д-ромъ Кальментомъ въ Лиллѣ.

Около двери въ слѣдующій залъ, налѣво, находятся два шкафа съ *разнообразными принадлежностями для экскурсій*, сѣтками, коробками, банками для сбора насѣкомыхъ, экскурсіоннымъ ранцемъ и т. п. Обширная коллекція эта составлена при содѣйствіи Комиссіи для изслѣдованія фауны Московской губерніи, состоящей при Зоологическомъ отдѣленіи Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологии и Этнографіи. (Комиссія даетъ интересующимся собираніемъ коллекцій всѣ необходимыя справки и оказываетъ содѣйствіе по полученію различныхъ принадлежностей. Обращаться письменно по адресу: Политехнической Музей. Рекомендацію наиболѣе практичныхъ экскурсіонныхъ принадлежностей можно найти въ составленномъ Комиссіей „Руководствѣ къ Зоологическимъ экскурсіямъ“, изданіе К. И. Тихомирова). Тутъ же образецъ жука, расчлененнаго для учебныхъ цѣлей.

Остальная часть зала занята коллекціями по *прикладной энтомологии* (вредныя насѣкомыя и образцы

порчи ими растеній) и нѣсколькими препаратами, показывающими *образъ жизни насекомыхъ*: порамедвѣдки, личинка дровосѣка внутри древеснаго ствола и наѣздникъ, откладывающій въ нее свои яички, насекомыя, питающіяся падалью, жуки навозники, катающіе шарики навоза, куда они откладываютъ свои яички. У ближайшаго къ слѣдующему залу окна лѣвой стороны помѣщены весьма интересныя гнѣзда муравьевъ въ деревѣ и въ кочкѣ. Коллекціи *вредныхъ насекомыхъ* размѣщены въ ящикахъ, развѣшанныхъ и разложенныхъ на особыхъ подставкахъ, занимающихъ значительную часть зала.

Слѣдующій большой залъ (№ 28) занятъ обширными коллекціями по *пчеловодству* и *шелководству*. У стѣны, отдѣляющей этотъ залъ отъ описаннаго, стоитъ шкафъ съ собраніемъ пчеловодныхъ принадлежностей и образцами меда въ различныхъ видахъ. На полкахъ у стѣны размѣщены модели зданій опытной пасѣки Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи въ Измайловскомъ звѣринцѣ и образцы *мѣздосѣ*, для сравненія ихъ съ постройками пчелъ. *Коллекція*, поясняющая эти послѣднія и составленная знаменитымъ въ исторіи русскаго пчеловодства *проф. А. М. Бутлеровымъ* виситъ на стѣнѣ направо, а лѣвѣе, на той же стѣнѣ помѣщается интересная коллекція, показывающая постепенное *развитіе пчелы*, при чемъ каждая баночка соотвѣтствуетъ одному дню развитія, а разные экземпляры въ каждой отдѣльной банкѣ соотвѣтствуютъ разнымъ часамъ дня. Эта коллекція составлена В. И. Писаревымъ.

Начиная отъ двери, около оконъ, расположены различные *ульи* и ихъ модели. Рядомъ тумба съ принадлежностями для выдѣлки *искусственной воины* (вафельница и вальцы), приборы для выдѣлки *рамокъ*, костюмъ нѣмецкаго пчеловода (мане-



Заль 28. Коллекція по шелководству и пчеловодству.

кенъ) и коллекція *продуктовъ пчеловодства* и различныхъ издѣлій, въ составъ коихъ входитъ воскъ и медъ. Тутъ же разрѣзъ улья Дадана, могущій служить пособіемъ для его постройки. Рядомъ витрина съ *образцами воска* и издѣліями изъ него,

наборъ пчеловодныхъ принадлежностей на особомъ станкѣ, медогонки различнаго устройства, изъ которыхъ обращаетъ на себя вниманіе медогонка нѣмецкой фирмы Тіэ и паровая воскотопка. У лѣвой стѣны коллекція *сѣмянъ* медоносныхъ растеній, составленная В. Д. Левинскимъ, учебная табличка Г. А. Кожевникова по естественной исторіи пчелы, громадная модель, изображающая *анатомическое строеніе пчелы* (работы Дейроля въ Парижѣ), и восковые модели пчелиныхъ личинокъ и куколокъ. Остальная часть залы № 28 занята коллекціями по *шелководству*, составленными и поддерживаемыми работами Комитета Шелководства Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. На столахъ подъ стеклянными колпаками помѣщены модели, изображающія *здоровыхъ и больныхъ шелковичныхъ червей*, рядомъ тумба, увѣшанная учебными таблицами по шелководству проф. А. А. Тихомирова, изданными Комитетомъ Шелководства на средства Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

На другой тумбѣ висятъ: большая коллекція дикихъ шелкопрядовъ изъ различныхъ мѣстъ Азіи: Японія, Китай, Индія и друг. Африки и Америки; образцы *коконовъ и шелка, листьевъ шелковицы и скорцонера* и образцы *шелка*, полученнаго отъ червей, выкормленныхъ *скорцонеромъ*, представляющаго собою результатъ первыхъ выкормокъ, произведенныхъ О. О. Тихомировой въ Москвѣ въ 1894—1896 годахъ.

Рядомъ, въ особомъ шкафикѣ, коллекція *анато-*

мическихъ препаратовъ, возрастныхъ измѣненій и превращеній тутоваго шелкопряда (работы профессора А. А. Тихомирова и О. О. Тихомировой). Между этимъ шкафомъ и указанными ранѣе моделями червей помѣщается шкафъ съ образцами *шелка* въ разныхъ видахъ *обработки* и изъ разныхъ *мѣстностей*. У стѣны—другой шкафъ съ *коконами и шелками*, а рядомъ *шкафчикъ для оживленія грены* и принадлежности *целлюлярнаго гренажа* (ступочки, мѣшечки и т. п.

У стѣны, отдѣляющей этотъ залъ отъ входа въ физическій отдѣлъ, находится большая разборная *анатомическая модель шелкоовичнаго червя*: модели червей, куколокъ и бабочекъ висятъ на стѣнѣ. Надъ дверью помѣщены *анатомическія таблицы*, сдѣланныя по препаратамъ А. А. Тихомирова, а внизу восковыя модели по *исторіи развитія шелкоовичнаго червя*, съ тѣхъ же препаратовъ. Далѣе на стѣнѣ помѣщенъ ящикъ съ коллекціей, показывающей наглядно *химическій составъ* коконовъ и шелка (работа И. А. Каблукова и И. А. Ангушевича). Затѣмъ на этой же стѣнѣ мы видимъ богатое собраніе *коконовъ различныхъ породъ* тутоваго шелкопряда. Остальная часть комнаты у стѣны и противъ второй двери въ залъ № 29 занята *шелкомотальными станками* (по субботамъ производится размотка шелка). Рядомъ помѣщается шкафъ съ коллекціями по *шелководству Закавказскаго края* и разборная *кормовая этажерка* системы О. О. Тихомировой.

V. Отдѣлъ Прикладной Физики.

Отдѣлъ Прикладной Физики занимаетъ залы №№ 29, 30, 31, 32, 33 и 34.

Въ залѣ № 29 находятся: измѣрительные приборы и приборы, служащіе для изученія Механики, Гидростатики, Аэростатики, Акустики, Оптики и Теплоты.

Залъ № 30 заключаетъ приборы по Метеорологіи и Мореплаванію; остальные же коллекціи Морского отдѣла находятся на лѣстничныхъ площадкахъ № 1 и № 2.

Въ залѣ № 31 находятся коллекціи: телефоновъ, а также коллекціи: элементовъ, аккумуляторовъ и измѣрительныхъ приборовъ по динамическому электричеству (гальванизму).

Въ залѣ № 33 расположены коллекціи по статическому и гальваническому электричеству, магнетизму и электромагнетизму, а также коллекціи по электротехникѣ: электрическому освѣщенію, гальванопластикѣ, динамомашинамъ и проч.

Залъ № 34 всецѣло посвященъ Фотографіи съ ея разнообразными приложеніями.

Часть коллекцій отдѣла Прикладной Физики помѣщена въ отдѣлѣ Новостей. Рядомъ съ отдѣломъ Новостей находится малая аудиторія для производ-

ства физическихъ опытовъ посѣщающимъ музей учебнымъ заведеніямъ. Въ аудиторіи находится разборный амфитеатръ ящичной системы В. А. Богданова, а также батарея аккумуляторовъ. Въ эту аудиторію проведены проводы отъ музейской электрической станціи, находящейся рядомъ въ особомъ помѣщеніи и состоящей въ завѣдываніи Директора отдѣла Прикладной Физики. Въ этой станціи находится Умформеръ для волшебнаго фонаря и динамо-машина постояннаго и переменнаго тока Бюксенмейстера. Всѣ эти машины приводятся въ дѣйствіе городскимъ токомъ.

При отдѣлѣ Прикладной Физики находятся физическая и фотографическая лабораторіи и темная фотографическая комната съ электрическимъ освѣщеніемъ.

Изъ зала № 28 въ залъ № 29 ведутъ 2 двери. У правой двери расположены приборы, относящіеся къ Механикѣ. Надъ дверью висятъ землемѣрныя цѣпи. Справа отъ двери находится витрина съ сложными рычагами, при чемъ одинъ изъ приборовъ Чеховича универсальный, т-е. доказывающій законы дѣйствія всѣхъ простыхъ машинъ, основывающихся на рычагахъ. За ней расположена витрина, заключающая большую и довольно полную коллекцію линейныхъ мѣръ и нѣкоторые простѣйшіе измѣрительные приборы. У окна стоятъ: въ разобранномъ видѣ механическій станокъ проф. Любимаго по Валиссу, дающій возможность показать почти всѣ опыты по Механикѣ, и мѣритель Солдаткина—само-

пишущій землемѣрный снарядъ, вычерчивающій планъ мѣстности при движеніи телѣжки по межѣ. Затѣмъ слѣдуетъ витрина, заключающая всевозможные измѣрительные приборы; изъ нихъ особенно интересны точные инструменты, какъ-то: микрометры, сферометры, толстомѣры, опизометры, т.-е. приборы для измѣренія длины кривыхъ линій и др.; а также интересны: кипрегель, служащій съ мензулой, находящейся позади витрины, для весьма распространенной Мензульной съѣмки мѣстности; планиметръ — механически измѣряющій площадь опредѣленнаго контура; карманные нивелиры Эллиота, буссоли, уровни, динамометры Реньо и т. д. Позади витрины стоитъ на треногѣ нивеллиръ со снятой трубой и съ рейкой, висящей на стѣнѣ. Слева отъ двери помѣщается большая витрина, изъ 3-хъ отдѣленій которой 2 заняты приборами по Механикѣ. Въ первомъ отдѣленіи находятся простыя машины. На нижней полкѣ рядъ приборовъ, служащихъ для изученія равновѣсія тѣлъ, находящихся въ различныхъ положеніяхъ. На средней находятся: приборъ для уясненія дѣйствія параллельныхъ силъ, коллекція блоковъ, желѣзная дорога, основанная на дѣйстви центробѣжной силы, наклонная плоскость Бертрама, наглядно объясняющая дѣйствія простыхъ машинъ, основанныхъ на наклонной плоскости и приборъ для изученія законовъ дѣйствія рычаговъ. На верхней помѣщены учебныя модели какъ-то: приборъ, объясняющій законъ дѣйствія клина, зубчатые колеса, безконечный винтъ, ворота и т. п. Во второмъ

отдѣленіи находятся приборы, служащіе для изученія удара и упругости тѣлъ, какъ-то: шары Гравезанда, приборъ для изученія удара тѣлъ о плоскость и др. Тутъ же помѣщены маятники: приборъ для изученія законовъ качанія маятниковъ, маятникъ Маха, маятникъ Фуко и цѣлый рядъ др., а также коллекція системъ часовыхъ механизмовъ и замѣчательные деревянные часы, всѣ части которыхъ сдѣланы изъ дерева. Далѣе съ лѣвой стороны находятся 2 витрины съ различными системами вѣсовъ. Ближайшая витрина заключаетъ десятичные вѣсы, т.-е. вѣсы, основанные на рычагѣ, отношеніе между длинами плечъ котораго равно 10-ти, и вѣсы Роберваля; слѣдующая за ней витрина заключаетъ вѣсы обыкновенные. Изъ нихъ интересны: вѣсы для взвѣшивания драгоцѣнныхъ камней, демонстраціонные вѣсы Рупрехта и весьма точные вѣсы работы Н. Гедвилло. Въ этой же витринѣ находится книжка В. Г. фонъ-Бооль, содержащая описаніе всевозможныхъ системъ вѣсовъ. Затѣмъ съ правой стороны за измѣрительными приборами витрина съ механическими баллотировочными ящиками, между которыми ящикъ д-ра Репмана даетъ возможность подать только одинъ голосъ, не вынимая руки изъ аппарата; слѣдить за тѣмъ, чтобы голосъ дѣйствительно былъ поданъ; и въ концѣ баллотировки сразу узнать результатъ ея. За этой витриной помѣщается витрина съ Атвудовой машиной и механизмомъ системы Мора, служащими для изученія законовъ паденія тѣлъ. Далѣе слѣдуетъ витрина со счетными машинами, механи-

чески дающими результатъ ариѳметическихъ дѣйствій надъ данными числами. Изъ нихъ интересны: по своей портативности логариѳмическія линейки, а по точности получаемыхъ результатовъ самосчеты акад. Буняковского, ариѳмометръ Однера, счислитель Кумберга, счетная машина Томаса и др. Тутъ же лежитъ альбомъ рисунковъ ариѳмометра акад. Чебышева. Витрина, находящаяся противъ описанной, содержитъ центробѣжныя машины и всевозможные приборы, служащіе для изученія центробѣжной силы, изъ которыхъ особенно интересны по практическимъ примѣненіямъ регуляторъ Уатта и центробѣжный вентиляторъ. Далѣе витрина съ гироскопами различныхъ конструкцій и приборомъ д-ра Репмана, для изученія теоріи гироскоповъ. Въ этой же витринѣ находится машина Кожевникова для механической обмотки проволоки. Рядомъ съ витриной на столѣ, приспособленномъ для пусканія гироскоповъ, стоитъ почтовый ящикъ системы д-ра Репмана и дальше маленькая витрина съ коллекціей рваныхъ снарядовъ и ружейныхъ пуль. Этимъ заканчивается отдѣлъ Механики. Кромѣ вышеописаннаго въ Техническомъ отдѣлѣ въ залѣ № 6 находятся спеціальныя коллекціи по всевозможнымъ механизмамъ, простымъ и сложнымъ машинамъ и вообще по Механикѣ. Далѣе слѣдуетъ отдѣлъ Гидростатики, Гидравлики, Аэростатики и Воздухоплаванія. Въ витринѣ слѣва находится гидравлическій прессъ, модель пожарной трубы, модели насосовъ и приборы для производства опытовъ Плато. Въ слѣдующей витринѣ находится въ разобранномъ

видѣ универсальный гидростатическій приборъ, состоящій изъ 12 отдѣльных частей, посредствомъ котораго можно показать всѣ опыты Гидростатики и Гидравлики и, между прочимъ, дѣйствіе гидравлическаго тарана. Позади витрины весьма интересный циркулирующій фонтанъ. Справа расположена витрина съ моделью корабля, а за нею витрина съ



Заль 29. Аэростатика и теплота, въ глубинѣ свѣтъ.

приборами для иллюстраціи закона Мариотта, а также ртутными и металлическими манометрами различныхъ системъ. Въ этой же витринѣ стоятъ 2 аппарата Киппа, служащіе для добыванія и храненія нѣкоторыхъ химическихъ газовъ, напр. сѣроводорода, кислорода и др. Въ слѣдующей витринѣ расположены при-

боры, служащіе для изученія давленія жидкости на дно и стѣнки сосуда, въ которомъ она находится, и опыты, основывающіеся на этомъ давленіи, напр. Сегнерово колесо, тутъ же перемежающійся фонтанъ и нѣкоторые друг. приборы. Затѣмъ рядомъ витрина, заключающая приборы для изученія законовъ плаванія и погруженія тѣлъ въ жидкость (Законъ Архимеда) и нѣкоторыхъ другихъ законовъ Гидростатики; тутъ же находятся ареометры съ постояннымъ объемомъ, модель подводной лодки и очень интересная разборная, картонная модель турбины Жанваля-Гершеля (78 изображеній деталей), затѣмъ приборы, иллюстрирующіе законъ Паскаля для жидкости и газовъ, законы капиллярности жидкости и цѣлая коллекція ареометровъ съ постояннымъ вѣсомъ. Витрина слѣва занята приборами, относящимися къ изученію движенія воздуха и нѣкоторыхъ законовъ Аэростатики. Въ ней находятся слѣд. приборы: приборъ для изученія вихреобразнаго движенія газовъ, печь Павлова для наполненія воздушныхъ шаровъ горячимъ воздухомъ, модель вентилятора и рядъ мелкихъ приборовъ для изученія отраженія воздуха. Надъ вышеописанными витринами помѣщается коллекція воздухоплавательныхъ снарядовъ. Въ простѣнкѣ между крайними окнами помѣщена коллекція воздушныхъ звонковъ. Оставшійся уголъ залы занимаютъ приборы по Акустикѣ. Въ витринѣ справа расположены: приборы для производства опытовъ Лиссажу, служащихъ для изученія методомъ движенія свѣтового

зайчика, сложенія колебательныхъ движеній, приборъ Фрелиха по изученію состава звука посредствомъ полученія на экранѣ свѣтовыхъ кривыхъ, соотвѣствующихъ звуку, 2 электромагнитныхъ камертона и др.; здѣсь же помѣщается метрономъ, т.-е. музыкальный счетчикъ. Рядомъ стоитъ акустическій столъ и большая горизонтальная витрина съ приборами для изученія теоріи звуковыхъ волнъ. Приборы поставлены такъ, что можно всегда произвести классическіе опыты Кундта и опыты по интерференціи звуковыхъ колебаній. За этой витриной расположены приборы для показанія Хладніевыхъ фигуръ, уясняющихъ теорію колебанія упругихъ пластинъ. Далѣе расположены въ особой витринѣ приборы по Физиологической акустикѣ; здѣсь помѣщена модель чловѣческаго уха и прибора для опытовъ Травильяна. У стѣны шкафъ съ сиренами различныхъ системъ. Здѣсь между прочимъ находятся: чувствительное и поющее пламя, линза Зандгауза для изученія преломленія звуковъ въ газахъ и приборы для изученія колебанія струнъ и пластинъ: монохорды, полихорды, куранты, аллюминіевая скрипка г. Неждановскаго и проч. Тутъ же помѣщается витрина съ фонографами Эдиссона самой первой и послѣдней конструкціи, съ электродвигателемъ, регуляторомъ и проч., а также съ коллекціями графофоновъ и фонографовъ различныхъ конструкцій. Налѣво въ особой витринѣ помѣщенъ аппаратъ Кёнига для анализа звуковъ; за нимъ у колонны столикъ съ коллекціей изъ 56 камертоновъ свящ. Израилева

и его же съ 3-мя камертонами, дающими полную гамму.

При входѣ въ залъ № 29 изъ зала № 28 черезъ лѣвую дверь расположены приборы по Оптикѣ. Направо у двери витрина съ приборами по теоріи свѣта. Тутъ помѣщены: модели астрономическихъ



Залъ 29. Свѣтъ, летательные снаряды въ глубинѣ приборы по закону Мариота.

трубъ и трубъ подзорныхъ, микроскопъ, коллекція спектроскоповъ и сахариметровъ, коллекція линзъ, призмъ и др. оптическихъ стеколъ; схемы нѣкоторыхъ оптическихъ приборовъ и на нижней полкѣ рядъ флуоресцирующихъ тѣлъ. Надъ витриной помѣщена коллекція астрономическихъ діалопозитивовъ

для большого проэкціоннаго фонаря Крюсса. Налѣво отъ двери расположены: коллекція желѣзнодорожныхъ и иныхъ фонарей, вогнутое сферическое зеркало большого діаметра, установленное такъ, что даетъ видимое, дѣйствительное изображеніе горшка цвѣтовъ. На стѣнѣ висятъ таблицы для ознакомленія съ особенностями органовъ зрѣнія (оптическія иллюзіи) и рядомъ спектры различныхъ тѣлъ. Въ слѣдующей витринѣ коллекція проэкціонныхъ фонарей и принадлежностей къ нимъ, изъ которыхъ интересенъ горизонтальный пролагатель Дюбоска и епископъ д-ра А. Х. Репмана, иначе фонарь для показыванія непрозрачныхъ тѣлъ, картинъ и приборовъ въ проложеніи на экранъ. Рациональность его конструкции состоитъ въ томъ, что непрозрачный предметъ, пролагаемый на экранъ и помѣщенный передъ объективомъ въ прорѣзъ задней стѣнки фонаря, освѣщается почти перпендикулярными лучами, исходящими отъ 10-ти лампъ накаливанія съ рефлекторами, расположенныхъ вѣнчикомъ вокругъ объектива внутри фонарнаго каркаса; тогда какъ въ епископахъ другихъ системъ, напр. Цейса, приборъ освѣщается сбоку подъ острымъ угломъ, что даетъ большую потерю свѣта и слѣд. бѣольшую трату свѣтовой энергіи при освѣщеніи. Далѣе стоитъ большой конденсаторъ, — соединеніе выпуклыми частями двухъ плоско-выпуклыхъ стеколъ, 50 см. въ діаметрѣ. Рядомъ помѣщенъ проэкціонный фонарь съ керосиновымъ освѣщеніемъ для прозрачныхъ тѣлъ, изобрѣтенія Ма-линовскаго. Слѣдующія витрины слѣва заключаютъ

приборы по Физиологической Оптикѣ. Здѣсь находятся: полная коллекція очковыхъ стеколъ, учебная модель глаза для изученія недостатковъ его и для ихъ устраненія, приборъ для объясненія зрѣнія двумя глазами, нѣсколько стереоскоповъ съ картинами къ нимъ и коллекція зеркалъ, плоскихъ, цилиндрическихъ, коническихъ и др., установленныхъ такъ, что сразу выясняются ихъ свойства; напр., смотря на вершину конического зеркала перпендикулярно къ его основанію, видимъ изображеніе ножницъ. Тутъ же находятся два экземпляра волшебныхъ Японскихъ зеркалъ, подаренныхъ Туркестанскимъ генералъ-губернаторомъ К. П. Кауфманомъ и представляющихъ большую рѣдкость, такъ какъ при ихъ чеканкѣ изъ особаго сплава и послѣдующей полировкѣ изъ сотни зеркалъ удаются только нѣсколько. Эти зеркала, освѣщенные съ полированной стороны даютъ на экранѣ свѣтовое изображеніе рисунка, помѣщенного на ихъ задней сторонѣ. Рядомъ съ витриной стоитъ большой стереоскопъ. За витринами находятся: 1) большое вогнутое зеркало съ діаметромъ въ 1 метръ, въ фокусѣ котораго плаваютъ отъ солнечныхъ лучей нѣкоторыя огнеупорныя тѣла, напримѣръ кирпичъ (3500°C), 2) модель цвѣтового фонтана, 3) въ особомъ штативѣ двояковыпуклое стекло 55 см. въ діаметрѣ и 4) демонстраціонный приборъ для показанія гармоническаго движенія точки. На стѣнѣ расположена коллекція отражателей (рефлекторовъ) и таблицы для изученія хода лучей въ линзахъ и стеклахъ. Справа отъ входной двери противъ физиоло-

гической оптики витрина съ приборами по поляризаціи и диффракціи свѣта, какъ-то: поляризационнымъ приборомъ Норенберга, коллекціей призмъ Николя и большой серіи различныхъ поляризационныхъ тѣлъ. Кромѣ того особенный интересъ представляютъ: фотографическій снимокъ на пластинкѣ Лишмана диффракціонной сѣтки Наберра, — издѣліе И. Ф. Усагина, а также 2 диффракціонныя сѣтки Роланда, изъ которыхъ одна двойная, дающая возможность измѣнять относительное положеніе ея штриховъ. Тутъ же помѣщены приборы для изученія смѣшенія цвѣтовъ: — кругъ Ньютона и цилиндры Кольбе, а также свѣтовые единицы — лампа Гейсера и Сименса. Слѣдующая витрина заключаетъ коллекцію стеколъ и приборы для изученія основныхъ законовъ отраженія и преломленія свѣта. Тутъ же стоятъ: простой и сложный микроскопы, калейдотропъ и особенно интересный приборъ Геліостатъ, отражающій лучи солнца всегда по одному направленію, несмотря на его движеніе. Тутъ же находится коллекція фотометровъ и сенситометровъ. Далѣе шкафъ съ волновыми машинами, изъ которыхъ интересенъ волновой аппаратъ съ устройствомъ для проэкціи на экранъ и стробоскопъ съ картинами Квинке для изученія тѣхъ же движеній свѣтового эфира. Слѣва слѣдуютъ: наилучшій проэкціонный аппаратъ Цейса съ фонаремъ Шукерта для постоянного тока (стоитъ всегда въ большой аудиторіи музея) и въ особой витринѣ прекрасный микрофотографическій аппаратъ съ микроскопомъ Цейса, стоящемъ

въ витринѣ съ телескопами. У стѣны помѣщена витрина съ коллекціей горѣлокъ разныхъ системъ для газа, масла, ацетилена и пр. Рядомъ съ витриной коллекція тѣневыхъ картинъ къ фонарю Крюсса и самый большой двойной фонарь Крюсса для Друмондова свѣта. Передъ фонаремъ витрина съ проэкціонными микроскопами, наборомъ микроскопическихъ препаратовъ и проэкціонной волновой машинкой для звуковыхъ волнъ. Дальше цилиндрическое зеркало, въ которомъ можно видѣть отраженіе всей комнаты. Противъ послѣднихъ витринъ расположены витрины съ воздушными насосами: механическими, ртутными и водяными, различныхъ системъ.

Изъ этихъ насосовъ обращаетъ на себя вниманіе водоструйный насосъ Ягна, ртутный насосъ Усагина и насосъ Гейслера, стоящій отдѣльно у окна. Тутъ же находится большая Ньютонова трубка съ приспособленіемъ для изученія электрическаго разряда въ разрѣженныхъ газахъ, а также весьма интересная по компактности и прекрасному исполненію разборная модель тормазы Вестингауза. Рядомъ столъ для опытовъ съ жидкимъ воздухомъ и для храненія его. Затѣмъ слѣдуетъ витрина для опытовъ съ воздушными насосами, изъ которыхъ интересны слѣд.: Колумбово яйцо, Магдебургскія полушарія, приборъ для изученія давленія газовъ, Героновъ шаръ, ртутный барометръ, манометры и др. Оставшаяся часть зала занята приборами по теплотѣ. Въ витринѣ слѣва помѣщены модели паровыхъ машинъ съ парораспредѣленіемъ Уатта, раз-

борная модель двигателя Дизеля и 4 тетради съ разборными картинками—моделями: клапанной паровой машины (82 детали), паровоза Компаундъ, газового двигателя Отто-Дейцъ и автомобиля. Далѣ въ особой витринѣ аппаратъ Меллони для всевозможныхъ опытовъ съ лучистой теплотой и изученія ея законовъ. Противъ этой витрины стоятъ: электрическая печь Дюкрете, дающая температуру въ 3500° С. и приборъ Пуллуга для опредѣленія механическаго эквивалента теплоты.

Слѣва витрина съ приборами для изученія теоріи теплоты; здѣсь находятся: Зеркала Пикте, приборы для изученія расширенія тѣлъ и опредѣленія коэффиціента расширенія, Папиновъ котель съ манометромъ, калориметры различныхъ системъ; между ними двойной калориметръ и калориметръ Фавра и Зильбермана. Надъ витриной висятъ таблицы для изученія паровыхъ машинъ.

У стѣны съ правой стороны выходной двери шкафъ съ слѣдующими приборами: термометрами различныхъ системъ для обыкновенныхъ и очень высокихъ температуръ (пирометры), барометрами для изученія давленія газовъ и паровъ въ различныхъ состояніяхъ, манометрами, приборами для изученія теплопроводности и др.

(Стальные цилиндры съ углекислотой и кислородомъ съ вентилями на металлическихъ подставкахъ убраны отдѣльно).

Заль № 30 заключаетъ приборы по Метеорологіи и мореплаванію.

Посреди зала находится витрина, въ которой собрана коллекція по атмосферному электричеству какъ-то: приборъ Экспера для измѣренія воздушнаго электричества, принадлежности для громоотводовъ, образцы предметовъ, пораженныхъ молніей, фотографіи и діапозитивы молній. За этой витриной помѣщается модель метеорологической обсерваторіи Императорскаго Новороссійскаго университета, принесенная ею въ даръ музею. Дальше барометръ анероидъ Эдельберга громадной величины и витрины съ книгами по метеорологіи. Справа отъ входной двери 2 путевыхъ компаса, изъ которыхъ одинъ работы мастерской при гидрофизическомъ департаментѣ 1864г. На стѣнѣ виситъ психрометръ Августа. Вдоль стѣны расположены: витрины съ коллекціями солнечныхъ часовъ и часовъ песочныхъ, Термо-Гидрографъ Вильда — приборъ для непрерывнаго записыванія температуры и влажности воздуха, волосяной гигрометръ Соссюра, дождемѣръ, гигрометры Даніэля и Леви, Барографъ Вильда — приборъ для непрерывнаго записыванія измѣненій атмосфернаго давленія (показаній барометра); затѣмъ, коллекція изъ 5-ти ртутныхъ барометровъ и на столѣ плювиоскопъ Мангона — приборъ для записыванія времени паденія и продолжительности дождя. Налѣво отъ входной двери интересный морской компасъ съ діоптромъ работы Харитоновъ. За нимъ витрина съ секстантами, т. е. приборами для опредѣленія мѣстоположенія корабля въ морѣ; здѣсь находятся: морскіе часы Пиля, азимутальный кругъ...

(Пель-компасъ) и пр. Въ слѣдующей витринѣ коллекція компасовъ, изъ которыхъ интересенъ спиртовой. Затѣмъ витрина съ коллекціей приборовъ для опредѣленія грунта морского дна, а за нею расположены флюгера (вѣтропоказы) съ приспособленіями для опредѣленія силы вѣтра и одинъ съ часовымъ механизмомъ; тутъ же стоитъ громотводъ. Слева отъ выходной двери помѣщены громадные электрическіе часы г. Кроткова, а справа меньшіе электрическіе часы и приборъ Вильда-Анемо-Омбографъ для записыванія скорости вѣтра и количества осадковъ. По стѣнамъ размѣщены карты, таблицы и діаграммы Николо-Горушкинской метеорологической станціи, произведенныя гр. А. В. Олсуфьевымъ. Въ проходѣ въ залъ № 32 на стѣнѣ дождемѣръ Мангона и таблицы по Метеорологіи.

Въ залѣ № 32 находятся коллекціи телеграфовъ, телефоновъ, а также коллекціи элементовъ, аккумуляторовъ и измѣрительныхъ приборовъ по динамическому электричеству (гальванизму). Въ этомъ залѣ витрины расположены посреди зала и вдоль по стѣнамъ. Въ витринахъ посреди зала и вдоль лѣвой стѣны собраны телеграфные аппараты различныхъ системъ, установленныя такъ, что безъ затрудненія можно разсматривать устройство различныхъ частей ихъ; и потому достаточно указать только на существеннѣйшія особенности каждаго. Противъ входной двери установленъ первый беспроволочный телеграфъ системы проф. Попова и рядомъ системы Маркони, отличающіеся только конструкціей и

приемными аппаратами; въ первомъ роль приемнаго аппарата играетъ телефонъ, а во второмъ пишущій приборъ Морзе. Далѣе съ обѣихъ сторонъ этихъ витринъ помѣщены телеграфы Мейера, интересные въ историческомъ отношеніи. Идея ихъ, — передача рукописи съ сохраненіемъ почерка и рисунка. Слѣдующая съ лѣвой стороны витрина заключаетъ коллекцію телеграфныхъ аппаратовъ. Въ этой витринѣ интересна условная телеграфная азбука, находящаяся на нижней полкѣ. Противъ этой витрины съ правой стороны помѣщены телефоны и микрофоны. Телефоны имѣются различныхъ конструкцій и съ разными усовершенствованіями, сдѣланными въ нихъ. Особенно интересенъ своей оригинальностью, громко говорящій телефонъ, лежащій на верхней полкѣ; онъ называется электромотографомъ Эдиссона. Нѣкоторые изъ приборовъ этой витрины пожертвованы К. Н. Солодовниковымъ. Затѣмъ съ обѣихъ сторонъ слѣдуютъ пантелеграфы Казелли, по идеѣ сходные съ телеграфами Мейера, но по конструкціи, не имѣющіе почти ничего общаго. За витринами въ особыхъ столахъ помѣщены всѣ телеграфныя принадлежности, какъ-то: проволоки для воздушныхъ телеграфовъ, подводные кабели, канаты различного устройства, изоляторы разныхъ системъ, телеграфныя столбы, телеграфныя бумаги и др. Многое пояснено чертежами. Съ лѣвой стороны отъ входной двери помѣщенъ телефонографъ Пульсена — приборъ, записывающій электромагнитнымъ способомъ сказанное въ телефонную трубку и затѣмъ

при желаніи воспроизводящій сказанное. Надъ нимъ помѣщенъ электрическій аппаратъ для передачи звуковыхъ сигналовъ, употребляемый на желѣзнодорожныхъ станціяхъ. Въ слѣдующей витринѣ находится коллекція всевозможныхъ измѣрительныхъ приборовъ по динамическому электричеству и приборы для изученія дѣйствія тока на магнитную стрѣлку какъ-то: электро-динамометры Симсона, уаттметръ Томсона, демонстраціонный гальванометръ, коллекція коммутаторовъ, гальванометръ Видемана, тангенсъ-гальванометръ, дифференціальный гальванометръ, магнитометръ, демонстраціонный приборъ съ изображеніемъ человѣка для разъясненія правила Ампера, стоящій на верхней полкѣ, и многое другое. За витриной стоитъ электромагнитная швейная машина Чикалева *) и рядомъ электромагнитный типографскій наборный станокъ. Вдоль лѣвой стѣны расположенъ рядъ телеграфовъ. Изъ нихъ 4 телеграфа Юза съ клавишами, передающими рукописъ отдѣльными печатными буквами или условными знаками; 2 современные телеграфные аппарата Морзе, передающіе рѣчь помощью условной азбуки, и наконецъ телеграфъ Д'Арленкура, по идеѣ сходный съ системой Юза и отличающійся расположеніемъ клавишъ и вообще конструкціей. Рядомъ помѣщена коллекція изоляторовъ, употребляемыхъ въ телеграфномъ дѣлѣ. На стѣнахъ размѣщены карты и таблицы, дающія понятія о міровой теле-

*) Членъ постоянной комиссіи при физическомъ отдѣлѣ Музея.

графной сѣти, а также портреты русскихъ дѣятелей по телеграфному дѣлу. Справа отъ входа въ залъ противъ телеграфа Маркони помѣщенъ деревянный шкафъ, въ которомъ показано соединеніе телеграфныхъ проводовъ въ одинъ общій. Рядомъ стоитъ витрина со всевозможными мелкими приборами: ключами, клеммами и др., а также кругомъ, употребляемомъ при аккумуляторахъ для включенія опредѣленнаго числа элементовъ. Слѣдующая витрина заключаетъ приборы по термоэлектричеству и электролизу, какъ-то: термоэлектрическія батареи, приборы для изученія термоэлектричества и коллекція приборовъ по электролизу съ приспособленіями для измѣреній. Въ этой же витринѣ помѣщены: коллекція реостатовъ или, какъ ихъ называютъ, магазиновъ сопротивленія, необходимыхъ для полученія тока опредѣленнаго напряженія и силы, Уитстоновы мостики для опредѣленія сопротивленія проводника, изъ которыхъ одинъ, представляющій нѣкоторыя особенности пожертвованъ въ музей Глуховой, коллекція пахитроповъ для произвольнаго сочетанія элементовъ въ аккумуляторахъ, приборы для изученія электрическаго сопротивленія жидкостей, приборы для явленій Пельтье и пр. Вдоль правой стѣны собрана коллекція аккумуляторовъ и частей ихъ, а также коллекція гальваническихъ элементовъ различныхъ системъ, собранная проф. Владимірскимъ и послѣ него значительно пополненная. Отдѣльно стоитъ знаменитый аккумуляторъ Планте, при помощи котораго онъ изучалъ явленіе

шарообразной молніи. За нимъ въ углу показана конструкція телеграфнаго столба изъ мягкаго желѣза. У правой выходной двери помѣщена угольно-алюминевая батарея А. Х. Репмана и желѣзнодорожный будильникъ съ часовымъ механизмомъ внутри, производящій, подобно звону часовъ, въ определенное время удары въ колоколь.

Заль № 33 представляетъ особенный интересъ; здѣсь расположены коллекціи по электростатикѣ, по динамическому электричеству (Гальванизму), по электротехникѣ, по магнетизму и электромагнетизму, а также приборы для опытовъ Томсона, Тесла, Герца, Д'Арсонваля и Рентгена.

На одной изъ стѣнъ этого зала помѣщены портреты покойныхъ директоровъ отдѣла прикладной физики А. С. Владимірскаго (1872—1881) и проф. А. Г. Столѣтова (1881—1896).

Среди зала установленъ приборъ для повѣрки анемометровъ,—аппаратовъ, служащихъ для опредѣленіи скорости вѣтра. Этотъ приборъ относится къ метеорологическому отдѣлу и стоитъ здѣсь только потому, что въ другихъ залахъ отдѣла онъ не могъ бы быть приведенъ въ дѣйствіе, какъ то иногда требуется.

Направо отъ правой входной двери въ шкафу коллекція электродвигателей; изъ нихъ интересны: электродвигатель Томсона, индукціонная машина Клерка и др.; здѣсь же помѣщена коллекція звонковъ. Рядомъ витрина съ коллекціей трубокъ Гейслера, Крукса и Пуллѳа съ предметами, помѣщен-

ными внутри ихъ, флуоресцирующими при пусканіи тока черезъ трубку. Вдоль стѣны слѣдуетъ цѣлый рядъ спиралей Румкорфа. Ближайшая витрина заключаетъ 4 спирали, изъ которыхъ особеннаго вниманія заслуживаетъ большая спираль Румкорфа, дающая искру въ 50 см. и, стоящая рядомъ съ ней, небольшая спираль, имѣющая крайне оригинальный прерыватель (Легера). Слева отъ выходной двери, ведущей на площадку, стоитъ одна изъ самыхъ большихъ спиралей Румкорфа, даръ Музею Г. І. Дедюхиной въ память ея мужа Василя Никандровича Дедюхина. Спираль даетъ искру въ метръ длиной и стоитъ 1600 руб.; у нея:

Первичная спираль: число оборотовъ — 320, длина проволоки 100 метровъ, толщина 3,5 мм.

Вторичная спираль: число оборотовъ — 120000, длина проволоки — 95000 мет. = 88,7 версты, спираль раздѣлена на 120 секцій. Толщина проволоки 0,15 мм.

Конденсаторъ состоитъ изъ 1200 пластинъ по 26 кв. децим. поверхности.

Особенно хорошо она работаетъ съ прерывателемъ Веннелъта и съ турбиннымъ. Для питанія ея необходимъ токъ въ 110 вольтъ. Спираль помѣщена на отдѣльномъ столѣ, ножки котораго снабжены колесами, вслѣдствіе чего легко передвигается однимъ человѣкомъ. Далѣе слѣдуетъ витрина, заключающая также коллекцію спиралей Румкорфа; тутъ же помѣщенъ приборъ Вейнгольда для показанія разницы между двумя родами электричества.

Надъ витриной находится надпись изъ Гейслеровыхъ трубокъ, свѣтящаяся при пусканіи тока, напоминающая о Политехнической выставкѣ 1872 года. Противъ первой витрины со спиралями расположена коллекція реостатовъ и прерывателей съ объяснительными къ нимъ чертежами; интересны прерыватели Веннелта (электролитическій), ртутный прерыватель и др. Противъ боковой двери, ведущей на площадку, поставлены 2 электрическія машины; большая изъ нихъ Гольца съ кругами въ 75 см., а меньшая самозаряжающаяся машина Вимшерста (Гольца) съ кругами въ 72 см. Рядомъ съ послѣдней помѣщена батарея изъ 6-ти Лейденскихъ банокъ громаднаго размѣра. Въ простѣнкѣ между входными дверями расположены витрины съ коллекціями приборовъ по электрическому освѣщенію. Первая витрина заключаетъ коллекцію регуляторовъ электрическаго освѣщенія между ними: регуляторы Дюбоска, Фуко, ручной, очень интересный Авилова, дифференціальный и др. Далѣе расположена коллекція Павла Николаевича Яблочкова, знаменитаго русскаго ученаго, отца электрическаго освѣщенія. Коллекція объясняетъ его извѣстный способъ электрическаго освѣщенія и содержитъ образцы первоначальной электрической свѣчки и дальнѣйшихъ ея усовершенствованій; подсвѣчникъ Данишевскаго на 6 свѣчей (гдѣ новая свѣча зажигается сама собою, когда прежняя догорѣла) и другіе предметы, поясняющіе систему освѣщенія и фабрикацію свѣчей. Тутъ же помѣщены: лампочка Нернста въ собранномъ и

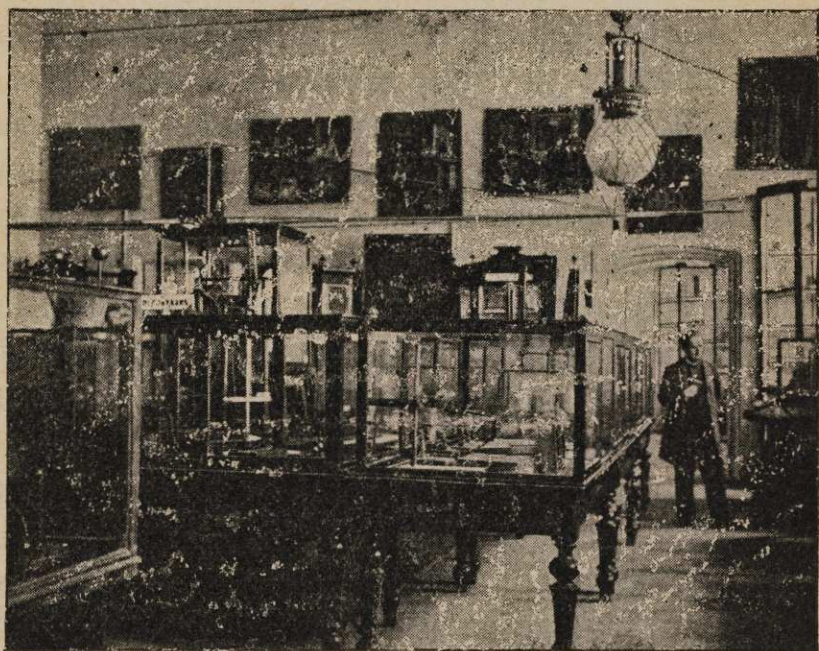
разобранномъ видѣ и на нижней полкѣ шкафа ртутная лампочка Аронса. Справа отъ лѣвой входной двери находится витрина съ интереснѣйшими картонными моделями *). Особеннаго вниманія заслуживаютъ по своей компактности и прекрасному исполненію разборныя модели въ тетрадахъ издан. „Щепанскаго“; таковы модели двигателей трехфазнаго тока, модель динамо-машины, модель дуговой лампы и счетчика расхода электрической энергіи. Кромѣ того здѣсь находятся слѣдующія интересныя модели: модель для уясненія принципа устройства динамо-машины, модель барабаннаго индуктора, модель Граммова кольца и многія др.; въ нижнемъ отдѣленіи этого шкафа находятся: нѣкоторыя детали къ освѣщенію Яблочкова, коллекція углей и между ними очень интересные и оригинальные, спиральные угли Тихомирова. Противъ правой входной двери стоитъ столъ съ двумя моделями трамвая, изъ которыхъ одна модель трамвая съ верхнимъ проводомъ, другая безъ него. Тутъ же находится небольшая, учебная модель динамо-машины и отдѣльных частей ея, а также электрическій вентиляторъ. Рядомъ на особыхъ столикахъ помѣщены: ручная динамо-машина Бюксенмейстера и динамо-электрическая машина Шукерта, дающая трехфазный токъ. За этими витринами помѣщены на столѣ приборы для производства опытовъ Томсона и рядомъ столъ съ приборами для изученія индукціи; изъ нихъ

*) Попорчены при пожарѣ, какъ и многое другое.

интересна модель барабаннаго индуктора Вейнгольда для демонстраціи дѣйствія тока на магнитъ. Противъ шкафа съ картонными моделями помѣщена коллекція трубокъ съ разрѣженными газами, воздушный трансформаторъ, трубки Плуккера для спектральнаго анализа, трубка Ленарда для катодныхъ лучей, трубка Брауна и др. Слева отъ лѣвой входной двери находится коллекція углей для гальваническихъ элементовъ и коллекція лампочекъ накаливанія разныхъ вольтъ; лампы Данишевскаго и Хотинскаго, Ладыгина, Булыгина и Доброхотова-Майкова. Вдоль лѣвой стѣны слѣдуютъ: коллекція углей завода г. Бюксенмейстера и коллекція по Гальванопластикѣ, занимающая нѣсколько столовъ и шкафъ. Здѣсь находятся: образчикъ первыхъ опытовъ гальванопластики проф. Якоби, полученный 5 октября 1838 года, разные предметы, гальванически покрытые золотомъ, серебромъ, мѣдью, желѣзомъ и никелемъ; снаряды и препараты, употребляемые при гальванопластическихъ работахъ. Интересны фотогальванопластическіе снимки проф. Пильчикова. Противъ этихъ витринъ, справа отъ входной двери, помѣщены опыты Тесла, между ними трансформаторъ Тесла и обезвоздушенныя трубки съ электродами и безъ нихъ, свѣтящіеся въ электрическомъ полѣ. Далѣе слѣдуетъ витрина съ приборами для опытовъ Герца и Д'Арсонваля и приборомъ Друде для короткихъ электромагнитныхъ волнъ, а за ней витрина съ трубками для снимковъ лучами Рентгена (X-лучи) съ экранами заграничными и русскими д-ра Н. Н.

Черкасова, дающими сравнительно съ заграничными поразительно хорошіе результаты и значительно сокращающими экспозицію (время съемки); тутъ же находится стереоскопическій снимокъ, сдѣланный Рентгеновскими лучами, позволяющій вычислить глубину нахождения въ тѣлѣ посторонняго ему вещества. Коллекція образцовыхъ снимковъ Рентгеновскими лучами находится въ фотографической комнатѣ, о которой рѣчь впереди. Въ простѣннкѣ дверей, ведущихъ въ залъ № 34, расположены витрины съ коллекціей электрическихъ машинъ: тутъ же помѣщенъ самодѣйствующій предупредитель грозъ Костылева и опыты пропусканія электрическаго разряда между стеклами, обнаруживающіе сильное механическое воздѣйствіе на нихъ электрическаго разряда (разбитіе въ мелкіе куски). Затѣмъ слѣдуетъ витрина со всевозможными опытами по статическому электричеству. Тутъ находятся: полная коллекція электроскоповъ, приборъ Рисса для показанія дѣйствія электричества черезъ вліяніе и др. Противъ этихъ витринъ расположены приборы по магнетизму и электромагнетизму. Противъ витрины съ электрическими машинами находится витрина съ приборами по электромагнетизму, изъ которыхъ интересны слѣд.: станокъ Ампера для показанія электро-динамическаго притяженія и отталкиванія, прибора, показывающій дѣйствіе тока на магнитъ и обратно магнита на токъ и др. За витриной помѣщена электрическая машина, такъ называемая, самоперезаряжающаяся, т. к. въ ней постоянно мѣ-

няются полюса. Слѣдующая небольшая витринка заключаетъ коллекцію наиболѣе существенныхъ магнитныхъ спектровъ. Рядомъ съ ней помѣщены: большой естественный магнитъ въ оправѣ, подъемная сила котораго болѣе пуда и огромный электромагнитъ Румкорфа, громадной подъемной силы съ



Приборы для опытовъ Рентгена, Герца, А'Дрсонваля, Тесла и др.

принадлежностями для опытовъ по діамagnetизму. У правой двери, ведущей въ залъ № 34, стоитъ на столикѣ Рамзденовская электрическая машина тренія, а подъ ней изолированная скамеечка для опытовъ электризованія человѣка и животныхъ.

Заль № 34 всецѣло посвященъ фотографіи и ея обширнымъ и разнообразнымъ приложеніямъ. Этотъ заль неузнаваемо разросся за послѣдніе $1\frac{1}{2}$ года, благодаря, между прочимъ, предсѣдателю Московскаго художественно - фотографическаго общества К. Н. Солодовникову, передавшему отдѣлу фотографическія коллекціи, собранныя имъ въ продолженіе 25 лѣтъ его дѣятельности, а также пожертвованіямъ многихъ другихъ лицъ. Изъ зала № 33 въ заль № 34 ведутъ 2 двери. Справа отъ правой входной двери вдоль стѣны расположенъ рядъ шкафовъ съ фотографическими камерами. У двери стоитъ большой электротахископъ Аншютца для живой (движущейся) фотографіи. Рядомъ большой шкафъ съ камерами различныхъ новѣйшихъ системъ, представляющій большой интересъ для специалистовъ. Изъ нихъ особенно интересна камера Ребикова по оригинальному устройству рамки для матоваго стекла и стативу. Въ нижнемъ отдѣленіи шкафа помѣщена богатая коллекція всевозможныхъ кинематографовъ, дающая возможность прослѣдить постепенный ходъ ихъ развитія. Наиболѣе интересны въ историческомъ отношеніи слѣд. кинематографы; кинематографъ проф. Н. А. Любимова, интересный по остроумному разрѣшенію вопроса о прерывистомъ движеніи, посредствомъ безконечнаго винта съ особой парѣзкой; первый, появившійся за границей, кинематографъ для съемки, прокладки и печатанія лентъ; усовершенствованный кинематографъ системы Гомона для проложенія лентъ; нѣмецкій, перезаряжающійся

на свѣту, универсальный кинематографъ для серьезныхъ работъ, снимающій, печатающій и прокладывающій картины; Англійскій универсальный кинематографъ, камматографъ, снимающій картины на круглой стеклянной пластинкѣ, интересный по устройству своего механизма и дающій возможность получить 600 снимковъ, расположенныхъ по спирали; ручной зеркальный кинематографъ, кинетоскопъ для картинъ, напечатанныхъ на безконечной бумажной лентѣ, и цѣлый рядъ другихъ кинематографическихъ приборовъ, интересныхъ по идеѣ своего устройства. Тутъ же находятся приспособленія для наматыванія лентъ и рамки для проявленія кинематографическихъ лентъ, а также приборы для печатанія позитивныхъ изображеній. Рядомъ съ этимъ шкафомъ помѣщенъ большой фотографическій аппаратъ Мечковского, замѣчательный по своему универсальному штативу. Въ слѣдующемъ шкафу въ верхнемъ отдѣлѣ находятся камеры и приборы, относящіеся къ Дагерротипіи; въ среднемъ отдѣленіи этого шкафа установлены приборы для мокрого колодіоннаго способа и первоначальныя камеры ящичной системы; въ нижнемъ отдѣленіи микрофотографическая камера и камера оригинальнаго устройства съ приспособленіемъ для сниманія стереоскопическихъ снимковъ съ весьма удаленныхъ предметовъ. На этомъ шкафѣ помѣщены замѣчательныя, художественныя фотографіи луны, сдѣланныя мокрымъ калодіоннымъ способомъ. На стѣнѣ надъ этими шкафами висятъ портреты Дагерра и Ніепса и тутъ же стоятъ ихъ

бюсты. Особого вниманія заслуживаетъ расположенная рядомъ витрина съ коллекціей дагерротипныхъ снимковъ, представляющихъ первые опыты примѣненія свѣта для свѣтописи. Эта коллекція, содержащая нѣкоторые весьма рѣдкіе экземпляры, собрана и пожертвована въ музей варшавскимъ фотографомъ Мечковскимъ и К. Н. Солодовниковымъ. Между прочимъ здѣсь находится дагерротипъ съ самого Дагерра, снятый въ 1841 г. Среди комнаты противъ этихъ шкафовъ помѣщены 2 стола съ приборами, употребляемыми при теперешнемъ способѣ фотографированія. На первомъ между прочимъ находятся: машина для обрѣзанія фотографическихъ снимковъ, станокъ для ретушировки, шаблоны для обрѣзанія отпечатковъ и пр. Во второй цинкографныя клише, ящички для сохраненія негативовъ, образцы кассетъ и складныхъ штативовъ. Тутъ же находится фотографическій снимокъ посредствомъ двойтеля системы Джонстона. Противъ послѣдняго стола помѣщена весьма интересная коллекція по выдѣлкѣ фотографическаго объектива Фосса. Рядомъ съ ней приборъ для опредѣленія толщины объективовъ и образцы стекла, изъ котораго выдѣлываютъ объективы и флуоресцирующія стекла. Слева отъ двери помѣщены приборы для увеличенія фотографическихъ снимковъ, а въ простѣнкѣ входныхъ дверей витрина съ коллекціями объективовъ, затворовъ, фотометровъ — приборовъ, опредѣляющихъ время экспозиціи (съемки) и свѣтофильтровъ. Рядомъ стоитъ приборъ для опредѣленія скорости затворовъ.

Противъ этихъ витринъ расположена полная коллекція фотографическихъ фонарей съ различными способами освѣщенія. Тутъ же находится коллекція магніевыхъ лампъ и лампъ для вспышекъ. У лѣвой входной двери справа помѣщена особенно интересная витрина. Въ ней, во-первыхъ, находятся снимки А. М. Лаврова черными лучами, исходящими изъ свѣтящихся тѣлъ и, во-вторыхъ, серія снимковъ, снятыхъ А. Х. Репманомъ посредствомъ Радія, и діапозитивы, касающіеся фізіологическихъ и медицинскихъ свойствъ Радія. Тутъ же находится капсула съ хлористымъ Радіемъ и спинтарископъ, приборъ, демонстрирующій истеченіе частицъ изъ Радія. Въ витринахъ слѣва отъ двери работы лучами Х, произведенные А. А. Щербачевымъ, А. М. Лавровымъ и А. Х. Репманомъ; далѣе моментные снимки для кинематографа, произведенные проф. Марей. Противъ нихъ расположены витрины съ микрофотографическими снимками и интересными образцами миниатюрныхъ фотографій для военно-голубиной почты. За витриной стоятъ 2 большіе стереоскопа. Надъ лѣвой входной дверью висятъ таблицы съ интереснѣйшими моментными снимками, а въ простѣнкахъ оконъ рамка съ первоначальными опытами по фотографіи. Здѣсь находятся: опыты Баярда надъ дѣйствіемъ свѣта, произведенные въ 1839—40 г.г., опыты Пуатвена для полученія негатива безъ солей серебра и опыты окрашиванія позитивовъ Бребиссона въ 1858 г. Выше висятъ портреты дѣятелей фотографическаго дѣла, даръ

И. С. Ткешелашвили. Въ витринахъ съ обѣихъ сторонъ двери, ведущей въ физическую лабораторію, помѣщены опыты примѣненія фотографіи къ печатному дѣлу. Въ витринѣ слѣва находятся приборы, клише и оттиски печатанія фотографій жирными красками фото-автокопистомъ. Въ витринѣ справа отъ двери помѣщены фотографическія клише на стали Бертольда и оттиски съ нихъ, камень съ фотографическимъ отпечаткомъ, приготовленный для литографіи. Тутъ же находятся образцы Вудбери — типіи въ разныхъ колерахъ, полихроміи и др. способовъ печатанія съ фотографій. На стѣнѣ витрина, относящаяся къ исторіи фотографіи. Тутъ находятся опыты изображенія на стали, произведенныя Тальбо въ 1858 г., подобные же опыты Ніепса 1824 г., опыты геліогравюры на мѣдной доскѣ Преча (1852 г.) и др. Затѣмъ слѣдуетъ большая витрина съ цвѣтной фотографіей. Въ этой витринѣ находятся, во-первыхъ, снимки Липмана въ натуральныхъ цвѣтахъ, спектра и бесѣдки съ цвѣтами, затѣмъ находится трехцвѣтная фотографія по способу Джоли и Люмьера. Снимки Джоли сдѣланы черезъ полосчатые трехцвѣтные экраны и должны быть разсматриваемы на опредѣленномъ разстояніи отъ нихъ; снимки Люмьера представляютъ изъ себя совокупность трехъ наложенныхъ другъ на друга снимковъ, синяго, желтаго и краснаго, снятые черезъ особые цвѣтные свѣтофильтры и окрашенные въ соотвѣтственные цвѣта. Здѣсь же находится приборъ кромаць для разсматриванія снимковъ въ натураль-

ныхъ цвѣтахъ и тройной фонарь Айвса, замѣчательный по устройству своей освѣтительной части; посредствомъ этого фонаря можно показать образованіе натуральной окраски предметовъ черезъ наложеніе другъ на друга 3-хъ изображеній, краснаго, зеленаго и синяго. Въ этой же витринѣ находятся образцы 3-хцвѣтной печати на бумагѣ, изъ которыхъ большая часть подарена Прокудинымъ-Горскимъ и прекрасно исполнена въ его мастерской по его способу. Въ этой же витринѣ находятся какъ свѣтофильтръ Джоли, такъ и свѣтофильтръ Люмьера, даръ К. Н. Солодовникова. Кромѣ вышеописаннаго въ этой витринѣ находится Стереобихромоскопъ и коллекція картинъ къ нему.

Коллекціи физическаго отдѣла, находящіяся въ Отдѣлѣ Новостей.

Отдѣлъ Новостей занимаетъ одну залу. Въ ней расположены витрины вдоль по стѣнамъ и посреди комнаты. Вдоль по стѣнамъ, начиная справа отъ входной двери, стоятъ слѣд. приборы: Магнитный контрольный водомѣръ Ноткина, термоэлектрическій столбикъ Гюльхера новѣйшей конструкціи съ отопленіемъ газомъ; на особомъ столѣ рядъ приборовъ для изученія теплоты, приводящихся въ движеніе небольшимъ газовымъ двигателемъ; тутъ же стоитъ модель термостата и приборъ съ термометрами для опредѣленія влажности. На слѣдующемъ столѣ находится коллекція приборовъ по статическому электричеству, составленная г. Кольбе, достаточная для изученія законовъ статическаго электричества; между

ними интересны: Разборная Лейденская банка, демонстраціонный электроскопъ и др. Рядомъ стоитъ большой приборъ для перегонки ртути. Затѣмъ вдоль стѣны расположены слѣдующія витрины съ приборами. Въ первой витринѣ справа находятся приборы для производства опытовъ съ жидкимъ воздухомъ; тутъ же стоятъ небольшіе электрическіе часы. Въ витринѣ слѣва находятся ртутный, турбинный прерыватель новѣйшей системы, вибраторъ пустоты, дающій особый бѣлый свѣтъ трубокъ съ разрѣженнымъ газомъ и электрическій разрядникъ громадныхъ размѣровъ. Слѣдующая витрина справа включаетъ: модель электрическаго освѣщенія, коллекцію сухихъ элементовъ, приборъ Д-ра Репмана для черченія параболы и универсальный гольванометръ Шеллера со всѣми принадлежностями. Противъ этой витрины помѣщена говорящая Вольтова дуга и приборъ Максвелля для объясненія законовъ индукціи. Затѣмъ въ витринѣ стоятъ: трубки съ различными флуоресцирующими предметами, помѣщенными въ нихъ; резонансовыя Лейденскія банки, демонстраціонный электроскопъ и др. мелкіе приборы по статическому электричеству. У окна расположены слѣд. приборы: въ особой витринѣ помѣщена коллекція подшипниковъ, простыхъ, съ роликами и со стальными шариками; приборъ Д-ра Репмана для скорого опредѣленія фокуснаго разстоянія линзъ и фотографическихъ объективовъ; фотографическіе снимки окрестностей Москвы съ птичьяго полета, сдѣланные С. С. Неждановскимъ при помощи его

аэроплановъ, и образцы раскраски діапозитивовъ на бумагѣ. Далѣе стоятъ контрольные фабричныя часы Дея, дающіе возможность автоматически записывать приходъ и уходъ служащихъ въ разное время дня. За ними помѣщена новая американская турбина и у лѣваго окна планографъ съ описаніемъ его примѣненія и устройства. Въ углу помѣщенъ „Аргусъ“, предохранительный отъ воровъ аппаратъ, бьющій тревогу при самыхъ незначительныхъ прикосновеніяхъ къ нему и ничтожнѣйшихъ сотрясеніяхъ около него. Рядомъ витрина съ универсальнымъ приборомъ для изученія преломленія лучей свѣта въ оптическихъ стеклахъ и поляхъ оптическихъ стекла, служащія для той же цѣли. Напротивъ расположены: новѣйшій станокъ для изученія законовъ тренія, призматическій бинокль — Стереожумель Цейсса, ариеметръ Однера и витрина съ приборами для изученія законовъ гальваническаго тока, при помощи воздушнаго. За послѣдней витриной помѣщенъ рядъ витринъ посреди комнаты. Въ первой интересенъ приборъ для доказательства свойства селеновой пластинки измѣнять свою электропроводность подъ дѣйствіемъ свѣта; тутъ же помѣщенъ громадный гироскопъ Д-ра Репмана. Въ витринѣ за ней помѣщенъ ацетиленовый генераторъ Юхима и горѣлка къ нему, а также дуговая лампа Миньонъ. Затѣмъ слѣдуетъ витрина съ моделью ацетиленоваго генератора, пожертвованная инженеромъ Э. И. Зегеръ; тутъ же помѣщенъ проэкціонный электромагнитъ съ якоремъ и магазинъ сопротивленія (Реостатъ) на

10 Омовъ. Слѣдующая витрина заключаетъ приборы и приспособленія къ поющей Вольтовой дугѣ, а за ней приборы и зеркала для опытовъ Герца. Слева отъ двери вдоль стѣны расположены: на стѣнѣ виситъ реостатъ для аккумуляторовъ Д-ра Репмана; въ витринѣ противъ него переносный телефонъ, приспособленный къ пользованію проводами для электрическихъ звонковъ и требующій лишь переменны кнопокъ. Далѣе самодвижущаяся лодка Линде и витрина съ приборами для дезинфекціи. На стѣнѣ висятъ снимки Рентгеновскими лучами, Тутъ же на особомъ столикѣ размѣщены новѣйшіе каталоги.

VI. Лѣсной Отдѣлъ.

При переходѣ съ площадки № 4 въ 3-ій этажъ Музея на малыхъ площадкахъ № 35 и № 36 и на площадкѣ 3-го этажа № 37, а также по бокамъ лѣстницъ, ведущихъ въ 3-й этажъ, размѣщены коллекціи Лѣснаго Отдѣла.

Дендрологическія коллекціи Отдѣла представлены собраніемъ отрубковъ стволовъ, наиболѣе важныхъ въ лѣсохозяйственномъ отношеніи древесныхъ породъ, растущихъ въ различныхъ полосахъ Россіи. Между ними можно видѣть какъ представителей древесной растительности крайняго сѣвера и далекаго юга — изъ Кемскаго и Мезенскаго уѣздовъ Архангельской губерніи и Симферопольскаго уѣзда Таврической губерніи, такъ и древесныя породы Западно-Европейской флоры, растущія на западной нашей окраинѣ, какъ напр., гребенчатую или европейскую пихту изъ Кѣлецкой губерніи.

Многіе изъ этихъ отрубковъ замѣчательны или по своимъ размѣрамъ, или по возрасту деревьевъ, или по техническимъ качествамъ древесины. Къ числу такихъ принадлежатъ:

Площадка 35, 36 и 37.

	Губернія.	возрастъ лѣта:	Толщина въ дюйм.
Сосна. . . .	Архангельск.	173	18 ¹ / ₂
„	Самарская .	245	37
Ель	Вологодская.	200	19 ¹ / ₂
„	Вятская . .	137	23 ¹ / ₂

		возрастъ лѣта:	Толщина въ дюйм.
Лиственница. .	Пермская. .	217	28
Береза. . . .	Воронежская	75	21
Дубъ	Волынская .	216	31
Остролист. клень.	Курская . .	115	20 ¹ / ₂
Берестъ . . .	Харьковская	85	24
<i>и въ особенности</i>			
Ясень	Подольская .	240	43

Образцы древесины чужеземныхъ породъ состоятъ изъ коллекцій, собранныхъ въ Америкѣ, Австраліи и отчасти въ Китаѣ и Индіи.

Распредѣленіе лѣсовъ въ Европейской Россіи и главнѣйшія статистическія данныя, относящіяся къ русскимъ казеннымъ лѣсамъ, представлены рядомъ картъ.

Лѣсовозобновленіе, лѣсоразведеніе, лѣсовозращеніе и лѣсохраненіе поясняются слѣдующими коллекціями:

1) Собраніемъ сѣмянъ и плодовъ (шишекъ хвойныхъ) различныхъ древесныхъ и кустарныхъ породъ;

2) рисунками и моделями орудій и различныхъ приспособленій, употребляемыхъ при подготовкѣ почвы

и производствѣ посѣва древесныхъ сѣмянъ и посадкѣ деревцевъ (древесныхъ саженцевъ);

3) образцы древесины деревьевъ, возвращенныхъ искусственнымъ образомъ въ южныхъ нашихъ степяхъ, — Великоанадольскомъ лѣсничествѣ Екатеринославской губерніи и Бердянскомъ — Таврической губерніи и на Алешковскихъ летучихъ пескахъ, при укрѣпленіи этихъ песковъ;

4) отрубкомъ лиственницы — 140 лѣтъ, толщиной 21 дюймъ — изъ Линдуловской рощи Выборгской губерніи, искусственно разведенной при Императрицѣ Аннѣ Іоанновнѣ,

и 5) образцами поврежденій лѣсныхъ деревьевъ человекомъ, животными (домашними, дичью и насѣкомыми), растительными паразитами — грибами, вѣтромъ, наваломъ снѣга, ожеледью, морозомъ и т. п.

Здѣсь замѣчательны образцы поврежденій древесины клена морозомъ въ Подольской губерніи, извѣстнаго подъ названіемъ „Ландверова креста“, и образцы обламыванія вѣтвей у молодой сосны ожеледью.

По *таксации лѣса* и *лѣсоустройству* представлены главнѣйшіе употребляемые въ практикѣ инструменты для обмѣра деревьевъ въ толщину и высоту, а равно для изслѣдованія ихъ прироста, а именно: мѣрные вилки съ простою и составною скалами, Тарандская и Фридриха, высотомѣры Гьефельда, Кенига, Пресслера и равнокатетный треугольникъ и приростовой буравчикъ Пресслера. Сюда же относятся графическія

изображенія хода роста деревьевъ и коллекція вырѣзковъ изъ кружковъ древесины, выпиленныхъ изъ древеснаго ствола на различномъ разстояніи отъ его основанія, для опредѣленія количества прироста древесины въ различные періоды жизни дерева. Коллекція эта знакомитъ съ ходомъ отложенія годовичныхъ слоевъ на разныхъ высотахъ ствола.

Эксплоатація лѣса представлена коллекціями моделей и рисунковъ, изображающихъ различнаго рода топоры, пилы, косари, клинья, древовальные и корчевальные машины, взрывочные винты, мотыги и т. п. орудія и приспособленія, употребляемые при рубкѣ дерева съ пня и валкѣ его съ корнями, разработкѣ древесины по сортиментамъ и корчеваніи пней. Затѣмъ слѣдуютъ различныя коллекціи, поясняющія разработку древесины на сортименты и отчасти дальнѣйшую ея обработку. Такъ, для нагляднаго представленія измѣненія размѣровъ и качествъ, требуемыхъ отъ *строевого лѣса* при сухопутныхъ сооруженіяхъ, служатъ модели крестьянскихъ избъ съ надворными постройками изъ различныхъ мѣстностей Россіи.

Корабельный лѣсъ представленъ въ видѣ образцовъ древесины, употребляемой въ нашемъ адмиралтействѣ на постройку военныхъ судовъ; *пильный* — образцами различнаго рода досокъ и моделью Пудожскаго парового лѣсопильнаго завода Н. И. Русанова, въ Олонецкой губерніи; *бочарный лѣсъ* — образцами клепки, днищъ и бочарной посуды; *мебельный лѣсъ* — образцами древесины различныхъ

древесныхъ породъ, употребляемыхъ при изготовленіи мебели въ Москвѣ, моделями мебели работы московскихъ и вятскихъ столяровъ-кустарей и образцами самой мебели; *экипажный лѣсъ* — образцами дугъ, ободьевъ и полозьевъ, вмѣстѣ съ моделью парницы для изготовленія ихъ, и образцами *артиллерійскаго лѣса*, употребляемаго въ нашей полевой артиллеріи для изготовленія лафетовъ, банниковъ и зарядныхъ ящиковъ; *щепной лѣсъ* — образцами штукатурной драни, дранки или кровельной щепы, гонта, обечекъ для ситъ и рѣшетъ, дранковыхъ коробовъ, плетеноекъ и спичечной соломы. Сюда же относятся коллекціи, показывающія употребленіе древесины для удовлетворенія многихъ другихъ потребностей человѣка, какъ-то: издѣлія изъ капа или корельской березы (изъ Вятской и Московской губерній), домашняя деревянная точеная и долбленая посуда и дѣтскія деревянные игрушки (особенно интересны коллекціи, показывающія постепенный ходъ изготовленія дѣтскихъ игрушекъ у насъ въ Россіи и въ Германіи), гребни для чесанія льна, весьма разнообразная французская и русская (изъ Волынской губерніи) деревянная обувь, американскіе и нѣмецкіе сапожные гвозди, древесная стружка, или древесная шерсть (упаковочная, набивочная и подстилочная), плетеные издѣлія изъ древесныхъ вѣтвей и корней и т. п. Представляетъ интересъ весьма полный гербарій различныхъ породъ (составленный П. В. Сюзевымъ), который показываетъ экономическое значеніе и разнообразное употребленіе ивы.

Для поясненія способовъ кладки дровъ въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи служитъ рядъ моделей укладыванія дровъ въ сажени.

Увеличеніе прочности дерева поясняется моделью пропитыванія древесины растворомъ мѣднаго купороса по способу Бушери.

Пользованіе древесною корою и лубомъ поясняется слѣдующими образцами: а) *дубильный матеріалъ*, употребляемый для дубленія кожъ, представленъ образцами дубовой, ивовой и лиственничной коры; б) *матеріалъ для сухой перегонки*—образцы березовой коры (скалы); в) *матеріалъ для механической обработки*—коллекція пробки изъ пробкового дуба въ естественномъ ея состояніи и въ видѣ издѣлій, вмѣстѣ съ орудіями, употребляемыми при изготовленіи послѣднихъ; коллекція липовыхъ лубковъ, лукшекъ, коробовъ, мочалъ, мочальныхъ веревокъ, рогожъ, циновокъ, кулей, кульковъ и т. п.; коллекція лычныхъ издѣлій (лаптей и проч.), бураковъ и т. п.

Доходъ отъ *побочнаго лѣсного пользованія* представленъ въ Лѣсномъ Отдѣлѣ Музея:

а) продуктами, получаемыми при подсочкѣ хвойныхъ деревьевъ, вмѣстѣ съ образцами самой подсочки у сосны изъ Вельскаго уѣзда Вологодской губерніи и у ели изъ Германіи—Тюрингенвальда;

б) издѣліями изъ лѣсныхъ плодовъ (дамскія шляпки изъ чешуекъ еловыхъ шишекъ, тополевая вата и т. п.;

в) продуктами (сахаръ и сиропъ), получаемыми при подсочкѣ сахарнаго клена въ Сѣверной Аме-

рикѣ, глѣ подсочка эта производится въ большихъ размѣрахъ, какъ въ Россіи мѣстами подсачивается береза для добыванія изъ нея сока;

г) коллекціей пластическихъ изображеній нѣкоторыхъ грибовъ.

Для поясненія *химической переработки древесины* служатъ:

а) по *углесженію* — модели костровъ лежачаго и стоячаго, вмѣстѣ съ коллекціей образцовъ угля. Углесженіе въ лежачихъ кострахъ—наиболѣе распространенный съ средней полосѣ Россіи способъ полученія древеснаго угля,—представлено въ четырехъ отдѣльныхъ моделяхъ, изображающихъ постепенный ходъ устройства костра, укладку полѣньевъ и образованіе покрышки, сженіе въ немъ угля и разработку костра по окончаніи обугливанія.

б) По *сухой перегонкѣ дерева*—коллекція полученныхъ при этомъ продуктовъ, большею частью изъ Островскаго завода фирмы „Лѣсопромышленникъ“ въ Могилевской губерніи, отъ Статсъ-Секретаря М. Н. Островскаго и, отчасти, съ нѣкоторыхъ шведскихъ заводовъ; модели печей для сухой перегонки, примѣняемыхъ на смолокуренномъ казенномъ заводѣ и Вельскомъ пековаренномъ заводѣ.

в) По *добыванію березоваго дегтя*—образцы его и модель дегтярной печи изъ Челябинскаго уѣзда Оренбургской губерніи.

г) По *добыванію сажки*—образцы ея.

д) По *добыванію поташа* — образцы древесной золы, лѣснаго поташа и шадрика.

е) По *приготовленію древеснобумажной массы* — образцы древесной массы механической и химической (целлюлозы) въ сыромъ видѣ и въ видѣ издѣлій съ шведскихъ и французскихъ фабрикъ.

Химическая обработка хвой представлена образцами лѣсной шерсти, маслами, экстрактами и мыломъ, добываемыми при этой обработкѣ на шведскихъ заводахъ.

Перевозка лѣсныхъ матеріаловъ, производимая сухимъ путемъ и водою, поясняется многими коллекціями. Для поясненія сухопутнаго транспорта представлены модели различныхъ приспособленій, наиболѣе употребительныхъ при перевозкѣ лѣсныхъ матеріаловъ, какъ у насъ въ Россіи, въ особенности зимою — дровни, шлаи, волокуши, — такъ и въ Западной Европѣ (баварскія сани для спуска лѣса съ горъ) и модели вагоновъ и платформъ, нагруженныхъ древесными матеріалами. Сплавъ лѣса представленъ моделями плотовъ, сплавляемыхъ по Волгѣ и Сѣверной Двинѣ, и нѣкоторыхъ судовъ, употребляемыхъ преимущественно для транспорта лѣсныхъ матеріаловъ (бѣляны, баржи, подчалки и берлины).

VII. Сельско-Хозяйственный Отдѣлъ.

Посѣтителѣ С.-Хозяйственнаго Отдѣла Музея Прикладныхъ Знаній могутъ искать въ немъ отвѣтовъ на вопросы троякаго рода:

1) Что такое сельское хозяйство? Чѣмъ с.-хозяйственный промыселъ отличается отъ другихъ? Каковы научныя основы с.-хозяйственныхъ производствъ и какова связь послѣднихъ между собою въ общемъ организаціонномъ планѣ хозяйства?

Рядомъ этихъ и имъ подобныхъ вопросовъ задается преобладающее большинство посѣтителей Отдѣла, не имѣющихъ непосредственной связи съ землей и деревней, но желающихъ получить о с.-хозяйствѣ общее энциклопедическое понятіе.

2) Для лицъ, знакомыхъ съ веденіемъ практическаго с. хозяйства, рѣшеніе означенныхъ вопросовъ уже недостаточно. Для нихъ С.-Хозяйственный Отдѣлъ долженъ являться такой наглядной справочной книгой, въ которой можно найти какъ все новѣйшее и улучшенное въ области техники с.-хозяйства, такъ и массу иныхъ указаній, непосредственно пригодныхъ для практики хозяйства.

3) Наконецъ, можно смотрѣть на с. хозяйство и съ точки зрѣнія интересовъ народнаго хозяйства. Можно говорить о томъ значеніи, какое занимаетъ

с.-хозяйство страны въ дѣлѣ накопленія народнаго богатства; можно интересоваться какъ ежегодными результатами массоваго с.-хозяйственнаго производства Россіи, такъ и тѣми измѣнчивыми и болѣе или менѣе постоянными условіями (естественно-историческими и экономическими), разнообразнымъ сочетаніемъ которыхъ и обусловливается этотъ результатъ.

Сообразно съ этимъ, с. хозяйство въ Отдѣлѣ должно быть представлено съ различныхъ сторонъ: со стороны научнаго интереса, практической пользы и общегосударственнаго значенія. Къ сожаленію, ограниченныя средства Отдѣла не позволяютъ ему рѣшить полно такую задачу.

Въ настоящее время составъ коллекцій и группировка ихъ сообразуются почти исключительно съ требованіями учебнаго характера, упуская изъ виду вовсе запросы хозяевъ-практиковъ, и лишь въ весьма слабой степени онѣ могутъ удовлетворить тѣхъ, кто, интересуясь с. хозяйствомъ—какъ массовымъ производствомъ страны, сталъ бы искать въ немъ новѣйшихъ данныхъ с.-хозяйственной статистики и политики с. хозяйства въ Россіи во всемъ ихъ объемѣ.

Конечная цѣль всякаго полевого хозяйства—вырастить тѣ или другія растенія; при этомъ хозяинъ можетъ или сбывать на рынокъ растенія и части ихъ (зерно, стебли, листья и проч. послѣ технической обработки или въ сыромъ, необдѣланномъ видѣ) или же переработать ихъ, при помощи с.-хозяйств. животныхъ, въ мясо, молочные продукты, шерсть и проч. Но даже и въ томъ случаѣ, когда

урожай не подвергается такой переработкѣ для сбыта на рынокъ, часть урожая тратится на содержаніе рабочаго скота (перерабатывается въ животную силу, потребную для совершенія различныхъ с.-хозяйств. работъ). Отсюда ясно, что въ С.-Хозяйств. Отдѣлѣ необходимо имѣть коллекціи по *растениеводству* (залъ 38) и *скотоводству* (залъ 41).

Въ залѣ (38) *растениеводства*, или вѣрнѣе, *земледѣлія* должны быть предметы, позволяющіе посетителю познакомиться во 1) съ тѣми условіями, которыя необходимы для успѣшнаго произрастанія с.-хозяйственныхъ растеній вообще (общее земледѣліе), и во 2) съ родами, видами, сортами и особенностями разведенія главнѣйшихъ с.-хоз. растеній въ отдѣльности (частное земледѣліе).

Все, касающееся *общаго земледѣлія*, расположено въ серединѣ зала № 38 и вправо при входѣ; влѣво же сгруппированы предметы *частнаго* земледѣлія, или спеціальныхъ культуръ.

Результаты воздѣлыванія на полѣ с.-хоз. растеній зависятъ отъ 1) качества посѣвнаго или посадочнаго матеріала, 2) химическихъ и физическихъ свойствъ почвы, 3) метеорологическихъ условій и 4) способовъ производства с.-хозяйств. работъ, состоящихъ въ подготовкѣ почвы, посѣвѣ, уходѣ за растеніями во время ихъ роста, уборкѣ урожая и обработкѣ его. Чтобы дать возможность познакомиться со всѣми этими вопросами „общаго земледѣлія“ относящіеся сюда коллекціи собраны въ 4 большія группы съ подраздѣленіями на болѣе мелкія.

Группа предметовъ, относящаяся къ *сѣмяновѣдѣнію*, расположена налѣво при входѣ въ Отдѣлъ и состоитъ изъ приборовъ для взятія средней пробы сѣмянъ для анализа, опредѣленія всхожести и засоренности сѣмянъ (сита и проч. принадлежн.); — изъ приборовъ для опредѣленія крахмальности картофельныхъ клубней и сахаристости свекловичныхъ корней въ цѣляхъ улучшенія сортовъ путемъ отбора (селекціи); далѣе, здѣсь же выставлены различныя системы пурокъ, обращающихся въ хлѣбной торговлѣ и служащихъ для опредѣленія объемнаго вѣса сѣмянъ.

Внизу витрины помѣщается коллекція засушенныхъ экземпляровъ главнѣйшихъ сорныхъ растеній; коллекція сѣмянъ ихъ, какъ пособіе при опредѣленіи характера засоренности посѣвныхъ сѣмянъ, помѣщена въ самыхъ витринахъ, гдѣ находятся также и образцы засоренныхъ хлѣбовъ до и послѣ очистки ихъ.

Ученіе о почвѣ — *почвовѣдѣніе*. Группу (справа при входѣ) составляютъ приборы для взятія образцовъ почвы съ разныхъ глубинъ (бурава, буры, щупы); новѣйшіе приборы по изслѣдованію физическихъ свойствъ почвы и производству механическаго анализа почвы. Два прибора, употребляющіеся нынѣ повсемѣстно при раздѣленіи почвы на механическія составныя части (по крупности частицъ), а именно приборы проф. В. Р. Вильямса и Э. Б. Шене, со всѣми къ нимъ принадлежностями, выставлены внѣ шкафа съ надписью „почво-

вѣдѣніе“. Въ самомъ же шкафу, кромѣ перечисленнаго, показанъ постепенный ходъ анализа по способу Вильямса и образцы механическихъ элементовъ, полученныхъ по этому способу. Въ нижней части витринъ помѣщена коллекція образцовъ типичныхъ русскихъ почвъ въ ихъ естественномъ уплотненіи и чередованіи слоевъ. Къ той же группѣ принадлежатъ еще: коллекція горныхъ породъ и сравнительная коллекція механическихъ частицъ, выдѣленныхъ изъ одной и той же почвы различными методами механическаго анализа.

Знакомство съ главнѣйшими горными породами важно въ томъ отношеніи, что онѣ послужили матеріаломъ къ образованію такъ наз. материнскихъ породъ, изъ которыхъ при воздѣйствіи растений и животныхъ получилась почва. Группа „почвовѣдѣнія“ дополняется геологической и почвенной картами Евр. Россіи.

Всѣ с.-хоз. растенія, на какой бы почвѣ они ни росли, берутъ отъ почвы извѣстныя составныя части ея, которыя, вмѣстѣ со свозкой съ поля урожая, удаляются изъ почвы и обѣдняютъ ее.

Судить о томъ, въ какой степени истощается почва послѣ воздѣлыванія на ней различныхъ растеній, можно на основаніи химическаго изслѣдованія количества питательныхъ для растеній веществъ, извлекаемыхъ изъ почвы, въ среднемъ выводѣ, каждымъ изъ этихъ растеній. Результаты такихъ изслѣдованій представлены въ видѣ таблицъ и наглядныхъ анализовъ.

Познакомившись съ характеромъ истощенія почвъ при выращиваніи различныхъ растеній, необходимо знать, какими матеріалами пополнить ежегодную убыль въ почвѣ питательныхъ для растеній веществъ. Соотвѣтствующія указанія на это даютъ коллекціи, составляющія группу *удобренія*; онѣ распадаются на 2 части: 1) „естественныя удобренья“ какъ - то навозъ, компостъ и пр. и 2) „искусственныя удобрения“. Составлены онѣ такимъ образомъ, чтобы дать наглядное представленіе по слѣд. вопросамъ: какой и въ какомъ количествѣ собирается въ хозяйствѣ удобрительный матеріаль? Какова цѣнность для растеній навоза того или другого происхожденія? Классификація и химическій составъ искусственныхъ удобренья? Матеріалы, служащія для производства ихъ?

Группа „удобренья“ дополняется коллекціей моделей навозохранилищъ, вошедшихъ въ составъ с.-х. хозяйств. построекъ.

Кромѣ химическаго и механическаго анализа почвы для сужденія о богатствѣ и плодородіи почвы, существуетъ еще одинъ способъ — Вагнера; способъ, при которомъ оцѣнку эту производятъ сами растенія, выращиваемыя въ почвѣ; этимъ путемъ можно, не прибѣгая къ лабораторнымъ изслѣдованіямъ, получить представленіе о высшей *степени плодородія* почвы. Рядомъ съ методомъ Вагнера, выращивающаго растенія въ искусственной обстановкѣ (горшечная культура въ теплицахъ, сараяхъ и подъ навѣсомъ), стоятъ полевые опыты по вопросамъ удо-

бренія, обработки и пр., дающіе указанія, уже непосредственно пригодныя для частныхъ случаевъ практики въ той или другой мѣстности, гдѣ поставленъ опытъ.

Въ результатѣ этихъ соображеній должна возникнуть группа предметовъ подѣ названіемъ „*изслѣдованіе почвы растеніями*“ *).

Кромѣ химическаго состава почвы для жизни растенія важны и физическія свойства ея; измѣненія же ихъ въ томъ или иномъ направленіи, помимо удобренія, достигаются механической обработкой почвы.

Группа предметовъ по вопросамъ *обработки почвы* состоитъ изъ моделей и рисунковъ орудій, служащихъ для этой цѣли, расположенныхъ въ порядкѣ ихъ историческаго усовершенствованія (отъ первобытнаго — до типа плуга включительно, согласно систематикѣ проф. Рау); — изъ моделей сохъ, косуль, сабановъ и плуговъ (орудія, обрачивающія пласть) различныхъ конструкцій, получившихъ примѣненіе въ Россіи; — изъ моделей орудій, служащихъ для глубокаго и поверхностнаго разрыхленія почвы безъ оборота пласта (скоропашки, пропашники, экстирпаторы, грубберы, окучники и бороны) и для уплотненія почвы, выравниванія поверхности поля

*) По этой группѣ имѣются пока лишь отчеты опытныхъ полей и станцій, картограммы Евр. Россіи съ показаніемъ оп. полей и станцій и наглядно представленныя урожайныя данныя опытовъ Вагнера надъ различными с.-хоз. растеніями (зерно въ трубкахъ). Сюда же отнесена и картограмма, показывающая число и распредѣленіе высшихъ, среднихъ и низшихъ учебныхъ с.-хоз. заведеній.

и раздавливанія комковъ и глыбъ (катки, глыбодробы). Сюда же примкнули модели, на которыхъ показана работа нѣкоторыхъ изъ перечисленныхъ орудій и—модели, поясняющія теорію построенія плужныхъ отваловъ.

Изъ плуговъ въ натуральную величину достойны вниманія представители 2-хъ типовъ плуговъ: съ винтовымъ отваломъ—плугъ Рансома и съ цилиндрическимъ—плугъ Сакка (универсальный, съ принадлежностями, позволяющими преобразовывать однокорпусный плугъ въ 2-и 3-корпусный, въ окучникъ, луцильникъ, почвоуглубитель, картофеле и свекло-копатель, экстирпаторъ, грубберъ и маркеръ). Кромѣ того здѣсь выставлены корпуса всѣхъ марокъ плуговъ Сакка.

Группа предметовъ по обработкѣ почвы завершается стѣннымъ щитомъ, на которомъ размѣщена коллекція частей плуга (слѣва—составныя части плуга Сакка, вправо -- части другихъ плуговъ).

При выборѣ орудій для обработки почвы важно считаться съ легкостью работы ими. Для сравненія орудій въ этомъ отношеніи служатъ такъ назыв. динамометры или силомѣры. Два изъ нихъ, системы Сакка, записывающіе усиліе животныхъ при работѣ орудій,—имѣются въ Отдѣлѣ (*).

*) Надъ витриной съ динамометрами помѣщены подвижныя рамы съ конструкторскими чертежами и описаніями къ нимъ для постройки различныхъ с.-хоз. орудій и машинъ. Особенную важность могутъ имѣть они для кустарей этого дѣла.

Этими группами коллекцій заканчивается ознакомленіе посѣтителей съ вопросами, касающимися почвы, какъ среды, изъ которой растеніе извле-



Заль 38. Коллекціи по с.-хозяйственной метеорологіи.

каетъ питательныя вещества и въ которой оно укореняется.

Какъ указано выше, жизнь растенію обезпечена лишь тогда, когда наравнѣ съ перечисленными уже

условіями почвы существуют благопріятныя метеорологическія условія, какъ-то: тепло, свѣтъ, вода и соотвѣтствующій составъ атмосфернаго воздуха, Предметы, относящіеся сюда, составляютъ 3-ю основную группу курса общаго земледѣлія „сел.-х. метеорологію“ (въ связи съ фізіологіей растений).

Занимаетъ она центральное положеніе зала № 38; слагается изъ вполнѣ устроенной въ натуральную величину метеорологической станціи 2-го разряда 1-го класса съ коллекціей вывѣренныхъ приборовъ, установленныхъ согласно инструкціи Главной Физической Обсерваторіи, и—изъ щитовъ, на которыхъ размѣщены ряды картограммъ и графиковъ по климатологіи Россіи, изображающихъ распредѣленіе по мѣсяцамъ тепла, свѣта, влаги и пр.

Сюда же примыкаетъ группа коллекцій по ботаникѣ, имѣющей цѣлью дать представленіе объ устройствѣ различныхъ органовъ и частей растений (морфологія), о внутреннемъ строеніи ихъ (анатомія), о богатствѣ и разнообразіи растительныхъ формъ (математика), о фізико-химическихъ процессахъ, совершающихся въ растеніяхъ подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій (фізіологія растений), и наконецъ о тѣхъ средствахъ, которыми пользуются растенія для предупрежденія рода отъ вымиранія (біологія растений). Кромѣ гербарныхъ экземпляровъ, относящихся до біологіи растений, здѣсь предоставлены осмотру посѣтителей болѣе 3000 крашенныхъ рисунковъ растений, демонстраціонный микроскопъ съ приспособленіемъ для перемѣны анатомическихъ препаратовъ и

коллекція препаратівъ корней главнѣйшихъ с.-хоз. растений *).

Осмотрѣвъ всѣ вышеозначенныя коллекціи, посетитель ознакомится съ сѣменами и условіями прорастанія, съ требованіями, которыя предъявляетъ растеніе къ почвѣ и атмосферѣ. При благопріятномъ сочетаніи этихъ условій с.-хозяинъ можетъ выращивать нужныя ему растенія; но для этого ему нужно умѣть сдѣлать „посѣвъ“, окружить растущія растенія соотвѣтствующимъ „уходомъ“ и произвести „уборку“ созрѣвшаго урожая, подвергнувъ его той или иной обработкѣ и очисткѣ, чтобы получить рыночный продуктъ.

Мы теперь и перейдемъ къ обзорѣнію относящихся сюда коллекцій предметовъ.

Посѣвъ можно произвести отъ руки и при помощи машинъ; въ разбросъ, рядами или гнѣздами; глубоко или мелко; поэтому модели орудій и машинъ для посѣва (нѣкоторыя изъ нихъ имѣются пока устарѣвшихъ конструкцій), равно какъ и гербарій (составленный изъ ряда растений въ различныхъ періодахъ развитія при разныхъ способахъ посѣва) подобраны такъ, чтобы объяснить посетителю сущность этихъ различій.

Предметы, относящіеся къ группѣ *ухода* за растеніями, вслѣдствіе спеціальнаго значенія его для

*) Въ ближайшемъ будущемъ намѣчено пріобрѣтеніе приборовъ и рисунковъ по вопросамъ фізіологіи растений, а также приборовъ и инструментовъ, необходимыхъ при занятіяхъ систематикой растений.

каждаго отдѣльнаго растенія, размѣщены въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ подотдѣла частнаго земледѣлія.

Группа предметовъ по *уборкѣ урожая* состоитъ изъ ручныхъ орудій и моделей машинъ для уборки хлѣбныхъ растеній. Тутъ же выставлены и модели машинъ для заготовки и уборки сѣна, равно какъ и рисунки, изображающіе различные способы складыванія на полѣ сноповаго хлѣба, метанія скирдъ и стоговъ. Дополняется группа коллекціей перевозочныхъ средствъ, составленной изъ моделей разнообразныхъ телѣгъ, повозокъ, фуръ и арбъ.

За уборкой урожая слѣдуетъ молотба его, очистка сѣмянъ и храненіе ихъ.

Этому иногда предшествуетъ еще свозка урожая въ молотильный сарай, или въ риги для предварительной сушки. Сообразно съ этимъ группа составлена изъ моделей молотильныхъ сараевъ, ригъ, овинъ, зерносушилокъ и амбаровъ¹⁾ съ одной стороны, и молотилокъ, конныхъ приводовъ, вѣялокъ и сортировокъ, съ другой; очистка и сортировка посѣвныхъ сѣмянъ сел.-хоз. растеній — одно изъ средствъ улучшенія сорта. Другіе способы такого улучшенія, равно какъ и приемы, служащіе для выведенія новыхъ сортовъ с.-хоз. растеній, показаны на коллекціи предметовъ, помѣщенныхъ рядомъ съ группой „сѣмяновѣдѣнія“.

¹⁾ Модели сел.-хоз. построекъ, равно какъ и предметы, относящіеся до осушенія и орошенія почвъ, сгруппированы въ комнаты № 40.

Этой группой предметовъ заканчивается знакомство посѣтителей съ вопросами общаго земледѣлія, и далѣе имъ предлагается осмотръ коллекцій предметовъ, относящихся до частнаго или спеціальнаго земледѣлія.

Въ этой части зала № 38 находятся слѣдующія группы коллекцій:

Постепенный *ходъ развитія* главнѣйшихъ с.-хоз. растеній представленъ рядомъ гербарныхъ экземпляровъ на подъемныхъ щитахъ въ одной общей витринѣ.

Наглядный анализъ сѣмянъ, корней и клубней и другихъ частей с.-хоз. растеній показываетъ ради какихъ цѣнныхъ составныхъ частей, заключенныхъ въ растеніяхъ они воздѣлываются.

Поучительной является здѣсь рамка, показывающая различія въ содержаніи азотистыхъ веществъ въ пшеницахъ, разныхъ странъ.

Затѣмъ с.-хоз. растенія группируются такъ:

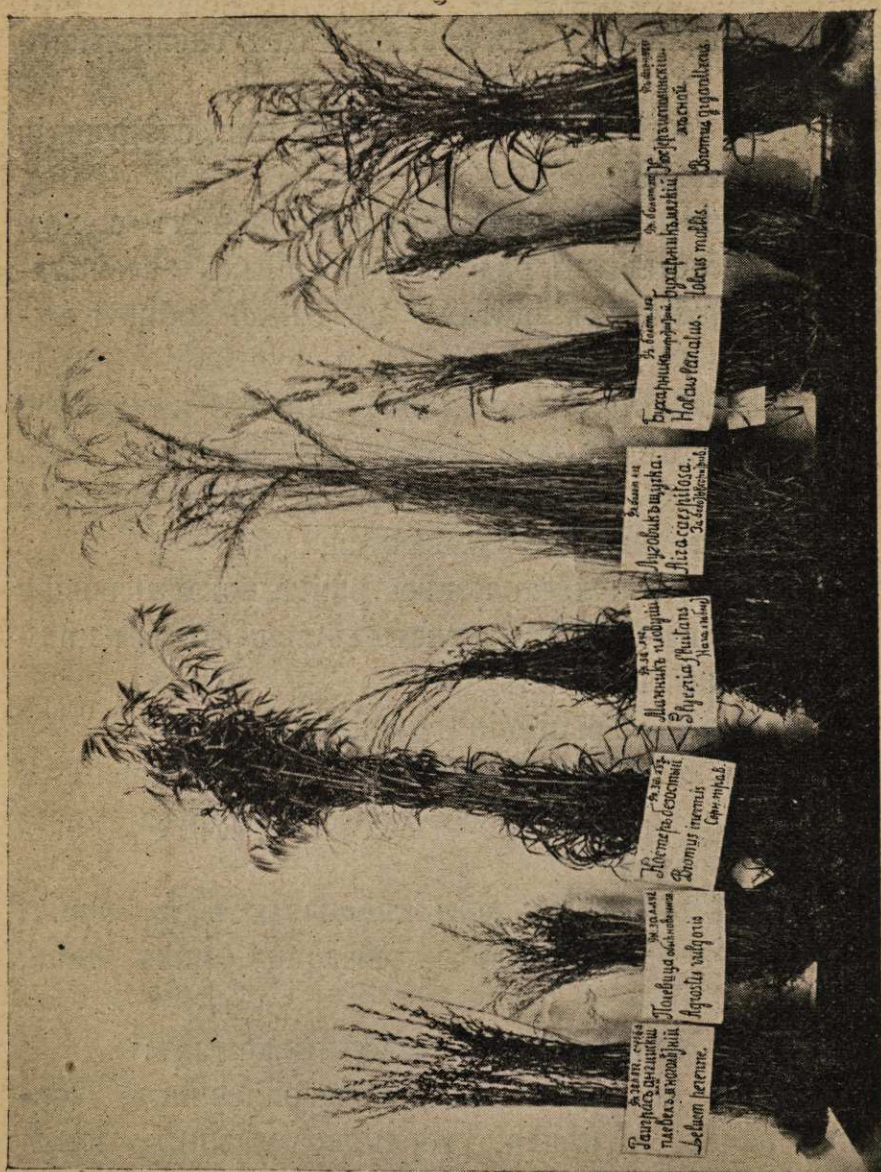
а) группа *хлѣбныхъ растеній*: злаки — пшеница; рожь, ячмень, овесъ, просо, сорго, кукуруза, рисъ; не злаки — гречиха;

б) группа *бобовыхъ или мотыльковыхъ зерновыхъ*: горохъ, фасоль, бобы, чечевица, вика, чина, lupinъ;

с) группа *техническихъ, воздѣлываемыхъ*:

1) на масло (масличная): подсолнечникъ, чернушка, рапсъ, сурѣпка, горчица, рыжикъ, макъ, кунжуть, земляной орѣхъ, мадія, лялеманція, сафлоръ, клещевина;

2) на масло и волокно: конопля, ленъ, хлопчат-
никъ;



Коллекція по луговодству.

3) на волокно: кендырь, рами, джутъ;

4) для полученія другихъ продуктовъ: индигоно-ска, вайда, марена, церва, шафранъ, сафлоръ, хмель, табакъ, ворсянка;

д) группа *корнеплодныхъ* и *клубнеплодныхъ*: свекла сахарная и кормовая, морковь, рѣпа, брюква, кольраби, цикорій, пастинакъ, картофель, земляная груша.

По всѣмъ группамъ собраны коллекціи сортовъ этихъ растений въ видѣ плодовъ, клубней и сѣмянъ ихъ и иногда засушенныхъ растений; къ нимъ присоединяются модели, рисунки и таблицы, ради выясненія различій въ приѣмахъ воздѣлыванія каждаго растенія.

Наконецъ, къ частному земледѣлію въ той же комнатѣ примкнула самостоятельная группа „*луговодства и травостяннія*“. Составлена она изъ коллекціи засушенныхъ цѣльными кустами травъ, растущихъ на лугахъ: болотномъ, заливномъ, суходольномъ, степномъ и лѣсномъ. Здѣсь же выставлены сѣмена ихъ и тѣхъ кормовыхъ растений, которыя посѣвомъ въ полѣ разводятся на сѣно или на зеленый кормъ. Дополняется группа рядомъ крашенныхъ рисунковъ, изображающихъ относящіяся сюда растенія, и коллекціей орудій по улучшенію и уходу за естественнымъ лугомъ.

При осмотрѣ коллекцій по удобренію и обработкѣ почвы, по уборкѣ урожая и очисткѣ сѣмянъ и пр., естественнымъ образомъ возникалъ вопросъ, откуда

взять механическую силу для совершѣнія такихъ многообразныхъ работъ.

Хотя паръ, газъ и электричество ¹⁾ съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе повсюду вытѣсняють животную силу, но въ с. хозяйствѣ механическая сила пока еще доставляется главнымъ образомъ с.-хоз. животными. Подобно тому, какъ никакая машина сама по себѣ не можетъ произвести работу, безъ затраты того или другого матеріала (топлива, газа и пр.), перерабатываемаго ею въ необходимую намъ силу, такъ и рабочія с.-хозяйств. животные способны совершать работу только тогда, когда затрачиваютъ на это кормовой матеріалъ, т.-е. часть урожая съ поля, луга или выгона.

Однако, с. хозяинъ расходуетъ часть, или весь собираемый имъ урожай на содержаніе с.-хоз. животныхъ не съ одной только цѣлью получить отъ нихъ механическую силу.

С.-хоз. животное въ отличіе отъ машины, исполняющей только одну какую-либо работу, является машиной, хоть и построенной по одному типу, по способной, помимо превращенія корма въ силу, образовать изъ него много полезныхъ для человѣка другихъ веществъ. Такъ напр.: с.-хоз. животные могутъ тѣ же корма (зерно, сѣно, солому), которые имъ необходимы для роста, поддержанія жизни, воспроизведенія потомства и производства работы, перedѣлывать въ молоко, жиръ, мясо, шерсть, рогъ, кости и др. полезные вещества.

¹⁾ Въ послѣднее время также керосинъ, бензинъ и спиртъ.

Это свойство животныхъ особенно цѣнно для хозяина тогда, когда у него въ хозяйствѣ скопляется большое количество, такъ наз., объемистыхъ кормовъ, какъ-то сѣна и соломы, на которые если и есть спросъ на рынкѣ, то все же зачастую, по удаленности послѣдняго, доставлять ихъ туда было бы невыгодно.

При томъ, какъ мы уже видѣли раньше, всякій снятый съ поля урожай истощаетъ почву и, если мы изъ года въ годъ будемъ увозить изъ хозяйства урожай цѣликомъ, не возвращая въ почву ничего изъ того, что взяло выросшее на ней растеніе, то въ очень скоромъ времени почва перестанетъ вовсе родить. Въ большинствѣ случаевъ хозяину выгоднѣе скормить у себя въ хозяйствѣ свой урожай, передѣлать его на молоко, масло, сыръ, мясо или шерсть и продать уже эти продукты, не требующіе такихъ большихъ расходовъ на доставку на рынокъ. Въ этихъ продуктахъ вывезется изъ хозяйства лишь небольшая часть веществъ, взятыхъ растеніями, — большая часть этихъ веществъ останется въ хозяйствѣ и попадетъ обратно въ почву въ видѣ навознаго удобрения. Придя путемъ соображеній подобнаго рода къ сознанію необходимости и выгоды имѣть скотъ рядомъ съ воздѣлываніемъ с.-хоз. растеній, с. хозяинъ долженъ позаботиться о приобрѣтеніи слѣдующихъ свѣдѣній: какъ содержать скотъ и какой скотъ, для наилучшаго достиженія намѣченной цѣли (полученія ли отъ него механической силы или какихъ-либо животныхъ продуктовъ) съ затратой на то на-

именьшаго количества растительнаго корма? Какими законами управляется процессъ превращенія вещества въ вещество и — въ силу? Каковы должны быть соотношенія между составными частями кормовъ, чтобы избѣжать непроизводительныхъ затратъ въ содержаніи скота? Ему должны быть также знакомы условія, среди которыхъ должны выращиваться с.-хоз. животныя, — условія, вызывающія пра-



Заль 41. Коллекціи по животноводству.

вильное развитіе и патологическія уклоненія отъ него;— главнѣйшія болѣзни и мѣры борьбы съ ними. Далѣе онъ долженъ знать, какъ улучшить или вы-

вести новыя породы животныхъ (путемъ подбора родителей и соотвѣтствующаго воспитанія), способныхъ наилучшимъ образомъ служить ему для той или иной цѣли. Наконецъ, ему полезно знать приемы предварительной технической обработки животныхъ продуктовъ, чтобы имъ придать наивысшую рыночную цѣнность.

Всѣ эти вопросы предусматриваются хотя и не во всей полнотѣ, коллекціями, собранными въ комнатѣ № 41.

Здѣсь выставлены: а) коллекціи по кормленію с.-хоз. животныхъ.

1) Наглядный анализъ кормовыхъ веществъ¹⁾: 2) модели машинъ, приборовъ и приспособленій для подготовки кормовъ (соломорѣзки и корнерѣзки, зернодробилки и проч.).

б) Модели внѣшняго и внутренняго устройства помѣщеній для различныхъ животныхъ въ молодомъ и зрѣломъ возрастѣ²⁾.

с) По с.-х. ветеринаріи: 1) восковыя модели различныхъ органовъ, пораженныхъ болѣзнями, 2) препараты различныхъ органовъ с.-хоз. животныхъ, пораженныхъ паразитами и бактеріями (финны, эхинококки, глисты, аскариды; туберкулезъ, актиномикозъ, ящуръ и пр.), модели по анатоміи различныхъ органовъ, и коллекціи челюстей для опредѣленія возраста животныхъ по зубамъ.

1) Въ ближайшемъ времени коллекція эта передѣлана будетъ заново.

2) Для этихъ моделей отведена особая комната 40.

d) Коллекція по *эмбриологiи* с.-х. животныхъ (препараты развитiя зародыша быка, овцы, свиньи, курицы и др.).

е) Коллекція гипсовыхъ моделей по изученiю *экстэрьера* с.-хоз. животныхъ (внѣшнихъ формъ), съ которымъ связаны внутреннiя качества животнаго.

ф) Затѣмъ—цѣлый рядъ череповъ,¹⁾ чучелъ, моделей и рисунковъ, поясняющихъ *происхожденiе* зоологическихъ видовъ и породъ крупнаго рогатаго скота, лошадей, овецъ и свиней. Въ группѣ *крупнаго рогатаго* скота моделями и рисунками представлены породы „мясные“, „молочныя“ и „рабочія“; для *лошадей*— типы „скаковой“, „рысистой“, „степной“, „упряжной“, „полукровки“, „тяжеловоза“ и „с.-хозяйственной“. Здѣсь же богатая коллекція различныхъ подковъ и картонная разборная модель лошади, служащая для изученiя анатомическаго строенiя органовъ таковой. Въ группѣ *овцеводства* типы мясныхъ и шерстныхъ породъ, коллекція предметовъ по вопросамъ шерстовѣдѣнiя и бонитировки овецъ.

г) Техническая обработка продуктовъ скотоводства представлена двумя группами коллекцій, а именно — по *обработкѣ молочныхъ* продуктовъ и по вопросамъ *мясного рынка*.

1-я группа состоитъ изъ посуды для собиранiя,

¹⁾ Изъ полныхъ скелетовъ с.-хоз. животныхъ имѣются пока лишь скелеты коровы, лошади и овцы; скоро къ нимъ будетъ присоединенъ скелетъ свиньи.

храненія, охлажденія и отстаиванія молока, изъ машинъ и приборовъ для выдѣленія сливокъ (сепараторы) и производства масла (маслобойки); изъ моделей различныхъ сортовъ сыра и внутренняго устройства сыроварни съ ея инвентаремъ; наконецъ,



Заль 41. Коллекція по животноводству.

изъ ряда приборовъ по изслѣдованію молока; въ числѣ послѣднихъ имѣется вошедшій во всеобщее употребленіе Ацидъ-бутирометръ Гербера для опредѣленія количества жира въ молокѣ, сливкахъ, сметанѣ, сырѣ, маслѣ.

2-ю группу составляют: орудія убоя скота, модели кусковъ различнаго мяса, наглядный химическій составъ такового и таблицы сортировки мясныхъ тушъ, принятыхъ въ большихъ городахъ.

Техническая обработка продуктовъ представлена собраніемъ образцовъ различныхъ издѣлій изъ рога и кости.

Къ коллекціямъ предметовъ по с.-хозяйственному животноводству примкнула и группа *домашней птицы*. Разведеніе послѣдней можетъ быть иногда выгодно для зернового хозяйства въ видахъ наилучшаго использованія зерновыхъ отбросовъ въ амбарѣ и осыпающагося зерна въ полѣ.

Группа состоитъ: 1) изъ ряда чучелъ и скелетовъ различныхъ породъ: куръ, гусей, утокъ и индѣекъ и 2) изъ нѣсколькихъ инкубаторовъ для искусственнаго вывода цыплятъ изъ яицъ съ пояснительной таблицей постепеннаго развитія зародыша въ яйцѣ.

Обозрѣвая перечисленные коллекціи, посѣтитель до сихъ поръ не встрѣчался съ вопросомъ о выгодности веденія с. хозяйства. Онъ знакомился лишь съ тѣми условіями, которыя необходимо создать всякому хозяину, если онъ хочетъ имѣть наивысшій урожай, наилучшій скотъ и возможно больше наилучшихъ продуктовъ скотоводства; при этомъ вовсе не затрогивался вопросъ, во что обойдется хозяину созданіе такихъ наилучшихъ условій; окупятся ли затраты высокими урожаями и образцовымъ стадомъ, или онъ ежегодно будутъ давать убытокъ

и тѣмъ — угрожать самому существованію хозяйства.

Всѣмъ извѣстно не мало примѣровъ, когда въ хозяйствѣ получились неимовѣрно высокіе урожаи, коровы давали обильные удои высокаго качества и хозяйство банкротилось въ то время, какъ рядомъ съ нимъ въ другомъ хозяйствѣ все было скверно, и урожай, и скоть, и молоко, и тѣмъ не менѣе доходы отъ хозяйства были большіе, вѣрные и прогрессирующіе съ каждымъ годомъ.

Доходность хозяйства для условій каждой отдѣльной мѣстности зависитъ отъ системы хозяйства. Выборъ же послѣдней обусловленъ, помимо естественно-историческихъ условій, еще условіями ближайшаго рынка и условіями мѣстной экономической жизни населенія. Система хозяйства опредѣляетъ отношенія, въ какихъ должны находиться между собою полеводство, скотоводство и техническія производства.

Сообразно съ этимъ опредѣляется и соотношеніе въ земельныхъ площадяхъ, предназначенныхъ подъ различныя культуры — опредѣляется, слѣдовательно, система полеводства.

Когда выбраны растенія для воздѣлыванія и намѣчены размѣры земельныхъ площадей для нихъ, то останется еще установить послѣдовательное чередованіе посѣвовъ въ цѣляхъ лучшаго использованія питательныхъ веществъ почвы, не опасаясь при этомъ истощить ее, — опредѣляется, такимъ образ., сѣвооборотъ. Съ выборомъ системы хозяйства, полеводства и сѣвооборота имѣются уже на лицо всѣ

данныя для расчетовъ по организаціи хозяйства (характеръ и число построекъ, количество и качество живого и мертваго инвентаря, число рабочихъ рукъ и пр. и пр.).

Чтобы дать хоть самое общее понятіе о тѣхъ соображеніяхъ, которыя должны лечь въ основу организаціи хозяйства, предположено создать группу предметовъ подъ назв. „*организація хозяйства и с.-х. счетоводство*“.

Составъ группы долженъ быть слѣдующій: образцы книгъ, записей и расчетовъ, ведущихся въ различныхъ хозяйствахъ (только на основаніи данныхъ правильнаго счетоводства есть возможность раціонально реорганизовать хозяйство); карты, планы и таблицы, относящіяся до нѣсколькихъ хозяйствъ, извѣстныхъ своей раціональной организаціей, съ выдержанными типами системы хозяйства, полеводства и сѣвооборотовъ; примѣры перехода отъ одного къ другому сѣвообороту и проч.; историческій ходъ развитія системъ хозяйства, полеводства и сѣвооборотовъ въ Россіи и за границей.

Группы: 1) *организація хозяйства и с.-х. счетоводство* и 2) *с.-хоз. статистика* (текущая и основная) предполагается помѣстить въ комнату № 40*).

По с.-хоз. статистикѣ, кромѣ нѣсколько уже устарѣвшихъ картограммъ, размѣщенныхъ по стѣнамъ комнаты № 40, имѣется небольшая витринка, вмѣщающая цѣлую коллекцію выдвижныхъ картограммъ,

*) Въ этомъ подотдѣлѣ имѣется сейчасъ только коллекція по с.-хоз. статистикѣ.

составленныхъ по новѣйшимъ даннымъ, касающимся существеннѣйшихъ вопросовъ сельскаго хозяйства Европейской Россіи. Тутъ же собрана коллекція существующихъ въ Россіи періодическихъ изданій по сельско-хозяйственной литературѣ.

Почти въ каждомъ хозяйствѣ наравнѣ съ растеніями, воздѣлываемыми въ полѣ, культивируются нѣкоторыя растенія на небольшой площади въ исключительно благопріятныхъ для ихъ роста условіяхъ. Площадь эта, на которой выращиваются цѣнные растенія, требуетъ со стороны хозяина большихъ знаній и затратъ труда и денежныхъ средствъ; тогда только она приноситъ значительный доходъ.

Такая площадь отводится подъ *садъ и огородъ*. Они не являются, правда, необходимой частью с. хозяйства, но рѣдкое хозяйство обходится безъ нихъ. Въ *комнатъ № 42* посѣтителі Музея имѣютъ возможность получить понятіе о тѣхъ растеніяхъ, которыя составляютъ принадлежность сада и огорода, равно какъ и нѣкоторыхъ особенныхъ приѣмахъ выращиванія этихъ растеній, ухода за ними, уборки урожая и храненія его.

Здѣсь же сгруппированы предметы, относящіеся до винограводства и винодѣлія и до огневой сушки овощей и плодовъ.

Особеннаго вниманія заслуживаютъ новыя коллекціи моделей плодовъ, въ высшей степени вѣрно передающіе всѣ детальныя даже признаки и отличія во внѣшней формѣ и окраскѣ различныхъ сортовъ.

VIII. Архитектурный Отдѣлъ.

Архитектурный Отдѣлъ Музея (смот. на планѣ №№ 44, 45, 46), имѣетъ цѣлю, съ помощію моделей, образцовъ и рисунковъ, дать наглядное понятіе вообще о строительномъ дѣлѣ и о художественномъ развитіи архитектуры у народовъ въ различное время ихъ культурной жизни по выдающимся памятникамъ и образцамъ и по возможности въ систематическомъ порядкѣ. Для достиженія намѣченной цѣли Отдѣлъ подраздѣленъ на отдѣленія: *архитектурно-техническое* и *архитектурно-художественное*; каждое изъ отдѣленій состоитъ изъ отдѣльных группъ строительныхъ работъ или стилей.

1) *Архитектурно-техническій отдѣлъ* (залъ № 44 и 45) состоитъ изъ слѣд. группъ: а) *группа фундаментовъ*, въ которую входятъ модели устройства фундаментовъ подъ деревянные строенія, на деревянныхъ стульяхъ, на каменныхъ столбахъ съ заборкою между ними деревомъ и на сплошныхъ каменныхъ фундаментахъ; затѣмъ слѣдуютъ модели фундаментовъ на лежняхъ, ростверкахъ и сваяхъ; устройство фундаментовъ при значительной глубинѣ грунта на столбахъ; модель устройства фундамента подъ стѣны, изъ которыхъ одна продольная и двѣ

поперечныхъ, перпендикулярныхъ къ первой, въ томъ случаѣ, когда при ихъ пересѣченіи встрѣчается насыпной грунтъ въ видѣ колодца, ямы и т. п., модель устройства фундамента съ обратными арками; фундаментъ при устройствѣ подваловъ, когда грунтъ земли на различной высотѣ; модель фундамента уступами при неравномѣрной глубинѣ грунта. Модель фундамента изъ насыпного крупнаго песку съ показаніемъ кирпичной кладки стѣны и облицовки цоколя камнемъ, бетонный фундаментъ съ показаніемъ облицовки цоколя изъ каменныхъ плитъ. Модель фундамента бутоваго камня и модель фундамента Исаакіевского собора въ С.-Петербургѣ, съ показаніемъ его конструкціи.

Модели вспомогательныхъ работъ и предметовъ, служащихъ для уплотненія грунта, какъ-то: четыре модели укрѣпленія боковыхъ плоскостей при рытвѣхъ канавъ и котловаловъ. Модель укрѣпленія слабаго грунта песочными сваями съ показаніемъ ихъ производства; деревянныя и металлическія сваи разныхъ конструкцій; шпунтовые сваи, ихъ забивка въ грунтъ и модель небольшого ручного копра.

б) *группа стѣнъ*: модели деревяннаго строенія изъ горизонтально расположенныхъ бревенъ, съ показаніемъ стропильныхъ фермъ, потолочныхъ балокъ съ накатомъ, чернаго пола по переводамъ со смазкой и насыпкой земли, оконныхъ и дверныхъ косяковъ съ порогами, подоконными досками и обдѣлкою ихъ наличниками. Сжимы и контрофорсы, укрѣпляющіе горизонтально-рубленныя деревянныя

стѣны. Различныя сопряженія угловъ-срубовъ, кирпичная кладка стѣнъ различной толщины; инструменты, употребляемые при кладкѣ; модели перемычекъ, модель стѣны съ подвѣсными арками, употреблявшимися въ древне-русскихъ постройкахъ; модель цоколя Храма Христа Спасителя въ Москвѣ, съ показаніемъ облицовки и конструкціи ея укрѣпленій. Модель кирпичной кладки стѣнъ съ пустотами внутри на насыпномъ песчаномъ фундаментѣ, кладка небольшихъ стѣнъ для одноэтажныхъ строеній способъ „Геррарда“. При этой группѣ образцы матеріаловъ, употребляемыхъ при каменныхъ работахъ, какъ-то: кирпичъ различнаго вида и качества (желѣзнякъ, красный, алый, лекальный, фасонный, силикатный, инфузорный и проч.). Коллекція различнаго вида и цвѣтовъ мрамора какъ русскаго, такъ и заграничнаго, искусственные камни, бетоны и проч. при нихъ витрины съ образцами испытаній на раздробленіе; в) *группа сводовъ*. Модели коробового съ распалубкою, крестоваго, паруснаго, сомкнутаго сводовъ, съ показаніемъ конструкціи кружалъ для нихъ, модели арокъ, модели кирпичныхъ и каменныхъ мостовыхъ пролетовъ съ кружалами, модель бетоннаго свода по желѣзнымъ балкамъ, модель сводчататаго перекрытія Георгіевскаго зала Большаго Кремлевскаго Дворца въ Москвѣ съ показаніемъ устройства кружалъ. Модель свода съ барабаномъ на четырехъ пересѣкающихся аркахъ. Вѣрный сводъ на колоннахъ съ показаніемъ кирпичной кладки. Готическій или стрѣльчатый сводъ съ пока-

заніємъ гуртовъ, коробовой или цилиндрическій сводъ, перекрывающій лѣстницу, расположенную вокругъ столба. Лотковый сводъ, бочарный, зеркальный, сомкнутый съ крестообразною вырѣзкою, перекрытою наклонными коробовыми сводиками и парусно-сомкнутый; кладка угловъ сомкнутыхъ сводовъ и стрѣльчатыхъ (крестовыхъ); кладки сводныхъ колець, употребляемыхъ при открытыхъ сводахъ какъ сферическихъ, такъ и сомкнутыхъ изъ кирпича, камня и смѣшанныя; горизонтальное перекрытіе изъ кирпича и бетона по металлическимъ балкамъ съ сѣтками изъ проволоки или мелкаго желѣза. Модель арокъ, парусовъ, барабана и купола Храма Христа Спасителя въ Москвѣ съ показаніемъ конструкціи и модель плоскихъ сводиковъ между двутавровыми желѣзными балками изъ бетона и кирпича толщиною въ 3 вершка и $1\frac{1}{2}$ вершка.

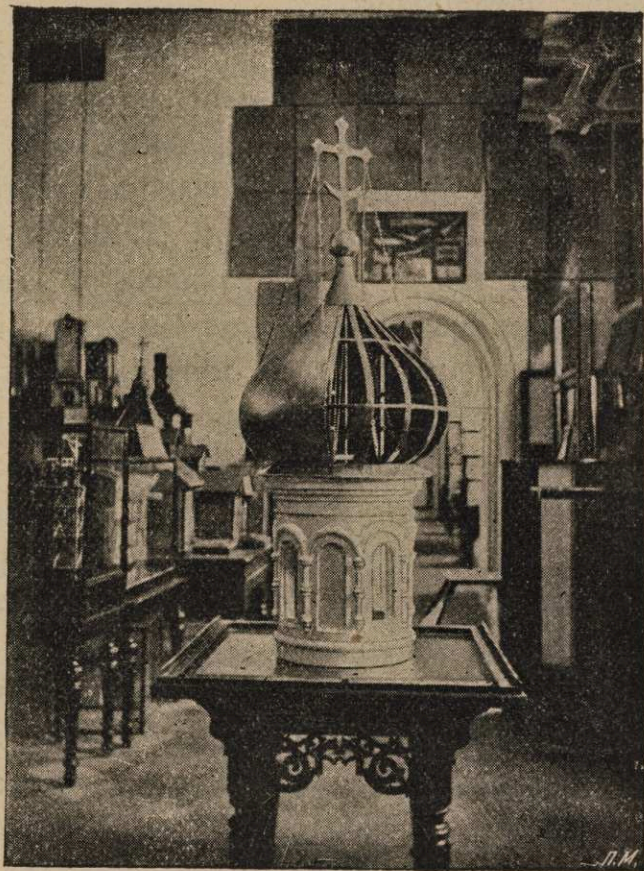
Далѣе слѣдуетъ г) *группа чертежей и моделей по устройству канализаціи г. Москвы* исполненныхъ подъ руководствомъ А. А. Семенова, въ которую входятъ чертежи и планы означенной канализаціонной сѣти, и модели устройства переводнаго коллектора чрезъ Москву - рѣку, модель укладки трубъ съ показаніемъ распоровъ, модель смотроваго колодца и проч.

Кромѣ того, здѣсь же находятся образцы нѣкоторыхъ составныхъ частей, какъ наружной, такъ и внутренней канализаціи, образцы чугунныхъ, желѣзныхъ и гончарныхъ трубъ, кирпича, крышекъ и проч.;

д) *группа стропиль и крышъ*. Модели конструкцій стропиль для пролетовъ различной величины, начиная съ самаго небольшого въ 3 с. Здѣсь размѣщены модели стропиль безъ бабокъ, съ одной, двумя и тремя бабками, модели подвѣсныхъ стропиль, наслонныхъ и проч. Модель шпренгеля съ подвѣсными балками, на ней же показано: изолирующій слой стѣны отъ сырости, воздушный осушающій каналъ, выстилка пола изъ кирпича на плашку и настилка досчатого пола надъ сводомъ по переводамъ изъ бревенъ. Модель купола съ показаніемъ его позолоты. Изъ крупныхъ сооружений въ этой группѣ имѣются: модель покрытія Московскаго экзерцизгауза (манежа) и модель покрытія Троннаго зала Анненгофскаго Дворца, нынѣ Кадетскаго корпуса, и кровли надъ выступающей частію Большого Кремлевскаго Дворца. Покрытіе желѣзной кузницы, покрытія изъ желѣза, цинка, черепицы, толя, драни, тесу и проч. Устройство водосточныхъ трубъ, воронокъ и т. п.;

е) *группа потолковъ и половъ*. Модели укрѣпленія концовъ деревянныхъ балокъ въ кирпичныхъ стѣнахъ, обдѣлка концовъ балокъ, изоляція ихъ отъ сырости и скрѣпленіе балокъ съ желѣзными связями. Укрѣпленіе черепичныхъ брусковъ съ показаніемъ устройства накатовъ или черныхъ половъ; подшивка потолковъ подъ штукатурку, настилка чистыхъ половъ изъ досокъ и щитовъ по переводамъ и балкамъ; паркетныхъ половъ и штучныхъ по подрѣшеткѣ и паркетнаго „спеціалъ“ на мастикѣ по досчатому настилу. Образцы деревянныхъ и желѣзныхъ

балокъ, различныя конструкціи потолочныхъ перекрытій по деревяннымъ металлическимъ балкамъ; модели—устройство половъ 1-го этажа по логамъ и



Заль 45. Техническое отдѣленіе. Архитектурный отдѣлъ.

переводамъ; образцы половъ: щитовыхъ, штучныхъ, паркетныхъ, мозаичныхъ, плиточныхъ, цементныхъ и проч.;

ж) *группа лестницъ*. Модели лестницъ изъ дерева, камня, желѣза, чугуна и проч.

Модель парадной лестницы Музея Прикладныхъ Знаній съ показаніемъ ея устройства и конструкціи. Образцы матеріаловъ;

з) *группа оконъ, дверей и другихъ строительныхъ работъ изъ дерева*. Модель створной рамы, модели колодъ прислонныхъ и закладныхъ съ осмолкою, укрѣпленіемъ ершами, прокладкою войлоковъ и съ показаніемъ соединенія колодъ съ подоконными досками. Модель вязки угла фленчатой двери и модели форточекъ различныхъ системъ; рисунки дверей и оконныхъ переплетовъ, образцы различного соединенія брусевъ, галтелей, карнизовъ, наличниковъ и проч. Оконные и дверные приборы;

и) *группа штукатурныхъ работъ*. Модели штукатурки по дереву и камню, модель штукатурки съ отступомъ отъ стѣнъ на желѣзныхъ костыляхъ, модели вытягиванія карнизовъ и проч.;

і) *группа малярныхъ работъ*. Образцы различной масляной окраски по дереву съ различною раздѣлкою. Образцы красокъ, лаковъ, кистей и т. п. принадлежностей и матеріаловъ при малярныхъ работахъ;

к) *группа по отопленію и вентиляціи*. Модели русскихъ, голландскихъ, унтермарковскихъ, чугунныхъ и духовыхъ печей различныхъ системъ; модели каминовъ, очаговъ, дымовыхъ трубъ и проч. Модель, поясняющая общія основанія вентиляціи зданій, модель центрального водяного отопленія съ

показаніемъ дѣйствія системы. Коллекція топлива съ сравнительнымъ поясненіемъ количества, потребнаго по объему топлива на общую единицу тепла;

л) *модели устройства подмостей*. Къ этой группѣ относятся двѣ прекрасныя модели подмостей, употребляемыхъ за границей;

м) *модели желѣзнодорожныхъ сооружений*. Модель кессона, модель и фотографія моста черезъ р. Днѣпръ.

Модель желѣзнодорожной станціи, моста, водокачки и переѣзда; эти послѣднія модели отличаются замѣчательнымъ исполненіемъ — онѣ разборныя и, несмотря на ихъ небольшой масштабъ, — всѣ отдѣльныя части вполнѣ знакомятъ съ деталями и конструкціей сооруженія. На нѣсколькихъ щитахъ, находящихся на стѣнѣ, размѣщены сорта фасоннаго желѣза и различнаго сѣченія, металлическія балки, коробки и углы, при нихъ въ 4-хъ витринахъ образцы испытаній на разрывъ, скручиваніе, перерѣзываніе и раздробленіе чугуна, желѣза, стали, мѣди и латуни.

Въ архитектурно-техническое отдѣленіе входятъ образцы различныхъ появляющихся вновь строительныхъ матеріаловъ, какъ-то: эвбеолитъ, пиролитъ, ксилолитъ, целлулоидъ и т. д.

Списокъ лицъ, на коихъ возложено ближайшее завѣдываніе Отдѣлами Музея.

По Техническому Отдѣлу: Директоръ Отдѣла—проф. П. П. Петровъ, Хранитель—инженеръ-технологъ В. Р. Вильямсъ.

По Прикладной Зоологii: Директоръ Отдѣла—проф. А. А. Тихомировъ, Товарищъ Директора—проф. Н. Ю. Зографъ, Хранитель—Ю. Н. Зографъ.

По Прикладной Физикѣ: Директоръ Отдѣла—А. Х. Репманъ, Товарищъ Директора—В. А. Богдановъ, и. д. Лаборанта—Д. П. Распоповъ.

По Учебному Отдѣлу: Директоръ Отдѣла—проф. Я. Я. Никитинскій; Завѣдующая подъ-отдѣломъ „Воспитанія дѣтей“—А. А. Адлеръ, Хранитель—инженеръ-технологъ С. Я. Никитинскій.

По Отдѣлу Новостей Промышленности: Директоръ Отдѣла—А. Х. Репманъ, и. д. Лаборанта—Д. П. Распоповъ.

По Лѣсному Отдѣлу: Директоръ Отдѣла—проф. В. Т. Собичевскій, Товарищъ Директора—проф. Н. С. Нестеровъ, Хранитель—канд. сельск. хозяйства Д. Л. Рудзинскій.

По Сельско-Хозяйственному Отдѣлу: Директоръ Отдѣла—проф. В. Р. Вильямсъ, Хранитель—канд. сельск. хозяйства Д. Л. Рудзинскій.

По Архитектурному Отдѣлу: По Архитектурно-Художественной части—Директоръ Отдѣла архитекторъ И. П. Машковъ, по Архитектурно-Технической части--Директоръ Отдѣла инженеръ А. А. Семеновъ, Хранитель—архитекторъ Э. И. Ивановъ.

Секретарь Комитета и Правленія Музея—инженеръ-технологъ В. Р. Вильямсъ.

Адресъ: Москва, Лубянская площадь, Политехническій Музей.

Извлеченія изъ правилъ присужденія денежной преміи имени покойнаго основателя Музея и Директора Отдѣла Прикладной Зоологіи, заслуженнаго профессора А. П. Богданова, учрежденной Комитетомъ Музея Прикладныхъ Знаній въ Москвѣ.

1. Премія А. П. Богданова, въ размѣрѣ ста пятидесяти рублей, присуждается черезъ годъ, начиная съ 1900 года, за отечественные труды по прикладному естествознанію и преимущественно за труды по прикладной зоологіи.

2. Премія назначается для молодыхъ ученыхъ и не можетъ быть присуждаема академикамъ, профессорамъ высшихъ учебныхъ заведеній и членамъ Комитета Музея.

4. Комитетъ ежегодно назначаетъ изъ своей среды особую Комиссію, не менѣе чѣмъ изъ трехъ членовъ, для разсмотрѣнія трудовъ, которые могутъ быть удостоены преміи. Комиссія должна представлять свои доклады не позднѣе 1-го октября.

5. Премія можетъ быть удостоиваема какъ за труды, представляемые самими конкурентами, такъ и за труды, передаваемые въ Комиссію Комитетомъ Музея.

6. Труды должны быть представляемы въ Комиссію не позднѣе 1-го августа.

7. О присужденіи преміи объявляется въ годичномъ засѣданіи Комитета Музея.

Извлеченія изъ правилъ присужденія денежной преміи имени покойнаго основателя Музея, бывшаго Товарища Почетнаго Предсѣдателя Комитета Музея и Директора Сельско-хозяйственнаго Отдѣла Д. А. Наумова, учрежденной Комитетомъ Музея Прикладныхъ Знаній въ Москвѣ.

1. Премія Д. А. Наумова, въ размѣрѣ ста пятидесяти рублей, присуждается черезъ годъ, начиная съ 1901 года, за отечественные труды по прикладному естествознанію и преимущественно за труды по сельскому хозяйству и лѣсоводству.

2. Премія назначается для молодыхъ ученыхъ и не можетъ быть присуждаема академикамъ, профессорамъ высшихъ учебныхъ заведеній и членамъ Комитета Музея.

4. Комитетъ ежегодно назначаетъ изъ своей среды особую Комиссію, не менѣе чѣмъ изъ трехъ членовъ, для разсмотрѣнія трудовъ, которые могутъ быть удостоены преміи. Комиссія должна представлять свои доклады не позднѣе 1-го октября.

5. Премія можетъ быть удостоиваема какъ за труды, представляемые самими конкурентами, такъ и за труды, передаваемые въ Комиссію Комитетомъ Музея.

6. Труды должны быть представляемы въ Комиссію не позднѣе 1-го августа.

7. О присужденіи преміи объявляется въ годичныхъ засѣданіяхъ Комитета Музея.

Извлеченія изъ правилъ о присужденіи золотой медали, учрежденной при Сельско-хозяйственномъ Отдѣлѣ Музея Прикладныхъ Знаній въ г. Москвѣ на капиталъ, пожертвованный 1-мъ хранителемъ сего Отдѣла В. Д. Левинскимъ.

1. Комитетъ ежегодно въ январѣ циркулярно оповѣщаетъ всѣ высшія, среднія и низшія сельско-хозяйственныя учебныя заведенія, равно какъ и всѣ сельско-хозяйственныя общества, объ учрежденіи въ Музеѣ указанной поощрительной медали, при чемъ просить до 1 сентября того же года сообщить Комитету о научныхъ и практическихъ трудахъ по сельскому хозяйству и лѣсоводству тѣхъ лицъ, которыя, по ихъ мнѣнію, заслуживаютъ присужденія медали. Въ данномъ случаѣ не исключаются также выдающіеся экспоненты-хозяева на мѣстныхъ сельско-хозяйственныхъ выставкахъ, устраиваемыхъ ежегодно мѣстными Сельско-хозяйственными Обществами, равно какъ преподаватели въ низшихъ сельско-хозяйственныхъ заведеніяхъ, заботящіеся о распространеніи сельско-хозяйственныхъ знаній въ данной мѣстности помимо школьнаго образованія.

2. Полученныя свѣдѣнія прочитываются, группируются Гг. Директоромъ и Хранителемъ Сельско-хозяйственнаго Отдѣла Музея и не позже 15 октября вносятся на разсмотрѣніе Агрономической Комиссіи при Отдѣлѣ, которая обсуждаетъ достоинства конкурентовъ и пред-

ставляетъ Комитету Музея къ награжденію признанныхъ ею достойнѣйшихъ, мотивируя свои заключенія.

3. Докладъ Агрономической Комиссіи о присужденіи медали, за подписью Г. Директора Сельско-хозяйственнаго Отдѣла, вносится не позже 15 ноября на обсужденіе Комитета Музея, который закрытою подачею голосовъ рѣшаетъ окончательно вопросъ о присужденіи медали тому или другому изъ указанныхъ ему Агрономической Комиссіею лицъ.

Подробныя правила высылаются желающимъ.

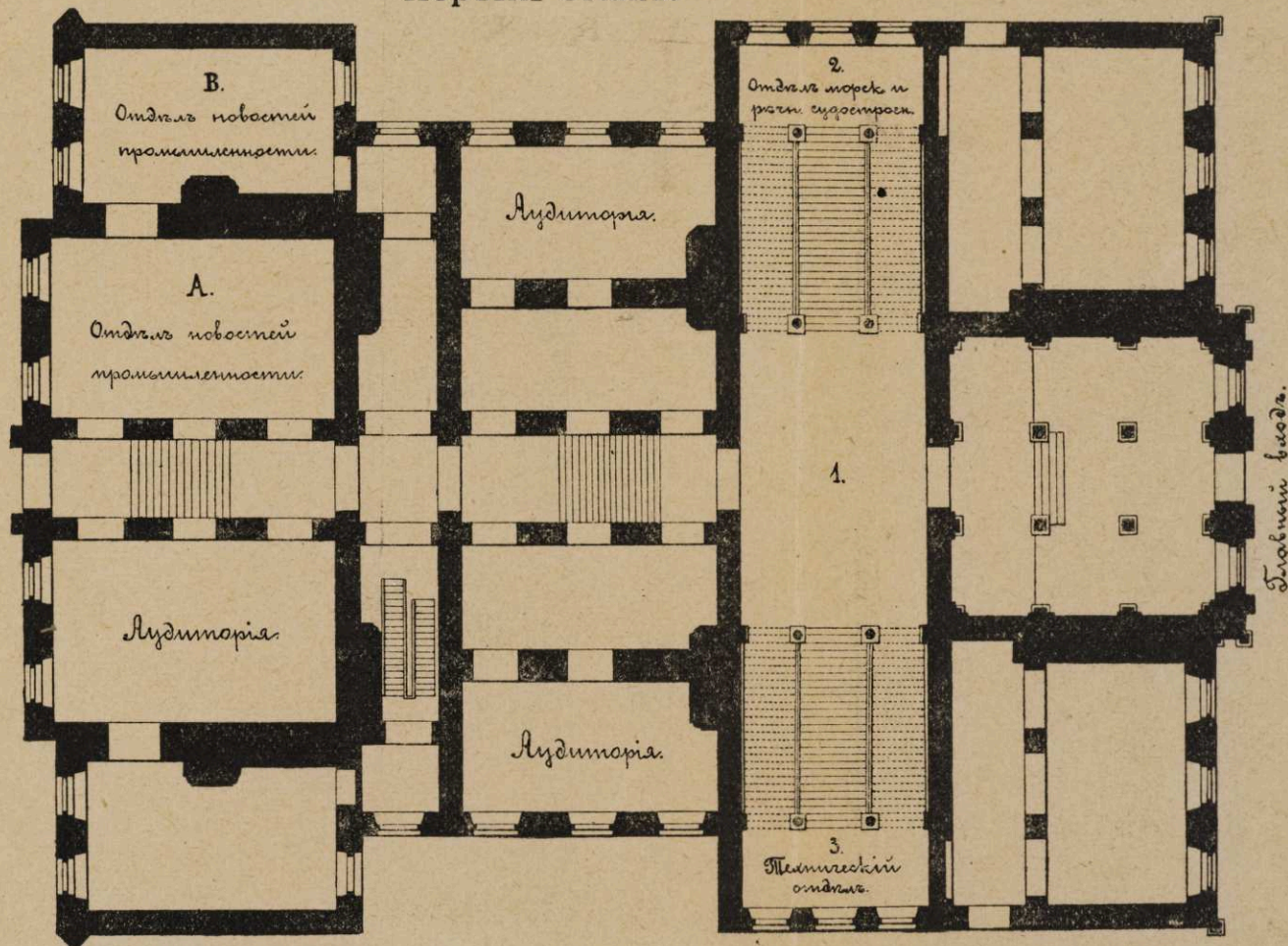


О Г Л А В Л Е Н І Е.

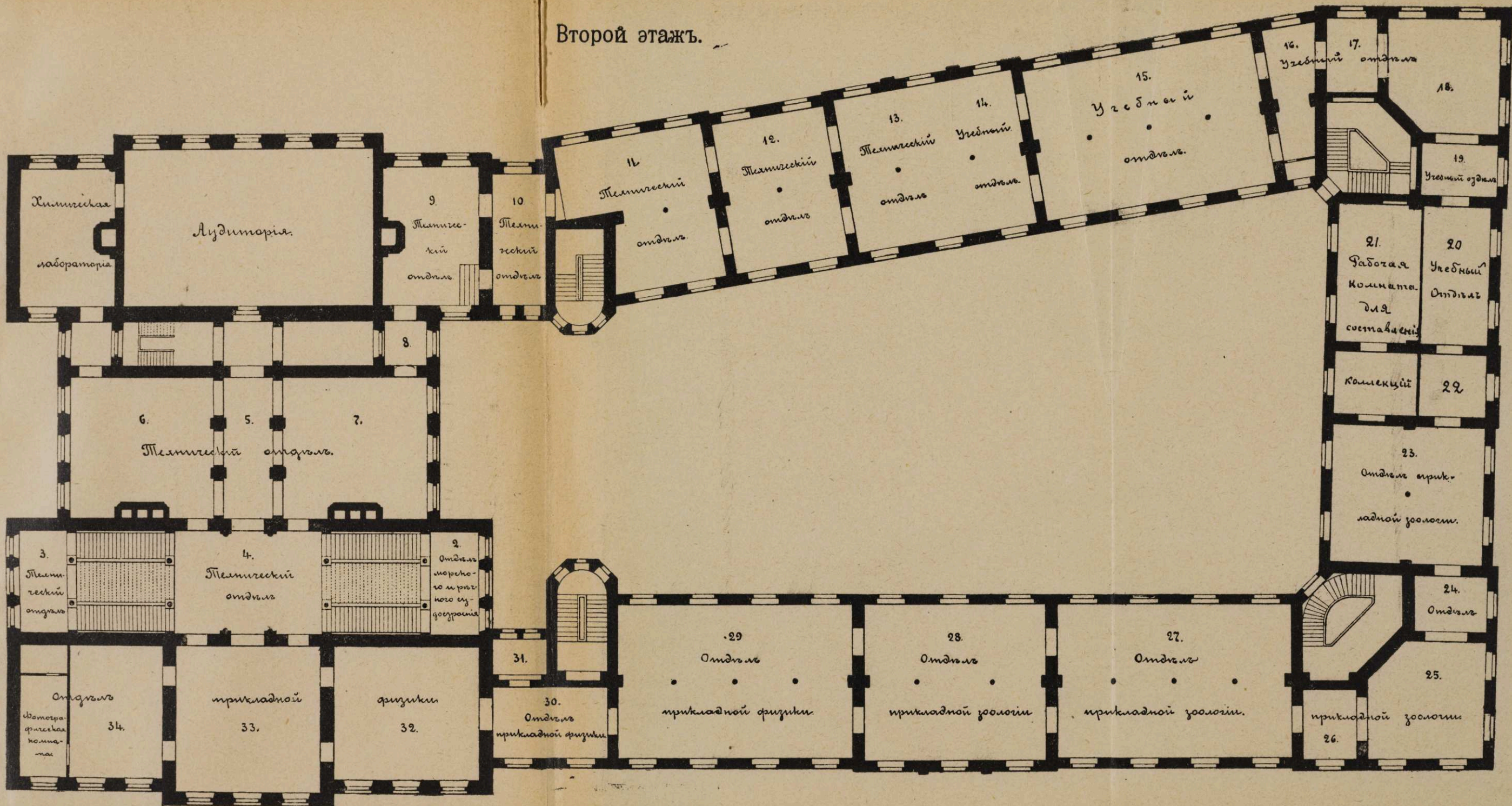
	<i>Стр.</i>
Музей Прикладныхъ Знаній въ Москвѣ.	3
I. Отдѣлъ Морского и Рѣчного Судостроенія	7
II. Техническій Отдѣлъ	10
III. Учебный Отдѣлъ	39
IV. Отдѣлъ Прикладной Зоологіи	86
V. Отдѣлъ Прикладной Физики	102
VI. Лѣсной Отдѣлъ	137
VII. Сельско-Хозяйственный Отдѣлъ	145
VIII. Архитектурный Отдѣлъ	170
Списокъ лицъ, завѣдующихъ Отдѣлами	
Музея	178
Извлеченія изъ правилъ о присужденіи	
премій Музея и золотой медали	180



Первый этажъ.



Второй этаж.





ОБЪЯВЛЕНІЯ

ФИРМЫ, ПОМЪСТИВШІЯ ОБЪЯВЛЕНІЯ

въ 8-мъ изданіи

А. И. Абрикосова С-ья.

А. В. Бари.

Бр. В. и Н. Бландовы.

Ю. Ф. Брокманъ.

В. Грачевъ и К^о.

А. К. Дангауеръ и В. В. Кайзеръ.

В. Залѣсскій и В. Чаплинъ.

Н. П. Зиминъ и К^о.

Э. Иммеръ и С-нъ.

К. А. Казначеевъ.

Александръ Лангъ.

С. Я. Тимоховичъ.

Е. С. Трындина С-ья.

М. Франке и К^о.

Штедингъ и К^о.

Шуккертъ и К^о.



Краткаго Указателя Коллекцій Музея.



1882



1896

ТОВАРИЩЕСТВО

А.И.АБРИКОСОВА СЫНОВЕЙ

ВЪ МОСКВѢ.

FRUITS GLACÉS

МАГАЗИНЫ:
Кузнечный мостъ, пас. Солодовникова.
Тверская ул., домъ Полякова.
у Ильин. вор., Лубян.-Ильин. Тор. пом.
Верхніе торг. ряды, уг. Ильинки и Красной площади



Зол. медаль



1896



Парижъ 1900

Инженеръ А. В. БАРИ.

Фирма основана въ 1880 году.

ГЛАВНАЯ КОНТОРА
МОСКВА, Мясницкая, 20.



ОТДѢЛЕНИЕ
С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Невскій, 68.

МОСТОСТРОИТЕЛЬНЫЙ и КОТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ

Въ Москвѣ, близъ Симонова монастыря.

МОСТЫ желѣзные, **СТРОПИЛА**, **БАШНИ** и **ЗДАНИЯ**.

КОТЛЫ паровые водотрубные, усовершенствованные горизонтальные и вертикальные системы „ШУХОВА“.

Пароперегрѣватели.

Резервуары и баки для хранения нефтяныхъ продуктовъ и спирта.

Подогрѣватели для нефти и питательной воды (экономейзеры).

Трубопроводы.

Стальные баржи для наливной перевозки нефтяныхъ продуктовъ.

Механическое оборудованіе шпалопропиточныхъ заводовъ и хлѣбныхъ элеваторовъ.

Металлич. конструкціи.

Американскіе: насосы паровые „БЛЭКЪ“ и вѣсы „ГАУ“.

СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОДЪ въ Саратовѣ.

Адресъ для
телеграммъ: {

МОСКВА, ПЕТЕРБУРГЪ, САРАТОВЪ

ИНЖБАРИ.

Иллюстрированные Прейсъ-Куранты высылаются по требованію БЕЗПЛАТНО.



За 1882 г.

ПАРИЖЪ 1900 годъ.

GRAND-PRIX.



За 1896 г.

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ТОВАРИЩЕСТВО
БРАТЪЯ

В. и Н. БЛАНДОВЫ,

Москва, Луѣанскій проѣздъ, д. № 31.



ПРОИЗВОДСТВО и ТОРГОВЛЯ
МОЛОЧНЫМИ ПРОДУКТАМИ
МОЛОКО, СЫРЪ, МАСЛО.

Покупка и экспортъ масла за границу.

Посуда и принадлежности
молочнаго хозяйства
своихъ мастерскихъ.

Сепараторы различныхъ системъ.

Иллюстрированные Прейсъ-Куранты высылаются по требованію БЕЗПЛАТНО.

БЕРЛИНСКІЙ
ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ МАГАЗИНЪ
Ю. Ф. БРОКМАНЪ.

Въ Москвѣ, Неглинный проѣздъ, д. наслѣдн. Третьяковыхъ,
рядъ съ Конторой Государственнаго Банка.

Предлагаетъ въ громадномъ выборѣ:

Акварельныя и техническія краски фабрикъ: Гюнтеръ Вагнеръ въ Ганноверѣ, Bourgeois (Ainè) въ Парижѣ и G. Rowney & Co. въ Лондонѣ.

Бумага чертежная и рисовальная въ листахъ и роликахъ фабрики Carl Schleicher & Schüll въ Дюренѣ, и другихъ фабрикъ.

Бумага „Julius Brockmann“, не уступающая Ватманской, заграничнаго производства, размѣромъ 23×16 вер., по 25 коп. листъ.

Готовальни и чертежные инструменты фабрики E. Richter & Co. въ Хемницѣ.

Доски чертежныя, линейки, угольники и рейсшины парижской фабрики.

Карандаши Koh-i-noor и другіе сорта для черченія и рисованія.

Копировальныя рамы для копированія чертежей.

Принадлежности для черченія, рисованія и живописи.

Пособія по рисованію, черченію и ремесламъ (атласы чертежей по столярному, мебельному, слесарному и т. д. производствамъ).

Свѣточувствительная бумага для копированія чертежей бѣлыми линіями на синемъ фонѣ или черными.

Спеціальная мастерская по изготовленію моделей гипсовыхъ (орнаментовъ, вазъ, бюстовъ и т. д.), картонныхъ (геометрич. тѣла и т. д.) и каркасныхъ (геометрич. фигуръ и тѣлъ) для рисованія.

Прейсъ-куранты выдаются бесплатно.

ТОВАРИЩЕСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА
„В. Грачевъ и К^о“.

Москва, Малые Грузины, Расторгуевъ переулочъ.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЛѢСОПИЛЬНЫХЪ ЗАВОДОВЪ.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
КАРТОФЕЛЬНО-КРАХМАЛЬНЫХЪ ЗАВОДОВЪ.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ТОРФЯНОГО ПРОИЗВОДСТВА.

МЕЛЬНИЧНЫЕ ПОСТАВА.

ЛОКОМОБИЛИ.

Смѣты по
востребованію.

Телефоны №№
4.83 и 69.53.



ТОВАРИЩЕСТВО
МЕХАНИЧЕСКАГО, МѢДНО-КОТЕЛЬНОГО
и ЛИТЕЙНАГО ЗАВОДА
А. К. Дангауеръ и В. В. Кайзеръ.



Правленіе и Контора:

Москва, Мясницкія ворота, домъ Фирсановой.

Телефонъ № 205.

**Заводъ близъ Сортировочной станціи Москов.-Казанской
желѣзной дороги.**



ИЗГОТОВЛЯЕТЪ:

Паровые котлы всѣхъ системъ Паровыя машины, насосы паровые, приводные и ручные. Резервуары, цистерны, дымовыя трубы, стропила, колонны и разныя котельныя и сварочныя работы. Пароперегрѣватели и нагрѣватели для воды. Аппараты для измѣренія разныхъ жидкостей. Желѣзныя бочки для разныхъ назначеній. Арматуру мѣдную и чугунную. Чугунное и мѣдное литье. Трансмиссіи новѣйшихъ системъ. Всевозможныя кузнечныя работы. Трубы чугуныя, желѣзныя и мѣдныя. Аппараты и машины для винокуренныхъ, ректификаціонныхъ, пивоваренныхъ, стеариновыхъ, крахмальныхъ, паточныхъ, коньячныхъ и другихъ фабрикъ и заводовъ.

Принимаетъ на себя: полное оборудованіе разныхъ фабрикъ и заводовъ.

Имѣется постоянный складъ готовыхъ издѣлій завода.



Телеграф. адресъ: Москва, „Даннайзеръ“.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

Торговаго Дома

**„В. Залѣсскій
и В. Чарлинъ“.**

Москва, Большая Дмитровка, д. № 16. Телефонъ 5.28.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ КОНТОРЫ:

1. Устройство различныхъ системъ отопленія и вентиляціи зданій.
 - а) Системы водяного отопленія и вентиляціи съ всевозможными приборами отопленія и съ центральными калориферами для нагрѣванія свѣжаго воздуха для вентиляціи.
 - в) Паро-водяное отопленіе центральное и съ мѣстными пароводяными приборами.
 - с) Паровое отопленіе высокаго и низкаго давленія и примѣненіе мятяго пара отъ паровыхъ машинъ.
 - д) Системы водяного отопленія отдѣльныхъ квартиръ отъ кухонныхъ очаговъ.
2. Оборудование механическихъ прачечныхъ съ примѣненіемъ машинъ завода Стуте и Блюменталь (единственное представительство для всей Россіи).
3. Устройство паровыхъ кухонь, бань и дезинфекціонныхъ аппаратовъ.
4. Устройство сушилокъ для различныхъ цѣлей, увлажненія на бумаго-прядильныхъ шелковыхъ и ткацкихъ фабрикахъ по собственной системѣ.
5. Устройство водоснабженія и водопровода.
6. Устройство хлѣбопекарныхъ печей, артельныхъ печей, кухонныхъ очаговъ и мусоро-сжигательныхъ печей.
7. Единственное представительство по продажѣ пневматическихъ вѣсовъ системы Н. И. Захарова, для взвѣшиванія всевозможныхъ жидкостей, хранящихся въ цистернахъ и вообще работы по всѣмъ отраслямъ санитарно-инженернаго дѣла.

ТОВАРИЩЕСТВО ИНЖЕНЕРОВЪ
Н. П. ЗИМИНЪ и К^о
ПОДЪ ФИРМОЮ
НЕПТУНЪ.

Москва, Разгуляй, 3, д. В. Н. Зиминой. Телефонъ 1540.

Адресъ для телеграммъ: МОСКВА, НЕПТУНЪ.

СПЕЦИАЛЬНОСТИ ТОВАРИЩЕСТВА НЕПТУНЪ:

ВОДОПРОВОДЫ городскіе, фабричныя и заводскіе, сельскіе и домовые.

Охрана отъ пожаровъ городовъ, фабрикъ, заводовъ и другихъ населенныхъ мѣстностей

КАНАЛИЗАЦІЯ городовъ, фабрикъ, заводовъ и отдѣльныхъ частныхъ владѣній.

ДРЕНАЖЪ для пониженія уровня грунтовыхъ водъ и отведенія ихъ.

УВЛАЖНЕНІЕ прядильныхъ и ткацкихъ помѣщеній по пневматической системѣ Н. П. Зимина съ пульверизаторами В. В. Зотикова.

ФИЛЬТРАЦІЯ рѣчныхъ и другихъ водъ до полной ихъ прозрачности и безцвѣтности.

ВОДОМѢРЫ для контроля надъ отпускомъ воды изъ водопроводовъ.

ИНЖЕНЕРНЫЯ СТРОИТЕЛЬНЫЯ РАБОТЫ.

Эксплуатація изобрѣтеній Инженера Н. П. Зимина:

Противопожарная водопроводная система.

Механическіе фильтры «Нептунъ».

Пневматическая система увлажненія воздуха съ пульверизаторами Инженера В. В. Зотикова.

Главное представительство для всей Россіи

На американскіе механическіе фильтры Джуэлльской экспортной фильтровальной Компаніи въ Нью-Йоркѣ.

При участіи Т-ва НЕПТУНЪ осуществлены слѣдующія фильтровальныя станціи американскаго типа: въ Нижнемъ-Новгородѣ—въ Кунавинѣ на 100.000 ведеръ въ сутки, въ Тобольскѣ, при городскомъ водопроводѣ на 170.000 ведеръ, въ Костромѣ на Костромской Лыняной Мануфактурѣ на 200.000 ведеръ, въ г. Царицынѣ при городскомъ водопроводѣ на 300.000 ведеръ, въ Ярославлѣ на заводѣ Н. Понизовкина Сыновей на 100.000 ведеръ, въ Твери на Тверской Мануфактурѣ на 100.000 ведеръ, въ Орѣховѣ-Зуевѣ на Никольской Мануфактурѣ на 300.000 ведеръ, при городскомъ водопроводѣ въ Симбирскѣ на 200.000 ведеръ, при городскомъ водопроводѣ въ Томскѣ на 400.000 ведеръ (въ постройкѣ), при водоснабженіи м. Боржомѣ на 45.000 ведеръ (въ постройкѣ), на заводѣ Нобеля въ Астрахани на 25.000 ведеръ (въ постройкѣ), на Сормовскомъ заводѣ близъ Нижняго-Новгорода на 100.000 ведеръ, въ Рыбинскѣ на 100.000 ведеръ, въ Балашовѣ на 100.000 ведеръ, въ Армавирѣ на 70.000 ведеръ, въ С.-Петербургѣ на Охтенскомъ Опытномъ полѣ для Морского Вѣдомства на 36.000 ведеръ, въ г. Владимірѣ для городского водопровода на 100.000 ведеръ въ сутки, въ Кронштадтѣ въ морскомъ госпиталѣ на 25.000 ведеръ, для военнаго вѣдомства въ Харбинѣ двѣ фильтровальныя станціи переноснаго типа на 14.000 ведеръ въ сутки и много другихъ.

Цѣны, смѣты, чертежи и описанія фильтровъ выставляются по желанію немедленно и бесплатно.



1881 г.



1896 г.

Двора ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА
ПОСТАВЩИНИ

Э. ИММЕРЪ И СЫНЪ

въ Москвѣ,

по Мясницкой улицѣ, въ д. Обидиной.



СЪМЕНА

ОГОРОДНЫЯ,

ЦВѢТОЧНЫЯ,

ПОЛЕВЫЯ и ДРЕВЕСНЫЯ,

ВЫСШАГО КАЧЕСТВА,

ИСПЫТАННОЙ ВСХОЖЕСТИ,

ВЪ ОТБОРНЫХЪ СОРТАХЪ.

Прейсъ-курантъ высылается по требованію бесплатно.

Отправка во всѣ города Имперіи.

Фирма кромѣ двухъ государственныхъ гербовъ,
награждена на разныхъ выставкахъ и конкурсахъ
болѣе 100 золотыми и серебряными медалями.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА

РЕМЕСЛЕННУЮ ГАЗЕТУ.

21-й годъ изданія.

МОСКВА, Долгоруковская ул., домъ № 71.

ЕЖЕНЕДѢЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ,

необходимое для техника, ремесленника, кустаря, сельского хозяина, любителя ремеслъ, для школъ и во всякой семьѣ.

Въ каждомъ № помѣщаются: совѣты, рецепты, указанія и понятныя описанія новостей по **всѣмъ ремесламъ** и некрупнымъ техническимъ производствамъ со **множествомъ** рисунковъ и рабочихъ чертежей разныхъ новыхъ издѣлій, инструментовъ, станковъ, машинокъ и всякихъ полезныхъ приспособленій для мастерскихъ и хозяйства, а также **мужскихъ модъ** по лучшимъ моделямъ парижскихъ портныхъ.

Каждый подписчикъ получитъ въ теченіе года: а) 50 №№ „Рем. Газ.“, содержащихъ до 1000 статей со множествомъ рисунковъ въ текстѣ, б) иллюстрированный настѣнный календарь и в) ДВѢНАДЦАТЬ сборниковъ рисунковъ по разнымъ ремесламъ, составленныхъ изъ новѣйшихъ образцовъ.

Каждый подписчикъ найдетъ въ «Ремесл. Газетѣ» много такихъ указаній, которыя принесутъ ему значительныя выгоды.

Подписная цѣна со всѣми приложеніями: 6 р. въ годъ съ пересыл. и доставкой, за $\frac{1}{2}$ года 4 р.

Подписка принимается во всѣхъ книжныхъ магазинахъ.

„Ремесленная Газета“ рекомендована Минист. Народн. Пр.

Редакторъ-Издатель Учен. Инж.-Мех. **Н. А. Назначеевъ.**

КНИЖНЫЙ МАГАЗИНЪ К. А. КАЗНАЧЕЕВА.

Москва, Долгоруковская улица, с. д., № 71.

БОЛЬШОЙ ВЫБОРЪ

КНИГЪ, сборниковъ чертежей и рисунковъ по разнымъ отраслямъ техники и ремеслъ.

Вышли изъ печати **новые каталоги:** полный (230 стран.) высылается за 35 коп., кратный (72 стран.)—за 14 коп., **дополненіе** къ полному за 21 коп. (марками).

КНИЖНЫЙ И МУЗЫКАЛЬНЫЙ МАГАЗИНЪ
Александра Лангъ

(основанъ въ 1883 г.).

Москва, Кузнецкій мостъ, 13.

ГРОМАДНЫЙ ВЫБОРЪ
ИНОСТРАННОЙ И РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.
ПОСТОЯННАЯ ВЫСТАВКА
НОВОСТЕЙ,
ПОЛУЧАЕМЫХЪ ЕЖЕНЕДѢЛЬНО ИЗЪ
ЗАГРАНИЦЫ.

Картины для нагляднаго обученія,
географическія карты.

Пріемъ подписки на всѣ иностранныя изданія.

Аккуратное исполненіе всѣхъ заказовъ
(неимѣющееся на складѣ выписывается въ самомъ непр.
времени).

Каталоги бесплатно по первому требованію.

~~~~~ Продажа и прокатъ роялей и піанино. ~~~~~



ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНТОРА

Инженеръ-Механика

**С. Я. ТИМОХОВИЧА**

Москва, Мясницкая, 24. \* Телефонъ 46.26.

**УСТРОЙСТВО:**

- 1) Вентиляціи жилыхъ, фабричныхъ и общественныхъ зданій наружнымъ неподогрѣтымъ воздухомъ при помощи „фильтровъ-распределителей“ собственной системы.
- 2) отопленія патентованными печами собственной системы, а также и центрального всѣхъ системъ.
- 3) земляныхъ клозетовъ, комнатныхъ и фабричныхъ, собственной системы.

**РАЗВЕДЕННЫЯ ТУШИ**

ЧЕРНЫЯ И ЦВѢТНЫЯ

**Гюнтеръ Вагнера**

ПРОДАЮТСЯ ВЪ

Берлинскомъ художественномъ  
МАГАЗИНѢ

**Ю. Ф. Брокманъ,**

Уголь Кузнецк. Моста и Неглин-  
наго проѣзд., въ д. Третьяковыхъ,  
ВЪ МОСКВѢ.

**ОТДѢЛЕНІЕ МАГАЗИНА:**

Стар. Басманная, д. церкви св.  
Никиты муч.







1886.



1896.

# НОВОЕ зданіе МАГАЗИНА Е. С. Трындына С-ВЕЙ.

Москва, Лубянка, соб. домъ.

## ИМѢЕТЪ СЛѢДУЮЩІЯ ОТДѢЛЕНІЯ:

- 1-е Физическихъ, Механическихъ и Оптическихъ приборовъ.
- 2-е Геодезическихъ, Математическихъ и Чертежныхъ инструментовъ.
- 3-е Волшебныхъ фонарей, Синематографовъ и картинъ къ нимъ.
- 4-е Химическихъ аппаратовъ и посуды и Технологическихъ приборовъ и инструментовъ.
- 5-е Хирургическихъ и Медицинскихъ инструментовъ.
- 6-е Операционной мебели (столы, кресла и шкафы).
- 7-е Кабинетъ для наложенія ортопедическихъ аппаратовъ и искусственныхъ конечностей (рукъ и ногъ)
- 8-е Бактеріологическій аппаратовъ и инструментовъ и Микроскоповъ всѣхъ системъ.

При магазинѣ имѣется публичная обсерваторія и физическая аудиторія для испытанія приборовъ.

**Магазинъ имѣетъ иллюстрированные каталоги  
и высылаетъ бесплатно  
КАЗЕННЫМЪ и ЧАСТНЫМЪ УЧРЕЖДЕНІЯМЪ**

Въ случаѣ требованія просимъ сообщать изъ какого отдѣла требуется каталогъ.



ФАБРИКА

**М. Франке и К<sup>о</sup>**

в Ѣ Москвѣ.

КОНТОРА и СКЛАДЪ:

Мясницкая, Златоустовскій переулокъ, № 7.

Телефонъ 31.60.



**КРАСКИ:** малярныя, масляныя, лаковыя, эма-  
левая и сухія всѣхъ сортовъ.

**ЛАКИ:** масляные, спиртовые и скипидарные.

**МАСЛА** и олифы, скоровысыхающія, всѣхъ  
сортвъ.

**МАЗИ:** колесная, копытная, сбруйная, сапож-  
ная.

**КРОВЕЛЬНЫЙ АСФАЛЬТОВЫЙ ТОЛЬ** и швед-  
скій картонъ.

**Всевозможныя малярныя принадлежности.**

**ДЕЗИНФЕКЦІОННЫЯ СРЕДСТВА.**

**КАРБОЛИНЕУМЪ**

*предохраняетъ дерево отъ гніенія.*

Прейсъ-куранты по востребованію.



ТОРГОВЫЙ ДОМЪ

# ШТЕДИНГЪ И К<sup>о</sup>

существуетъ съ 1872 года.

МОСКВА,

- 1) Большая Лубянка, 14.
- 2) уг. Рождеств. и Театральн. пр., 2.
- 3) амбары: Варсонофьевскій пер., 10.

**Нижегородская Ярмарка,**

- 4) уг. Фрукт. и Тульск. ряд., соб. лавки 31—36.

## ОБШИРНЫЕ СКЛАДЫ:

Зеркаль въ рамахъ, Зеркаль,  
Зеркальныхъ стеколъ,  
Бемскаго и полубѣлаго стекла.

## ПОДРЯДЫ:

На полное остекленіе зданій. ~~~~~  
~~~~~ Установку иллюминаторовъ.  
~~~~~ Укладку стеклянныхъ кирпичей ~~~~~

**повсемѣстно въ Россіи.**

Адресъ для телеграммъ: *Москва Аштедингъ.*



# РУССКОЕ ОБЩЕСТВО ШУККЕРТЪ и К<sup>о</sup>

Московское Отдѣленіе: Театральный пр., д. Хлудовыхъ.

ЕДИНСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХЪ ЗАВОДОВЪ

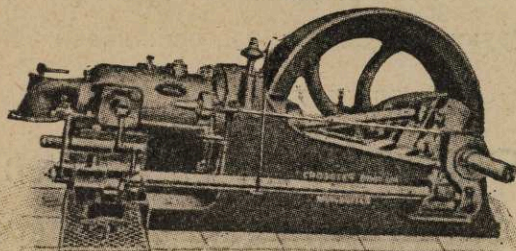
Братьевъ КРОССЛЕЙ Лимитедъ  
въ Манчестеръ.

## ГАЗОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

отъ  $1\frac{1}{2}$  до 1000 и болѣе силъ

Патентъ „КРОССЛЕЙ“

съ зажигательной трубкой и электрическимъ запаломъ, работающіе каменноугольнымъ, нефтянымъ, генераторнымъ и водянымъ газомъ.



СПЕЦІАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАГО ОСВѢЩЕНІЯ

ГАЗОВЫЕ АППАРАТЫ, патентъ „КРОССЛЕЙ“ — „ДЕШЕВАЯ СИЛА“.

Большая экономія  нѣтъ дыма  нѣтъ дымогарной трубы  нѣтъ парового котла  газъ годенъ для всевозможныхъ цѣлей  мало золы  небольшой запасъ топлива. Расходъ каменнаго угля на силу въ часъ въ двигателяхъ полтора фунта.

Отъ 30 силъ керосиновые и нефтяные двигатели имѣются всегда на складѣ.

Въ ходу двигателей КРОССЛЕЙ около 50.000 шт.  
МОЩНОСТІЮ СВЫШЕ 400.000 СИЛЪ.

Газовые двигатели, дѣйствующіе генераторнымъ газомъ, можно видѣть въ работѣ въ Россіи.



