

ІЗВЪСТІЯ  
Кіевскаго Коммерческаго  
ІНСТИТУТА,

состоящаго въ вѣдѣнїи Министерства Промышленности и Торговли.

---

1910.

---

Книга IV.

---



КІЕВЪ.  
Типографія И. И. Чоколова, Фундуклеевская ул., д. № 22.  
1910.

---

Печатано по опредѣленію Учебнаго Комитета Кіев. Коммерч. Института.

Директоръ **М. Довнаръ-Запольскій.**

---

## СОДЕРЖАНИЕ.

---

Записка о Киевскомъ Коммерческомъ Институтѣ . . . . .	1—50
Отчетъ о библіотекѣ К. К. Института . . . . .	51—52
Списокъ лицъ и учрежденій, пожертвовавшихъ свои изданія для Библіотеки Института . . . . .	54—56
Отчетъ о Музѣ Товаровѣдѣнія при К. К. Институтѣ . .	1—19
Приложенія: I. Списокъ жертвователей . . . . .	20—23
II. А. Н. Куприцъ. Отчетъ о Пол- тавской и Черниговской сельско-хо- зяйственной и кустарной выставкахъ	24—32
III. Студ. П. Вольсовъ. Отчетъ о ко- мандировкѣ на Ураль . . . . .	33—62
Отчетъ Статистического кружка студентовъ Киевскаго Ком- мерческаго Института . . . . .	63—64
П. Р. Слезкинъ. Сельско-хозяйственное товаровѣдѣніе .	49—80
И. В. Егоровъ. Объ окиси изъ декаметиленгликоля . .	1—11
К. М. Оберучевъ. Значеніе экономического положенія кре- стянской семьи въ дѣлѣ развитія грамотности среди народа . . . . .	1—35

---

# Записка о Кіевскомъ Коммерческомъ Институтѣ (1910 г.).

## I.

Ідея высшаго коммерческаго образованія, существовавшая въ XVIII в. только въ теоріи, стала получать осуществленіе на дѣлѣ лишь въ самомъ концѣ XIX в. и въ началѣ текущаго. Если раньше еще было возможно обходиться только средними и низшими коммерческими училищами, то теперь, при широкомъ развитіи мірового обмѣна продуктами производства южнаго и съвернаго полушиарія, такого рода училища оказываются недостаточными для удовлетворенія быстро развивающихся нуждъ торговли. Оттого за послѣднее время въ государствахъ Западной Европы возникаютъ одинъ за другимъ коммерческіе институты, коммерческіе университеты, коммерческія отдѣленія при общеобразовательныхъ университетахъ и особая высшія коммерческія школы. Тамъ, где ведется борьба за рынки для сбыта продуктовъ промышленности, теперь стало аксіомою, что въ экономическомъ соревнованіи фирмъ разныхъ странъ управляющіе дѣломъ широкихъ оборотовъ и служащиे этихъ фирмъ должны быть знакомы съ научными идеями экономической жизни и законодательствами разныхъ странъ, а не могутъ ограничиваться навыками и обычаями, приобрѣтенными за прилавкомъ въ качествѣ мальчиковъ, приказчиковъ, и затѣмъ торговцевъ, обдѣльвающихъ дѣла по рецептамъ, осмѣяннымъ еще Гоголемъ въ „Ревизорѣ“.

Оттого возникновеніе специальныхъ коммерческихъ высшихъ учебныхъ заведеній на материкѣ Западной Европы во многихъ случаяхъ обязано инициативѣ купечества, не жалѣвшаго денежныхъ средствъ на основаніе разсадниковъ высшихъ коммерческихъ знаній.

Въ самомъ дѣлѣ, съ самаго зарожденія идеи высшаго коммерческаго образованія представители именитаго купечества, тор-

говыя палаты и аналогичныя учрежденія, въ сознаніи пользы, приносимой этимъ образованіемъ, оказывали возникающимъ учебнымъ заведеніямъ мощную материальную поддержку. Такія высшія коммерческія школы въ Германіи, какъ: Берлинская, Кельнская, Лейпцигская, Франкфуртская и др. обязаны своимъ возникновеніемъ щедрости купеческаго сословія этихъ городовъ.

Въ Москвѣ такое-же просвѣщенное вниманіе къ этому дѣлу выказало московское купечество, обеспечивъ существованіе мѣстнаго института.

Для южной половины Европейской Россіи, ведущей заграничную торговлю черезъ Черное море и черезъ Кавказскія горы, отсутствіе высшаго коммерческаго учебнаго заведенія въ послѣднее время стало особенно ощутительно. Если бы наши транспортныя общества публиковали въ обработанномъ видѣ статистические материалы о количествѣ отправленныхъ и привезенныхъ грузовъ, то изъ нихъ ясно, чѣмъ изъ данныхъ, публикуемыхъ Таможеннымъ Департаментомъ, можно было бы видѣть, какъ разростаются торговля сношенія нашего государства съ странами за Каспійскимъ и Чернымъ морями, не говоря уже о расширениіи ихъ по старому пути черезъ Средиземное море. Значительная часть продуктовъ производства Южной Россіи направляется также по желѣзнымъ дорогамъ на западъ и съверъ къ портамъ Балтійского моря.

При такомъ положеніи дѣла, какъ производителямъ, такъ и непроцентантамъ въ ближайшемъ будущемъ придется обратится за помощью къ людямъ съ высшимъ коммерческимъ образованіемъ, могущимъ разобраться въ сложныхъ явленіяхъ развертывающейся торговли.

Основаніе въ Киевѣ въ 1906 году высшихъ коммерческихъ курсовъ, преобразованныхъ въ 1908 году въ Коммерческій Институтъ, отвѣчало несомнѣнно рождающимся потребностямъ, какъ отечественной промышленности и торговли, такъ и мѣстныхъ общественныхъ и государственныхъ учрежденій, нуждающихся въ лицахъ, знакомыхъ съ разными областями экономическихъ и финансовыхъ наукъ.

## II.

### О ВОЗНИКНОВЕНІИ КІЕВСКАГО КОММЕРЧЕСКАГО ІНСТИТУТА.

Идея учрежденія высшаго учебнаго заведенія коммерческихъ и экономическихъ наукъ въ г. Киевѣ возникла еще въ 190<sup>3/4</sup> учеб-

номъ году. Профессоръ Университета св. Владимира М. В. Довнаръ-Запольскій обратился къ Попечительному совѣту Кіевскаго первого Коммерческаго Училища съ предложеніемъ объ учрежденіи при училищѣ вечернихъ высшихъ коммерческихъ курсовъ, указывая на ту пользу, какую можетъ принести распространеніе торговыхъ и экономическихъ знаній для города и цѣлаго края, а также практическую осуществимость проекта, такъ какъ высшее учебное заведеніе, безъ ущерба для училища, могло бы использовать его помѣщеніе. Къ дѣлу были приглашены и некоторые другіе профессора, но попечительный совѣтъ отклонилъ эту мысль.

Не встрѣтивъ поддержки въ сферахъ, которыхъ могли бы быть наиболѣе заинтересованы, М. В. Довнаръ-Запольскій рѣшилъ взять начатое дѣло на свою отвѣтственность. Осенью 1905 года онъ получилъ при посредствѣ Министра Народнаго Просвѣщенія Высочайшее соизволеніе на открытие въ Кіевѣ частныхъ женскихъ курсовъ, программа коихъ включала въ себѣ и коммерческое отдѣленіе. Однако существованіе высшаго коммерческаго учебнаго заведенія въ вѣдѣніи Министерства Народнаго Просвѣщенія найдено было не вполнѣ цѣлесообразнымъ. Поэтому учредитель сталъ хлопотать о разрѣшеніи учредить въ Кіевѣ курсы вѣдомства Министерства Торговли и Промышленности. Сначала предполагалось открыть эти курсы только для лицъ женскаго пола и только въ видѣ исключенія допустить мужчинъ. Тогда сомнѣвались въ возможности получить частному лицу разрѣшеніе на совмѣстное обученіе лицъ обоего пола, да не ожидалось и большаго прилива лицъ мужскаго пола, особенно въ виду открытія университетовъ для абитуріентовъ всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній.

Въ февралѣ мѣсяцѣ 1906 года М. В. Довнаръ-Запольскимъ подано было въ Министерство Торговли и Промышленности чрезъ мѣстнаго Генераль-Губернатора прошеніе о разрѣшении учредить въ Кіевѣ коммерческіе курсы. Въ объяснительной запискѣ учредитель между прочимъ обосновываетъ потребность въ открытии высшихъ коммерческихъ курсовъ указаніемъ на то, что „въ настоящее время молодые люди обоего пола, ищущіе высшаго образованія, часто избираютъ тотъ или иной путь по традиціи, шаблону, между тѣмъ силы ихъ и интересы могли бы быть гораздо производительнѣе использованы въ другихъ областяхъ знанія“.

„Проектируемые курсы, писалъ въ своей запискѣ М. В. Довнаръ-Запольскій, дадутъ для цѣлаго края новое приложеніе труда,

въ качествѣ коммерческихъ корреспондентовъ, бухгалтеровъ и товаровъ-преподавателей специальныхъ коммерческихъ предметовъ. Особенно важна для края подготовка преподавателей коммерческихъ учебныхъ заведеній въ небольшихъ городахъ нашего края; гдѣ весьма трудно открывать учебные заведенія этого типа по недостатку специально подготовленного преподавательского персонала.

„Создавая учебное заведеніе съ выясненными выше задачами, необходимо поставить его на возможную высоту. А постановка учебного заведенія зависитъ отъ качества преподаванія, отъ объема сообляемыхъ свѣдѣній и отъ цѣльности плана преподаванія.

„Предлагаемый проектъ положенія о курсахъ первое условіе гарантируетъ тѣмъ, что преподавательскій персоналъ будетъ состоять изъ профессоровъ высшихъ учебныхъ заведеній (за исключениемъ предметовъ, по коимъ не имѣется каѳедръ). Объемъ преподаванія, согласно предварительно выработаннымъ программамъ, по основнымъ для коммерсантовъ предметамъ, долженъ явиться тождественнымъ съ университетскимъ курсомъ—по общей части политической экономіи, статистикѣ, финансовой наукѣ, гражданскому и торговому праву; при преподаваніи названныхъ предметовъ будетъ особенное вниманіе обращено на задачи коммерціи, для чего будутъ выдвинуты специальные отдѣлы политической экономіи (банки, биржи) и торгового права. Другой рядъ предметовъ будетъ преподаваться въ объемѣ меньшемъ университетскаго: энциклопедія права и русское государственное право. Исторія торговли и экономическая географія будутъ поставлены соответственно задачамъ высшаго образования. При этомъ по отношенію къ экономической географіи предположено особенно подробно знакомить учащихся съ экономической стороной мѣстнаго края, кроме того въ нее-же предположено ввести отдѣль этнографіи русскихъ инородцевъ передней и средней Азіи. На этнографію, какъ вспомогательную науку для коммерціи, до сихъ поръ въ Россіи не обращаютъ никакого вниманія. Въ этомъ отношеніи Англія, особенно Германія и даже Австро-Венгрія далеко ушли отъ насъ впередъ. Основателямъ курсовъ хотѣлось-бы ввести въ оборотъ коммерсантовъ мысль о цѣлесообразности знакомства съ виѣшимъ бытомъ мало культурныхъ народовъ для успѣховъ отечественной торговли и промышленности.

„Преподаваніе физики, химії, механики предположено поставить такъ, чтобы эти предметы могли основательно подготовить учащихся къ занятіямъ товаровѣдѣніемъ. Въ механикѣ предполагается сообщить специальная свѣдѣнія о машинахъ, преимущественно служащихъ предметами товарообмѣна. Обширная область товаровѣдѣнія будетъ направлена преимущественно на продукты мѣстного производства,—на продукты сельского хозяйства, сахаръ и т. д.; но будутъ даны свѣдѣнія и о способахъ изслѣдованія мануфактурныхъ и другихъ товаровъ. При преподаваніи бухгалтеріи и коммерческой корреспонденціи большое вниманіе предположено обратить на практическую сторону дѣла. Большое вниманіе предположено обратить на новые языки. Два новые языка обязательны для слушателей. На обоихъ слушатели должны вести письменный сочиненія и говорить, по крайней мѣрѣ, на одномъ изъ новыхъ иностранныхъ языковъ. Пока предположено предложить для изученія три новыхъ языка (французскій, нѣмецкій и англійскій), но будутъ приняты мѣры къ введенію еще и итальянскаго языка, или нѣкоторыхъ изъ славянскихъ языковъ. Если-бы гимназическая подготовка слушательницъ оказалась недостаточной для усвоенія языковъ въ два года, то можно было-бы принять рядъ мѣръ къ усиленному изученію языковъ: поступившіе безъ подготовки будутъ изучать языки въ теченіе трехъ лѣтъ и при большемъ количествѣ часовъ“.

Предположенія, высказанныя выше, побудили, учредителя курсовъ ходатайствовать предъ Министерствомъ Торговли и Промышленности о правахъ для лицъ, оканчивающихъ эти курсы; такъ, въ проектѣ положенія о курсахъ содержался параграфъ о предоставленіи окончившимъ курсы правъ преподаванія въ коммерческихъ учебныхъ заведеніяхъ. При этомъ, прося обѣ утвержденіи со стороны Министерства такой привилегіи, учредитель курсовъ обращаетъ вниманіе Министерства Торговли и Промышленности на нижеслѣдующія обстоятельства: „1) при преподаваніи на курсахъ будутъ проводимы начала, изложенные въ запискѣ. Совокупность всего сказанного о характерѣ и объемѣ преподаванія создаетъ увѣренность въ томъ, что оно будетъ поставлено шире тѣхъ испытательныхъ требованій, которыя ставились до сихъ поръ инструкціею Министерства Финансовъ экзаменующимся на званіе преподавателя специальныхъ предметовъ въ коммерческихъ учебныхъ заведеніяхъ. 2) Требованіе устава, по коему преподавателями курсовъ

совъ могутъ быть лишь профессора и преподаватели высшихъ заведеній, можетъ гарантировать научность преподаванія. 3) Министерство, по проекту положенія, имѣть, независимо отъ общаго надзора, широкую возможность контроля: а) въ лицѣ своихъ депутатовъ, присутствующихъ на экзаменѣ, б) при утверждении программъ и плана преподаванія, с) при разсмотрѣніи отчетовъ г) при утверждении лицъ преподавательского персонала, д) въ лицѣ депутатовъ отъ Министерства, присутствующихъ въ Попечительномъ Совѣтѣ. Въ Киевѣ, гдѣ находится инспекторъ Министерства по учебной части и нѣсколько учебныхъ заведеній, контроль надъ постановкой учебнаго дѣла можетъ быть вполнѣ осуществимъ. 4) Чрезвычайно важно и то, что систематическое прохожденіе курса подъ руководствомъ ученыхъ специалистовъ и экзаменъ при нормальной обстановкѣ, могутъ въ лучшей мѣрѣ обнаружить способность и подготовку будущаго преподавателя, нежели, иногда неудовлетворительно обставленный экзаменъ лицъ, являющихся для испытанія съ подготовкой по краткимъ учебникамъ, безъ всякаго руководства".

Въ общемъ учредитель, ходатайствуя объ открытии Высшихъ Коммерческихъ Курсовъ, имѣть въ виду: "во 1) ту общественную и государственную пользу, которую они могутъ принести и во 2) необходимость создать изъ этого учебнаго заведенія не частное, преслѣдующее частные интересы, а общественное учрежденіе".

Первый же приемъ слушателей показалъ жизнеспособность нового учебнаго заведенія. Принято было всего 229 слушателей, изъ которыхъ 116 лицъ мужскаго пола, — несмотря на широкий въ томъ году приемъ учащихся въ Университетъ, Политехнический Институтъ и Высшіе Женскіе Курсы. Это обстоятельство дало полное основаніе учредителю обратиться къ представителямъ торгово-промышленного мира и къ городскимъ дѣятелямъ съ предложениемъ оказать курсамъ моральную и материальную поддержку и войти въ составъ управления курсами. Купеческій староста Я. В. Рихертъ, очень отзывчиво отнесшійся къ дѣлу, нѣсколько разъ въ теченіи 190<sup>6</sup>/<sub>7</sub> учебнаго года собирая специальная комиссіи для обсужденія вопроса о степени возможнаго участія купечества въ дѣлѣ веденія Курсовъ.

Вопросъ объ этомъ возбуждался въ купеческомъ обществѣ, причемъ большинство образованнаго купечества отнеслось сочувственно къ самой идеѣ Коммерческихъ Курсовъ.

Городской голова И. И. Дьяковъ для той же цѣли созывалъ собраний городскихъ и торгово-промышленныхъ дѣятелей; на этихъ собранияхъ члены ихъ, одобряя самую идею Курсовъ, видѣли, однако, слишкомъ много затруднений въ дѣлѣ практическаго осуществленія таковой: имъ, напримѣръ, представлялось совершенно невозможнымъ при современныхъ условіяхъ добиться правъ для нового учебного заведенія; далѣе, имъ казалось необходимой для реального осуществленія идеи Высшихъ Коммерческихъ Курсовъ, затраты нѣсколькихъ миллионовъ рублей на оборудование Курсовъ, по примѣру затратъ на сооруженіе Киевскаго Политехническаго Института; примѣры, приводимые М. В. Довнаръ-Запольскимъ, о скромномъ помѣщеніи знаменитой лабораторіи Казанскаго Университета, или еще болѣе скромныхъ оборудованіяхъ нѣкоторыхъ известныхъ иѣменецкихъ высшихъ школъ, не были достаточно убѣдительными для представителей города и купечества, и въ концѣ концовъ учредителю-инициатору пришлось, съ помощью Совѣта преподавателей, самостоятельно заняться устройствомъ и оборудованіемъ учебно-вспомогательныхъ учрежденій.

Благодаря нѣкоторымъ сбереженіямъ, полученнымъ отъ платы за ученіе въ первомъ учебномъ году, оказалось возможнымъ приступить къ устройству и оборудованію библиотеки, физического кабинета и лабораторій.

Матеріальное укрѣпленіе Курсовъ, а также увѣренность въ развитіи и успѣхѣ того дѣла, потребность въ которомъ оказалась вполнѣ назрѣвшей, дали возможность учредителю М. В. Довнаръ-Запольскому осуществить двѣ давно имъ намѣченныя цѣли: во 1) передать веденіе дѣла какъ въ его учебной, такъ и матеріальной части Совѣту, въ составѣ котораго на ряду съ преподавателями входили бы и представители учрежденій и даже частные лица, а во 2) выработать и препроводить на утвержденіе Министерства Торговли и Промышленности Уставъ Коммерческаго Института, въ который должны быть переименованы Высшіе Коммерческие Курсы. Такой уставъ былъ выработанъ и посланъ на утвержденіе Министерства еще весной 1907 года; однако утвержденіе такового послѣдовало только 12 мая 1908 года. Впрочемъ, уже въ теченіи второго года существованія Курсовъ (1907.<sub>8</sub>) Совѣтъ Курсовъ фактически вошелъ въ распоряженіе матеріальными средствами Курсовъ, что официально было установлено 4 июля 1908 года,

когда учредитель окончательно передалъ Совѣту Института все имущество, принадлежавшее Курсамъ.

Съ этого времени бывшіе Высшіе Коммерческие курсы, а нынѣ Киевскій Коммерческій Институтъ, вступилъ въ новую болѣе устойчивую фазу своего существованія.

По мѣрѣ того, какъ Институтъ пріобрѣталъ все болѣе и болѣе прочную позицію высшаго учебнаго заведенія, въ средѣ членовъ Совѣта его возникла мысль о необходимости возбудить ходатайство о полученіи Институтомъ, въ законодательномъ порядкѣ, правъ высшаго учебнаго заведенія. Потребность въ подобномъ шагѣ исходила изъ мысли о необходимости упроченія положенія лицъ, оканчивающихъ Институтъ. Въ самомъ дѣлѣ, лица, оканчивающія это учебное заведеніе, получають образованіе, вполнѣ соответствующее высшей школѣ съ затратой труда такой, какая обычно идетъ лишь на окончаніе наиболѣе трудныхъ высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній; поэтому вполнѣ понятно желаніе сравнять положеніе окончившихъ коммерческіе институты съ окончившими другія высшія учебныя заведенія.

Мысль о представлении проекта положенія о Киевскомъ Коммерческомъ институтѣ на уваженіе законодательныхъ установленій Имперіи была весьма благопріятно встрѣчена Министерствомъ Торговли и Промышленности. Директоръ Института нѣсколько разъ былъ вызываемъ въ Министерство для обсужденія проекта положенія о высшемъ коммерческомъ образованіи. Параллельно съ этимъ шла работа Совѣта Института по подготовкѣ материаловъ для устава и по составленію объяснительныхъ записокъ. Въ настоящее время Совѣтомъ сдѣлано все отъ него зависящее въ этомъ направленіи: согласно требованіямъ министерства, представлена проектъ устава Института, а равно и представлена объяснительная записка, выясняющая материальное положеніе Института.

При этомъ Совѣтъ весьма занимала мысль о приданіи учрежденію возможной устойчивости въ будущемъ.

Уставъ Института, утвержденный 12 мая 1908 года, ввѣряетъ весь ходъ хозяйственныхъ дѣлъ Совѣту и придаетъ всему учебному заведенію характеръ общественнаго учрежденія; въ составъ Совѣта входятъ, согласно уставу, преподаватели, имѣющіе высшія ученые степени (съ утвержденія Г. Министра въ составъ Совѣта могутъ входить и избираемые Совѣтами преподаватели, известные своими учеными трудами, хотя и не имѣющіе высшихъ

ученыхъ степеней), а равно почетные члены и почетные попечители Института. Однако уставъ не представляетъ Институту правъ юридического лица, что возможно лишь въ законодательномъ порядке.

Отсутствіе правъ юридического лица представляетъ, однако, некоторые неудобства, напр., при приобрѣтении недвижимой собственности и т. п. Конечно, предоставление Институту правъ въ законодательномъ порядке придастъ ему характеръ юридического лица. Однако, многія соображенія побудили Совѣтъ Института, не ожидая утвержденія будущаго устава въ законодательномъ порядке, нынѣ-же возбудить ходатайство предъ Г. Министромъ Торговли и Промышленности въ томъ смыслѣ, что Институтъ передается О-ву попеченія о Высшемъ Коммерческомъ Образованіи въ г. Киевѣ (постановлѣніе Совѣта отъ 4 апрѣля 1910 года).

Это Общество было учреждено въ апрѣль 1909 года главнымъ образомъ для того, чтобы Институтъ въ лицѣ его могъ приобрѣтать недвижимую собственность; дѣйствительно, юридически въ настоящее время недвижимое имущество и часть движимаго принадлежитъ названному Обществу.

Соображенія, побудившія Совѣтъ Института возбудить нынѣ-же ходатайство о передачѣ Института О-ву, кромѣ указанныхъ выше, заключаются еще и въ томъ, что проектъ устава, представлѣнного на законодательное утвержденіе, нисколько не противорѣчить тѣсному единенію Института съ общественными организациями.

Примѣръ Московскаго Института, а также многихъ германскихъ высшихъ коммерческихъ школъ, является нагляднымъ подтвержденіемъ необходимости единенія преподавательского персонала высшей коммерческой школы и дѣятелей на поприщѣ торговомъ промышленномъ и общественномъ.

Правда, въ настоящее время Общество попеченія о Высшемъ Коммерческомъ Образованіи состоитъ изъ узкаго круга лицъ, преимущественно членовъ Совѣта Института, но Совѣтъ и члены общества надѣются на привлеченіе въ составъ членовъ и представителей торговли, промышленности и общественныхъ дѣятелей. Въ случаѣ утвержденія г. Министромъ указанного ходатайства объ измѣненіи устава Института, названное общество Поп. о Выс. Ком. Образованіи въ Киевѣ явится высшимъ органомъ, имѣющимъ свою цѣлью содержаніе и попеченіе о Коммерческомъ Институтѣ и вообще развитіе высшаго коммерческаго образования въ г. Киевѣ.

Параллельно съ работой о выработкѣ устава, Совѣтъ стремился упрочить материальное положеніе учебнаго заведенія, сознавая необходимость обезпеченія высшаго учебнаго заведенія надлежащимъ помѣщеніемъ и учебно-вспомогательными учрежденіями.

Первоначально Совѣтъ Института обратился къ Киевскому городскому общественному управлению съ просьбой объ отводѣ земли для постройки зданія Института. Совѣту пріятно здѣсь вспомнить отзывчивое вниманіе Киевской Городской Думы, постановившей отвести для постройки участокъ земли по Гоголевской улицѣ. Однако, въ силу многихъ соображеній, Совѣтъ не нашелъ возможнымъ воспользоваться предоставленнымъ ему правомъ, главнымъ образомъ, потому, что находилъ затруднительнымъ выстроить потребное зданіе въ одно лѣто; между тѣмъ, увеличеніе числа учащихся и необходимость немедленнаго устройства учебно-вспомогательныхъ учрежденій побуждали къ скорѣшему переходу въ собственное зданіе. Поэтому, былъ подысканъ вполнѣ подходящій домъ, построенный для учебнаго же заведенія, въ центральной части города, на углу Широковской улицы и Бибиковского бульвара. Этотъ домъ приобрѣтенъ на средства, выданныя изъ кассы Института, Обществомъ Понеченія о Высшемъ Коммерческомъ образованіи въ г. Киевѣ. Одновременно устраивались и пополнялись учебно-вспомогательныя учрежденія.

Конечно, это была трудная задача, и въ настоящее время еще далеко незаконченная. Трудность дѣла заключается какъ въ томъ, что необходимо было конструировать учебно-вспомогательныя учрежденія, самая идея которыхъ иногда совершенно нова въ Россіи, такъ и въ необходимости значительной затраты материальныхъ средствъ. Въ самомъ дѣлѣ, материальная стоимость оборудования Института въ настоящее время достигаетъ уже четверти миллиона р.

Конечно, капиталъ, положенный въ основу учебнаго заведенія въ указанномъ размѣрѣ, еще не великъ, но если принять во вниманіе, что все это достигнуто въ  $3\frac{1}{2}$  года существованія учебнаго заведенія при не всегда благопріятныхъ обстоятельствахъ, то ясна возможность его дальнѣйшаго существованія.

Въ виду важнаго значенія учебно-вспомогательныхъ учрежденій, Совѣтъ считаетъ необходимымъ дать нѣсколько поясненій общаго характера относительно состоянія въ данный моментъ учебно-вспомогательныхъ учрежденій. Въ приложениі собраны краткіе обзоры, составленные на основаніи отчетовъ преподавате-

лей о состояніи учебно-вспомогательныхъ учрежденій при каоедрахъ. Въ общемъ получается такая картина: учрежденія оборудованы (кромъ музея) съ виѣшней стороны очень скромно, но количество необходимыхъ приборовъ и т. п. даетъ возможность вести дѣло. Неудовлетворенныя потребности сравнительно не велики и покрытие ихъ можетъ быть выполнено въ ближайшее время. При томъ наши лабараторіи не ставятъ себѣ задачею доставить возможность научныхъ занятій преподавательскому персоналу, но имѣютъ болѣе скромную учебную цѣль. Кромъ того, необходимо имѣть въ виду то обстоятельство, что нѣкоторыми учебно-вспомогательными учрежденіями долженъ пользоваться не весь контингентъ учащихся, а только слушатели Коммерческаго Отдѣленія, т. е. контингентъ въ 200 чел. на курсѣ. Поэтому, развивать наши учебно-вспомогательныя учрежденія сейчасъ да и въ будущемъ до размѣровъ лабораторій и кабинетовъ высшихъ техническихъ уч. заведеній не представляется настоятельно необходимымъ. Такъ, преподаваніе физики, химіи и специальныхъ отдѣловъ товаровѣдѣнія предназначается только для слушателей Коммерческаго отдѣленія, при установленномъ комплектѣ въ 200 чел. на курсѣ. Между тѣмъ, пропускная способность лабораторіи аналитической химіи выражается въ 140—150 человѣкъ, технической химіи въ 120 человѣкъ, что совершенно удовлетворяетъ нужды преподаванія въ настоящее время, въ виду естественного нѣкотораго отлива слушателей на старшихъ курсахъ. Наконецъ, въ случаѣ надобности возможно и расширение лабораторій.

Что касается физического кабинета, вообще самого дорогого въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, то въ виду того, что преподаваніе физики въ Коммерческомъ Институтѣ имѣть пропедевтическое значеніе, современное состояніе кабинета, по заключенію специалиста, болѣе или менѣе удовлетворяетъ потребностямъ преподаванія.

Наиболѣе полно обставленнымъ является музей товаровѣдѣнія. Онъ обслуживаетъ двоякаго рода нужды преподаванія. Описательное товаровѣдѣніе читается для слушателей обоихъ отдѣленій. Коллекціи музея удовлетворяютъ этому отдѣлу преподаванія, имѣющему преимущественно демонстративный характеръ. Сверхъ того, музей обслуживаетъ и специальные отдѣлы преподаванія, а именно: сельско-хозяйственное товаровѣдѣніе, товаровѣдѣніе волокнистыхъ

веществъ, минеральной технології, технології органическихъ веществъ и практической геології съ горнозаводскимъ дѣломъ.

Коллекціи музея уже въ настоящее время удовлетворяютъ занятіямъ по этимъ отдѣламъ, а имѣющіеся приборы даютъ возможность производить необходимыя испытанія.

Кромѣ основныхъ отдѣловъ, музей имѣеть при себѣ слѣдующіе кабинеты: геологіческій кабинетъ съ горнозаводскимъ отдѣломъ и недавно основанные и потому только зарождающіеся желѣзнодорожный кабинетъ, имѣющій цѣлью собрать необходимыя пособія для занятій по желѣзнодорожному подѣлѣнію и кабинетъ соціальныхъ знаній, имѣющій цѣлью собрать литературу, модели и снимки, характеризующіе экономической бытъ различныхъ соціальныхъ группъ.

Слѣдуетъ упомянуть еще о кабинетѣ гигієни, преслѣдующемъ, главнымъ образомъ, цѣли школьной и общественной гигієни.

Что касается библіотеки, то она заключаетъ въ себѣ до 11000 томовъ и 175 повременныхъ изданій, библіотека не велика, но надо помнить, что не всѣ предметы преподаванія должны быть широко въ ней представлены.

Основныя науки Институтскаго курса: политическая экономія и статистика, достаточно полно представлены; въ библіотекѣ собрано все, что было возможно, изъ бѣдной литературы на русскомъ языке по торговому праву, коммерческой ариметикѣ (по этому предмету есть много книгъ на иностранныхъ языкахъ) бухгалтеріи и товаровѣдѣнію.

При библіотекѣ имѣется студенческая читальня и сверхъ того имѣются двѣ читальни при специальныхъ кабинетахъ: при статистическомъ кабинетѣ, заключающемъ въ себѣ болѣе 1000 названій специальныхъ сочиненій и обладающемъ достаточнымъ количествомъ картъ, картограммъ и діаграммъ и счетными приборами; наконецъ имѣется читальня при вновь организованномъ кабинетѣ торговлевѣдѣнія, въ которомъ собираются материалы по техникѣ банковаго и торговаго дѣла (формы и образцы бумагъ, книги и т. п.), проспекты торговыхъ фирмъ, рекламы, уставы и отчеты торгово-промышленныхъ предпріятій, пособія по счетной части, наконецъ специальная и справочная литература и специальные журналы.

Остается сказать нѣсколько словъ о зданіи. Площадь помѣщений въ 430 кв. саж. не велика, но въ настоящее время уже начинаются работы по возведенію 4-го этажа, что будетъ

въ достаточной мѣрѣ удовлетворять нужды принятаго комплекта слушателей. Впрочемъ прекрасная по мѣстоположенію въ центральной и здоровой части города усадьба Института даетъ еще возможность возвести новые корпуса площадью въ 500 кв. саж. при четырехъ-этажной высотѣ. Совѣтъ не можетъ, конечно, имѣть теперь зданіе, подобное роскошнымъ зданіямъ политехническихъ институтовъ и, очевидно, нѣкоторое время, будетъ испытывать тѣсноту-такую, какую испытываютъ наши университеты. Сейчасъ Совѣтъ имѣеть семь аудиторій, занимающихъ площадь въ 138,<sub>18</sub> кв. саж.; учебные кабинеты и музей занимаютъ 92,15 кв. саж., лабораторіи 49,27 кв. саженъ.

## III.

**Задачи преподаванія<sup>1)</sup>.**

Сознаніе высокаго значенія высшаго коммерческаго образованія и особенно образованія для коммерсантовъ, какъ лицъ практическіи ведущихъ торговыя дѣла, наиболѣе опредѣленно сказалось въ странѣ свободной науки—въ Германіи. Первоначально и здесь этотъ типъ высшаго образованія былъ встрѣченъ съ нѣкоторой долей недовѣрія, но оно быстро завоевало себѣ приверженцевъ. Нѣмецкіе коммерсанты, по словамъ профессора Аридта, близко стоящаго къ дѣлу, скоро поняли, что „высшая школа расширяетъ его (коммерсанта) кругозоръ, обучаетъ его пониманію различныхъ запутанныхъ отношеній хозяйственной жизни и развиваетъ его способности не только по его специальной (торговой) части, или какъ гражданина, могущаго принести пользу государству, корпораціи, обществу или союзу, но даетъ также его жизни богатое содержаніе и возможность принять лучшее участіе въ использованіи культурныхъ благъ нѣмецкаго народа въ частности и человѣчества вообще“.

Высшая коммерческая школа въ Германіи зародилась около десяти лѣтъ тому назадъ. Въ 1897 г. „Нѣмецкій союзъ торговыхъ знаній“ возбудилъ вопросъ о томъ, необходимо ли высшее ком-

<sup>1)</sup> Рѣчь директора института проф. М. В. Довнаръ-Запольскаго, произнесенная въ собраніи киевскаго купеческаго общества 23-го мая 1907 года.

мерческое образование, и на чём оно должно быть основано. Союз обратился к профессорам Эренбергу и Зомбарту и получил от них утвердительный ответ на первый вопрос, а второй был выяснен особой комиссией. 25 апреля 1898 г. въ Лейпцигѣ уже была открыта первая высшая школа, благодаря поддержкѣ мѣстной торговой палаты и городского самоуправления. Съ тѣхъ порь открыты еще четыре высшія торговые школы, изъ которыхъ позднѣйшая, Берлинская, открытая мѣстнымъ купечествомъ осенью 1906 г., конструирована по грандзіонному масштабу. Весьма недурно обставлена также высшая школа въ Кёльнѣ, содержимая городомъ, торговыми учрежденіями и на пожертвованія частныхъ лицъ.

Германскія высшія учебныя заведенія коммерческихъ наукъ всѣ возникли по частному почину и даже не пользуются материальной поддержкой со стороны государства, за исключениемъ лейпцигской. Мѣстные торговые палаты, городское самоуправление и купеческое общество—вотъ учрежденія, которые поддерживаютъ эти высшія школы и принимаютъ въ нихъ живѣйшее участіе. Высшая коммерческая школа—любимое дѣтище нѣмецкаго купечества, тщательно имъ культивируемое. Самоѣ ближайшее назначеніе этой школы въ высшей степени любопытно: это прежде всего высшее учебное заведеніе для дѣтей коммерсантовъ и для самихъ коммерсантовъ. Оттого, сыновья и дочери лицъ купеческаго званія и сами коммерсанты, страховые агенты и т. п. принимаются въ высшую школу съ гораздо низшимъ образовательнымъ цензомъ (ниже требуемаго для поступленія въ университетъ), сравнительно съ лицами другихъ категорій, ибо отъ послѣднихъ требуется обычный аттестовать зрѣлости. Такъ, высшая коммерческая школа въ Германіи—созданіе купечества для высшихъ образовательныхъ цѣлей того же купечества. Этимъ очень многое объясняется въ самой постановкѣ преподаванія въ этой школѣ: будущий коммерсантъ въ своемъ высшемъ учебномъ заведеніи можетъ получить столь же основательная свѣдѣнія въ философіи, какъ и въ банковскомъ дѣлѣ. Въ этомъ сказалась здоровая черта въ направленіи нѣмецкаго образования, которое въ цѣляхъ специализаціи не поступается общимъ развитіемъ.

Что касается Россіи, то и въ ней постепенно развивается идея высокой полезности высшаго коммерческаго образования. Онѣмеченные провинціи Россіи первыя получили высшую коммер-

ческую школу, въ видѣ коммерческаго отѣлнія при Рижскомъ политехникумѣ<sup>1)</sup>.

Особенно поучителенъ примѣръ московскаго купечества, которое пошло навстрѣчу новому дѣлу, открывъ въ сентябрѣ 1906 г. высшіе коммерческіе курсы. Примѣръ московскихъ и киевскихъ коммерческихъ курсовъ, открывшихся одновременно при переполненныхъ аудиторіяхъ, свидѣтельствуетъ, что и въ Россіи чувствуется потребность въ высшемъ коммерческомъ образованії. Здѣсь кстати нельзя не упомянуть о томъ, что русская учащаяся молодежь давно уже проложила себѣ путь къ высшему коммерческому образованію, устремившись въ аудиторіи немецкихъ школъ, несмотря на контрибуцію, которую онѣ наложили на русскихъ (взимается двойная плата). Въ одномъ Лейпцигѣ въ 1906 г. числилось 217 русскихъ студентовъ (около половины изъ западнаго края и Польши) изъ общаго числа 720.

Итакъ, начало XX в. ознаменовалось возникновеніемъ высшихъ учебныхъ заведеній нового типа. Это вполнѣ понятно: торгово-промышленная дѣятельность послѣднихъ десятилѣтій во многимъ измѣнила свой прежній характеръ, размѣры и пути торговаго обмѣна.

Кажется, при настоящихъ условіяхъ и міровой и мѣстной торговли, безслѣдно проходитъ то время, когда житейского опыта одного человѣка было достаточно для веденія сложныхъ торговыхъ операций.

Теперь недостаточны опытъ и капиталъ: нужны еще и знанія. Знанія нужны не только для веденія коммерческихъ операций, но и для распознаванія товаровъ, виды коихъ, способы выдѣлки,

1) Появляющееся въ Россіи стремленіе связывать высшую коммерческую школу съ политехническими институтами не имѣть за собой серьезныхъ ни научныхъ, ни педагогическихъ оснований.

Въ Германіи только одна школа, Ахенская, и то чисто вицѣпнимъ образомъ связана съ политехникумомъ, имѣя свои собственные средства, управление и учебновспомогательные учрежденія. Число совпадающихъ теоретическихъ и практическихъ каѳедръ въ коммерческомъ отдѣлніи съ другими (даже въ политехникумѣ съ сельско-хозяйственнымъ отдѣлніемъ) весьма невелико; что-же касается использования лабораторій политехникумовъ для цѣлей коммерческаго образования, то такое соединеніе было бы рациональнымъ только въ томъ случаѣ, если-бы лабораторіи нашихъ политехникумовъ наполовину опустѣли, чего, конечно не предвидится.

мѣста производствъ, качества весьма усложнились, не говоря уже объ условіяхъ экспорта. Каждое мало-мальски крупное торговое предпріятіе — очень сложный организмъ, требующій не только успѣшной направительной дѣятельности, но и многочисленныхъ агентуръ, хорошо подготовленныхъ, вооруженныхъ знаніями техническими и специально коммерческими. Комивояжеру некогда учиться за прилавкомъ, или за contadorкой и путемъ случайного опыта узнавать важныя вещи.

Оцѣнивая различные факторы успѣховъ современной торговой дѣятельности, необходимо вмѣстѣ съ академикомъ И. И. Янжуломъ, посвятившимъ много труда для изученія условій торговли въ Западной Европѣ и Америкѣ, признать, что „ заводя собственную промышленность, каждое государство заботится вмѣстѣ и о созданіи для нея отпускныхъ рынковъ. Объ этомъ думаютъ (говорить г. Янжуль) даже столь мало развитыя въ промышленномъ отношеніи государства, какъ Португалія и Турція.

„Всѣ средства, употребляемыя для наилучшаго достижения этихъ цѣлей, помимо чисто механическаго,—покровительственныхъ пошлинъ (загражденія конкуренціи, сводятся, собственно, къ одному—къ знанію, разными путями получаемому и распространяемому:

„во первыхъ, посредствомъ подъема, какъ общаго народнаго образованія, такъ и специальныхъ видовъ его, что несомнѣнно, усиливая производительность народнаго труда и улучшая техническіе приемы, непосредственно способствуетъ росту промышленности;

„во вторыхъ,—путемъ подъема и облегченія пріобрѣтенія специально торговыхъ знаній и свѣдѣній“.

Дѣйствительно, огромные успѣхи нѣмцевъ на міровомъ рынке—можно безъ преувеличенія сказать—обязаны, именно, знанію. Знаніе оказалось нужнымъ не только для коммерсанта—руководителя предпріятіемъ, но и для его агентовъ, даже для техниковъ даннаго дѣла. И въ этомъ привлеченіи знаній въ торговое дѣло, несомнѣнно, сыграли крупную роль специальная школы, въ видѣ торговыхъ академій.

Въ самомъ дѣлѣ, известный американский консулъ Вильямъ, характеризуя причины успѣховъ нѣмцевъ на міровомъ рынке, указывая на отдѣльные производства, въ которыхъ они оттеснили даже англичанъ, заключаетъ: „Высокое въ этомъ отношеніи положеніе, занятое Германіей, обязано тому обстоятельству, что каж-

дое его усиление построено на строго научныхъ основаніяхъ... Энергія, усиление разума и научный анализъ—вотъ и все секреты его успѣховъ". И англичанинъ въ заключеніе своего отчета находитъ полезнымъ даже для англичанъ поучиться у нѣмцевъ: „Вообще", заявляетъ Вильямъ, „если охарактеризовать кратко общую причину германского успѣха, то она выражается въ ихъ живой прогрессивности, которая составляетъ блестящій контрастъ съ консервативной неподвижностью настъ, англичанъ. Хорошо было прежде вести старое, давно наложенное дѣло по старой системѣ, но теперь мы должны прилежно измѣнить свои приемы торговли и сдѣлать ихъ современными".

Широкая область коммерціи оказалась не только искусствомъ, но и наукой.

Но, оцѣнивая преимущества нѣмецкой торговли, коимъ она обязана распространенію знаній, нельзя не припомнить и той характеристики, которая была дана Юліусомъ Бемомъ, членомъ торгового музея въ Вѣнѣ, купечеству русского центра: указавъ на случайность подготовки московского купечества къ своимъ занятіямъ, Бемъ заключаетъ: „русскій купецъ и не подозрѣваетъ, сколько долженъ учиться и какъ много обязанъ знать современный купецъ въ Европѣ, чтобы удовлетворить своимъ задачамъ"...

Мнѣ могутъ сказать, что для Россіи еще не нужно высшаго коммерческаго образованія, что нашъ сбытъ слабъ, что рынковъ у насъ еще нѣтъ и т. п.

На это я дамъ отвѣтъ въ двухъ словахъ. Развѣ при малыхъ торговыхъ оборотахъ въ данномъ предпріятіи не предпочтительно имѣть образованнаго агента предъ необразованнымъ?—Но слѣдуетъ еще дать себѣ отчетливый отвѣтъ и на другой вопросъ: не своевременно ли теперь уже намъ готовиться къ борьбѣ, не только на міровомъ, но и на нашемъ русскомъ рынке?—Если правительство при старомъ режимѣ высокими пошлинами ограждало промышленность, то такъ ли къ этому будетъ относиться и народное представительство?—Если правительство недавняго прошлаго послало сотни тысячъ штыковъ и миллионы народныхъ денегъ для захвата того рынка, которымъ не могла овладѣть наша торговля, то такъ ли это будетъ и впредь?—Наконецъ, развѣ въ силу естественнаго развитія нашего производства, не потребуется изысканіе новыхъ рынковъ для сбыта нашихъ товаровъ?

Вообщѣ, о развитіи торговли надо заботиться заранѣе и надо заранѣе культивировать необходимое орудіе ея—*знаніе*.

Итакъ, сознаніе высокой полезности высшаго образованія въ дѣлѣ развитія отечественной торговли должно служить отправною точкою въ дѣлѣ организаціи высшаго коммерческаго образованія въ Россіи.

Но разъ знаніе получаетъ столь важное значеніе въ мірѣ торговаго обмѣна, то тутъ является вопросъ: какія науки и знанія составляютъ естественный кругъ высшаго коммерческаго образованія?

Высшее коммерческое образованіе представляетъ собою комбинацію наукъ трехъ видовъ: экономическихъ, юридическихъ и коммерческо-техническихъ. Послѣднія имѣютъ непосредственное практическое примѣненіе къ дѣлу, а изъ двухъ первыхъ наше образованіе береть то, что имѣть къ нему ближайшее отношеніе. Во главѣ экономическихъ наукъ стоитъ политическая экономія, понимаемая, однако, не столько въ теоретическомъ (какъ въ университетахъ), сколько въ ея прикладномъ значеніи. Такимъ образомъ отдѣлы этой науки, касающіеся банковъ, биржи, вексельного курса, денежнаго обращенія, торговой политики, политики промышленной и сельско-хозяйственной, путей сообщенія, страхового дѣла,—всѣ эти отдѣлы выдвигаются на первый планъ и развиваются въ самостоятельный дисциплины. Это уже не теоретическое усвоеніе экономическихъ законовъ, но сама жизнь, насущное дѣло. Такимъ образомъ, учащійся знакомится съ сложнымъ механизмомъ банковаго, торговаго и страхового дѣла. Въ наукахъ, сродныхъ экономической, онъ знакомится съ тѣми же явленіями, выраженнымыи въ цифрахъ. Обороты мировой торговли и промышленности, пути товарнаго движенія, мѣста производства, распространеніе и причины успѣха того или другого вида товаровъ вскрываетъ передъ нимъ наука экономической географіи.

Подспорная наука къ экономической географіи и политической экономіи—статистика, пріучаетъ учащагося, въ случаѣ надобности, самостоятельно, пользуясь статистическимъ методомъ, опредѣливать положеніе вещей, учитывать текущіе факты и устанавливать средніе выводы изъ наблюдаемыхъ явленій.

Таковъ кругъ проявленій народно-хозяйственной жизни, подлежащихъ изученію въ высшемъ коммерческомъ учебномъ заведеніи. Теоретическое изученіе идетъ рука-объ-руку съ практическимъ.

Для изучившаго эти отдѣлы будетъ ясно и міровое и мѣстное значеніе торговыхъ, банковыхъ и страховыхъ операций, значеніе рынковъ, практика ихъ.

Торговый міръ—это сфера широкихъ и важныхъ юридическихъ отношеній. Естественно, что изученіе права играетъ видную роль въ высшемъ коммерческомъ образованіи. Разумѣется, изъ области права берется въ наиболѣе полномъ видѣ то, что имѣеть непосредственное отношеніе къ торговому дѣлу. Такимъ образомъ, изученіе торговаго, вексельного, морского и конкурснаго права занимаетъ здѣсь первое мѣсто. Учащийся долженъ не только теоретически, но и практически подготовиться въ этой области. Рядомъ съ торговымъ правомъ и его отдѣлами стоитъ международное право,—самостоянно тѣ отдѣлы его, которые имѣютъ ближайшее отношеніе къ преслѣдуемой нашимъ образованіемъ цѣли, напр., консультское право, торговые трактаты и т. п. Это, такъ сказать, техническая сторона права. На ряду съ ней стоитъ изученіе гражданскихъ правоотношеній. Знаніе ихъ вообще очень важно въ жизни человѣка и тѣмъ болѣе для дѣлового лица. Поэтому, гражданское право и процессъ также подвергаются обстоятельному изученію. Дѣятельность каждого человѣка протекаетъ въ сфере государственныхъ отношеній, ибо онъ членъ государства. Пониманіе экономическихъ явлений весьма часто зависитъ отъ пониманія государственныхъ отношеній вообще. Поэтому, высшее коммерческое образованіе не можетъ обойтись безъ изученія государственного права, какъ русскаго, такъ и общаго государственного права. Само собой разумѣется, что изученіе юридическихъ нормъ не должно обходиться безъ объединяющаго введенія въ изученіе права, т. е. безъ науки энциклопедіи права. Знакомство съ основами уголовнаго права дополняетъ общую схему юридического образования и служить немаловажнымъ подспорьемъ въ дѣлѣ общаго образования.

Науки экономическая и юридическая даютъ рядъ теоретическихъ и практическихъ свѣдѣній, необходимыхъ для торговаго, банковаго, страхового и оцѣночнаго дѣла. Но это еще не все. Названные отрасли требуютъ еще иѣкоторыхъ техническихъ знаній, которыя и составляютъ группу коммерческо-техническихъ наукъ. Въ самомъ дѣлѣ, недостаточно знать, гдѣ и какой товаръ обрабатывается: надо еще умѣть различать качества товара и имѣть свѣдѣнія о процессѣ его производства. Недостаточно только

знать, на какихъ данныхъ основывается страховое дѣло, надо еще произвести сложные расчеты страхования. Въ банковомъ дѣлѣ, торговомъ, сельско-хозяйственномъ, фабричномъ надо умѣть разнести движение операций по книгамъ и т. п. Всѣмъ этимъ дѣламъ отвѣчаютъ коммерческо-техническія науки: обстоятельное изученіе финансовыхъ вычислений, особенно наиболѣе сложныхъ видовъ ихъ (напр., страховыхъ вычислений, государственныхъ займовъ и т. п.), различныхъ видовъ счетоводства и особенно товаровѣдѣнія. Предметъ товаровѣдѣнія представляетъ собою экстрактъ изъ всѣхъ отдѣловъ химической технологии, приспособленный къ практическому ознакомленію съ самыми разнообразными предметами производства. Оно даетъ понятіе о товарѣ, методы распознаванія его качествъ, свѣдѣнія о процессѣ его производства. Для болѣе полнаго научного пониманія процесса производства и опредѣленія качества товара, учащийся вводится въ науку товаровѣдѣнія посредствомъ предварительного изученія физики и химіи: не надо забывать, что обѣ послѣднія науки, помимо своего техническаго назначения, имѣютъ огромное образовательное значеніе.

Изучивъ коммерческо-техническія науки, коммерсантъ войдетъ въ банкъ, страховую, или торговую контору, въ магазинъ или товарный складъ съ такой подготовкой, которая замѣнить ему необходимость предварительной долгой работы за конторкой; микроскопъ, или разрывная машина дадутъ ему объективные методы для опредѣленія качества товара, замѣнивъ ему столь несовершенныя орудія испытанія, какъ собственныя десять пальцевъ, носъ и пара глазъ. Опытъ, сколь бы онъ ни былъ многолѣтнѣй, не можетъ въ настоящее время замѣнить знанія,—лучше сказать, не долженъ, если люди коммерческаго мѣра хотятъ двигаться впередъ, не желая отступать предъ болѣе свѣдущими.

Обрисовывая назначеніе различныхъ отдѣловъ наукъ, составляющихъ высшее коммерческое образованіе, я подчеркнулъ ихъ практическую сторону по отношенію къ торговлѣ. Но не надо забывать огромнаго значенія комбинаціи названныхъ наукъ въ дѣлѣ общаго соціально-политического образования. Нашъ университетъ, при современной постановкѣ въ немъ науки, далеко не даетъ всего того, что нужно для человѣка, какъ члена общества и государства. Этимъ требование, столь естественнымъ въ нашей политически слабо развитой странѣ, въ наилучшей мѣрѣ удовлетво-

ржать именно новый типъ высшаго образованія, что я сейчашь постараюсь показать.

Такія науки, какъ право и экономика, будучи прикладными для многихъ отраслей человѣческаго труда, суть въ то же время науки, способныя сообщить широкое общее образованіе. Роль ихъ въ этомъ отношеніи не можетъ вызывать сомнѣній. Но необходимо подчеркнуть тотъ важный и неоспоримый фактъ, что вообще образованіе въ данномъ направлениі освѣщаетъ наиболѣе жизненныя стороны въ совершенномъ строѣ общества: оно даетъ то, что должно быть осмысленно воспринято человѣкомъ и гражданиномъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ жизни современного общества вопросы политики, права и экономики занимаютъ первое мѣсто. Гражданинъ, который не можетъ самостоятельно разобраться въ вопросахъ государственного права, не можетъ сознательно воспріять партійную экономическую программу,—такой гражданинъ мало полезенъ для общества: онъ или проявляетъ инертность въ исполненіи своего гражданскаго долга, или является автоматомъ, повторяющимъ чужія слова. Но самостоятельность гражданскаго міровоззрѣнія создается предварительнымъ путемъ долгаго, внимательнаго и всестороннаго изученія. Вотъ почему найлучшей подготовкою къ общественной дѣятельности является ознакомленіе съ общественными науками въ беспристрастномъ освѣщеніи профессорской кафедры: кафедра, всѣми силами стремясь къ познанію объективной истины, въ вопросахъ общественныхъ является беспристрастнымъ судилищемъ всѣхъ высказанныхъ мнѣній и предположеній и въ то же время сообщаетъ слушателю важнѣйшее орудіе для выработки самостоятельного міросозерцанія—научный методъ и необходимую сумму научныхъ фактовъ.

И теперь, когда русское общество, столь еще слабо подготовленное къ свободной политической жизни, судорожно сжимается, вырабатывая себѣ политическое міросозерцаніе,—теперь на обязанности того, кто можетъ преподавать основы общественной науки —дать ее въ беспристрастномъ изложеніи всѣмъ взыскующимъ, а взыскующій (а такимъ долженъ быть всякий сознательный гражданинъ), въ силу лежащей на немъ гражданской обязанности, долженъ получить необходимыя для него свѣдѣнія.

Вѣдь, дѣйствительно, тѣ общія науки, которыя нужны коммерсанту, необходимы ему не только для техническихъ надобно-

стей, для коммерції. Значительная часть этихъ наукъ необходима и члену общества и государства. Напомню, хотя бы о такихъ наукахъ, какъ общее государственное право, специальное русское государственное право, отчасти—гражданское, не говоря уже объ экономикѣ, особенно въ тѣхъ частяхъ ея, которыхъ соприкасаются со сложною сѣтью соціальныхъ отношений. Все это кругъ наукъ, дающихъ научные отвѣты на самые жизненные вопросы. Именно для цѣлей высшаго коммерческаго образования эти общественные науки комбинируются такъ, что способны дать вполнѣ жизненное направлениe. Для того, чтобы долго не задерживаться на этомъ вопросѣ, я ограничусь ниже следующимъ сопоставлениемъ. На юридическихъ факультетахъ, какъ въ нашихъ университетахъ, такъ и иностранныхъ, такая важная общественная наука, какъ политическая экономія, занимаетъ весьма скромное мѣсто, какъ подспорная къ юриспруденці. Это всѣмъ извѣстный фактъ, подтверждаемый программами и проспектами университетскихъ лекцій. Но стоитъ раскрыть проспекты любой высшей коммерческой школы Германіи, чтобы уяснить себѣ доминирующее положеніе въ ней экономической науки: преподаватели-экономисты не оставляютъ ни одного уголка народно-хозяйственной жизни безъ научнаго ея освѣщенія. Такъ, на ряду съ самыми разнообразными чтеніями по экономикѣ торговли и промышленности, банковаго дѣла и т. п., здѣсь ставятся курсы по соціальнымъ вопросамъ: рабочему, аграрному, о соціализмѣ, анархизмѣ и т. п.—все это длинный рядъ вопросовъ, съ которымъ долженъ считаться не только коммерсантъ, но всякий гражданинъ; высшее учебное заведеніе знакомить съ этими животрепещущими вопросами не съ партійной точки зрѣнія, но руководствуясь принципомъ научной объективности.

Такимъ образомъ, коммерческое образование можно считать преимущественно экономическимъ. Если къ этой экономической основѣ присоединить такія науки, имѣющія широкое образовательное значеніе, какъ исторія и философія, то получается факультетъ соціальныхъ наукъ съ широкимъ планомъ. Это даетъ возможность использовать кругъ общественныхъ наукъ, преподаваемыхъ въ высшемъ коммерческомъ учебномъ заведеніи, для цѣлей двоякаго рода: въ цѣляхъ широкаго соціально-политического образования и въ цѣляхъ специально-коммерческаго образования.

Такимъ образомъ, высшее коммерческое образование даетъ учащемуся двоякаго рода результаты: оно даетъ высшее обра-

зованіе и техніческія познанія, освѣщаємые свѣтомъ научнаго изученія и разумѣнія. Само по себѣ высшее образование составляеть уже цѣль человѣка, но если оно сопровождается еще и присоединеніемъ практическихъ, непосредственно приложимыхъ къ жизни познаній, то значеніе такого образованія увеличивается. Надо только, чтобы практическія знанія были усвоены учащимся не механически; надо, чтобы не они, знанія, механически владѣли учащимся, но чтобы учащийся могъ по своему желанію пользоваться методами практическаго знанія, чтобы практика была не слѣдствіемъ темнаго непрослѣженаго опыта, но озарялась свѣтомъ научнаго метода. Хорошо поставленное высшее коммерческое образование именно должно замѣнить опытъ познаніями.

Итакъ, назначеніе высшей коммерческой школы—дать широкое общее образование и въ то же время сообщить техническія свѣдѣнія. Высшее образование развиваетъ умъ и способности человѣка, дѣлаетъ его лучшимъ гражданиномъ и членомъ общества, образование специальное избавляетъ дѣятеля въ области торговли, промышленности, банковаго и страхового дѣла отъ путей многолѣтняго опыта, отъ самообученія, и даетъ ему объективные методы изслѣдованія тѣхъ вещей и условій народно-хозяйственной жизни, которымъ онъ посвящаетъ свой трудъ. Такова основная задача ближайшаго практическаго примѣненія коммерческаго образования. Но этимъ далеко не закрывается житейская дорога, къ которой ведетъ этотъ типъ образования. Указанный путь—только первая ступень его примѣненія.

Есть цѣлый рядъ должностей на общественной и государственной службѣ, которыя требуютъ и специально коммерческаго и того экономико-юридического образования, которое можно получить только въ высшей коммерческой школѣ. До сихъ поръ государство и общественные учрежденія довольствовались, за неимѣніемъ специалистовъ, лицами, получившими иное образование, иногда лишь требуя специальныхъ экзаменовъ и во всякомъ случаѣ предварительного подготовительного стажа.

Такъ напр., вообще служба по обширному финансовому вѣдомству можетъ быть выполняема успѣшище лицами съ экономическими образованіемъ. Но особенную важность оно приобрѣтаетъ въ оцѣночномъ и статистическомъ дѣлѣ. Для государства нужна цѣлая армія податныхъ инспекторовъ и статистиковъ; каждое

земство, каждый городъ также нуждаются въ подготовленныхъ статистикахъ и вообще въ лицахъ, свѣдущихъ въ оцѣночномъ дѣлѣ. Если въ настоящее время кадры нашихъ администраторовъ и общественной службы пополняются лицами съ разнообразной и случайной подготовкой, то само собою разумѣется, что государство и общество будутъ предпочтительно принимать на службу лицъ, на специальную научную подготовку которыхъ можно расчитывать.

Теперь съ поразительной быстротой развиваются среднія и низшія коммерческія школы. По существу своей постановки эти среднія школы являются общеобразовательнымъ учебнымъ заведеніемъ. Но оно, дѣйствительно, наиболѣшимъ образомъ подготавляетъ учащагося къ усвоенію круга наукъ, преподаваемыхъ въ высшей коммерческой школѣ. Такимъ образомъ, послѣдняя является естественнымъ завершеніемъ первой.

Можно сказать даже болѣе, не рискуя впасть въ преувеличеніе: среднія коммерческія школы—подготовительный контингентъ учащихся только для высшей коммерческой же школы. Я не буду здѣсь касаться этого вопроса въ подробностяхъ, а сошлюсь только на компетентную критику этой школы, высказанную въ предшествующемъ собраніи лицами изъ среды купечества, много лѣтъ имѣвшими случай наблюдать за ходомъ преподаванія въ прекрасно обставленныхъ коммерческихъ училищахъ; сошлюсь и на характеристику, слышанную многими изъ усть очень опытного преподавателя. Сущность этой критики средней коммерческой школы въ предыдущемъ собраніи свелась къ двумъ положеніямъ: окончившіе училище, какъ доказалъ одинъ очень авторитетный коммерсантъ, не пригодны еще къ практической службѣ, обладая слишкомъ малымъ запасомъ свѣдѣній и опыта; они не подготовлены и для слушанія лекцій въ политехническомъ институтѣ и на большинствѣ факультетовъ университета, и только путемъ продолжительной и упорной подготовки немногіе изъ окончившихъ выдерживаютъ конкурсъ въ институты.

Я не могу не присоединиться къ этой характеристицѣ средней коммерческой школы и нахожу такое положеніе вещей вполнѣ естественнымъ, ибо эта школа готовить учащихся не для изученія филологіи, математики, инженернаго дѣла и т. п., но какъ разъ даетъ основаніе для изученія наукъ въ высшей коммерческой школѣ. Теперь окончившій среднюю коммерческую школу остается неудовлетвореннымъ, прервавши свое образованіе на полдорогѣ.

Положеніе его я бы сравнилъ съ положеніемъ человѣка, получившаго образованіе, равняющееся среднему, и специальная познанія фельдшера: недостаточная специальная познанія не склоняютъ его къ занятію врачеваніемъ, а нѣтъ школы, которая изъ него образовала бы врача. Отсюда и является не удовлетворенность. Такой школой должна быть высшая коммерческая школа.

Но необходимо озабочиться о средней и низшей коммерческой школѣ еще по другому поводу.

Наша средняя коммерческая школа далеко еще не обладаетъ достаточнымъ контингентомъ учащаго персонала и вновь открываемая окажутся въ большомъ затрудненіи въ этомъ отношеніи. Задача высшей коммерческой школы состоять въ удовлетвореніи потребности средней и низшей школы въ преподавательскомъ персоналѣ. Здѣсь поле для окончившихъ высшую школу весьма широкое, ибо въ интересахъ самой низшей и средней школы получить персональ преподавателей, обладающихъ специально коммерческимъ образованіемъ, передавъ имъ по возможности всѣ предметы преподаванія. Такимъ образомъ, лица, окончившія высшее коммерческое образованіе, дадутъ для средней и низшей школы не только преподавателей бухгалтеріи, коммерческихъ вычислений и т. п., но также и преподавателей законовѣдѣнія, политической экономіи, коммерческой географіи и исторіи. Тогда и преподаваніе въ средней и низшей школѣ получить болѣе правильное и осмысленное направленіе, и результаты его будутъ ближе къ жизни, чѣмъ это наблюдается въ настоящее время.

Слѣдуетъ обратить вниманіе еще на одинъ практический путь, открываемый высшимъ коммерческимъ образованіемъ. Это—желѣзнодорожная служба. Этотъ родъ службы требуетъ множества агентовъ, для которыхъ знаніе общественныхъ наукъ и даже специально коммерческихъ является необходимостью. Не говоря о коммерческой агентурѣ желѣзныхъ дорогъ, можно указать на приложеніе данной отрасли образования къ счетоводному, тарифному, статистическому, эксплоатационному дѣлу на желѣзныхъ дорогахъ. Административные отдѣлы желѣзнодорожной службы требуютъ общаго развитія служащаго. Наконецъ, и въ почтово-телеграфномъ дѣлѣ данный типъ образования можетъ сослужить немаловажную службу: не говоря о широко развивающихся здѣсь денежныхъ и счетныхъ операцияхъ, даже и техническая часть этой службы легко можетъ быть усвоена въ учебномъ же заведеніи,

если къ общеобразовательному кругу его предметовъ присоединить тѣ, которые даютъ техническія свѣдѣнія по почтово-телефрафному дѣлу.

Въ предыдущихъ словахъ я привелъ вамъ, Мм. Гг., тѣ мотивы, которые, какъ мнѣ кажется, оправдываютъ, съ точки зрѣнія государственной и общественной пользы, потребность въ созданіи высшей коммерческой школы въ Россіи. Я привелъ всѣ данные, которые могутъ характеризовать этотъ типъ высшаго образования, — типъ, какъ я убѣжденъ, жизненный, дающій и широкое общее образованіе и специальныя познанія, пригодныя на весьма разнообразныхъ ступеняхъ частной, общественной и государственной дѣятельности.

Въ заключеніе скажу лишь, что современное политическое и экономическое положеніе нашего государства призываетъ насъ и къ новымъ формамъ общественной дѣятельности и указываетъ намъ новые пути дѣятельности на экономическомъ поприщѣ. Слишкомъ много времени мы не заботились о приложеніи знаній къ жизни частной и общественной. Столѣтіями къ намъ привилось положеніе, будто знанія нужны только для государственной службы, а не для устройства скотнаго двора, или доходнаго сада. Экономический кризисъ, который мы теперь переживаемъ, въ сильной мѣрѣ обязанъ этому пренебреженію знаніемъ, и онъ настѣ и получаетъ, что подрастающія къ жизни поколѣнія мы обязаны направить по правильному пути государственного и экономического развитія.

#### IV.

#### Планъ преподаванія.

Выраженные въ предшествующей главѣ основныя мысли применены къ программѣ преподаванія въ Киевскомъ Коммерческомъ Институтѣ въ нижеслѣдующей схемѣ: I) изъ наукъ экономическихъ, юридическихъ и коммерческихъ выдѣлены такія основныя отрасли знаній, которые равно обязательны для всѣхъ учащихся, въ виду ихъ практическаго или общественно-образовательного значенія; II) затѣмъ учащимся предоставляется право избирать одно изъ отдѣлений Института: коммерческое или экономическое, при чёмъ на первомъ отдѣлении, помимо общеобязательныхъ

наукъ, преобладающее мѣсто занимаютъ науки коммерческія, а на второмъ—экономическая и юридическая. Курсъ на обоихъ отдѣленіи четырехъ-лѣтній. II) Въ схемы четырехъ-лѣтняго курса отдѣленій, стоять особыя *подготовленія*, съ еще болѣе углубленнымъ изученіемъ специальныхъ отраслей знанія.

Въ программѣ преподаванія указанное раздѣленіе наукъ выражается слѣдующимъ образомъ.

## I.

### **Науки, обязательныя для учащихся обоихъ отдѣленій:**

#### **A. Экономическая науки:**

Исторія политической экономіи.

Теорія политической экономіи съ практическими занятіями.

Исторія хозяйственного строя Западной Европы и Россіи.

Экономическая политика (общій курсъ).

Специальные отдѣлы экономической политики: экономія торговли со включеніемъ ученія о биржахъ и синдикатахъ; экономія промышленности; кредитъ; банки, деньги.

Занятія въ семинаріяхъ по прикладной экономіи.

Наука о финансахъ съ практическими занятіями; семинарій (на старшихъ курсахъ).

Банковое и биржевое дѣло (преимущественно съ технической точки зрењія).

Организація промышленныхъ и торговыхъ предпріятій (торговая техника).

Статистика съ практическими занятіями. (Особое вниманіе обращается на занятія въ семинаріяхъ).

Экономическая географія (съ занятіями въ семинаріяхъ).

Экономическая географія юго-западного края (курсъ необходимый для специального ознакомленія съ ближайшимъ райономъ, который обслуживаетъ Коммерческій Институтъ).

#### **B. Науки юридическая:**

Энциклопедія права. / Объ эти науки необходимы, какъ введеніе о государствѣ. | dennie въ другіе отдѣлы правовѣдѣнія.  
Русское государственное право.

Русское гражданское право съ практическими занятиями.  
Гражданский процессъ.

Торгово-промышленное право, общий курсъ и слѣдующіе специальные курсы: конкурсный процессъ, морское право, вексельное право. Практическая занятія.

Общий курсъ международного права.

### В. Науки коммерческія:

Общее товаровѣдѣніе (происхожденіе, свойства и сорта товаровъ).

Коммерческая ариометика (общий курсъ).

Общее счетовѣдѣніе.

Водное транспортное дѣло, въ которомъ слушателей знакомить съ условіями морского и рѣчного фрахта.

## II.

### **Избирающіе коммерческое отдѣленіе, сверхъ указанныхъ въ отдѣлѣ I науки, изучають:**

а) Науки, составляющія необходимое введеніе въ болѣе широкое изученіе товаровѣдѣнія:

Физику.

Химію неорганическую, химію органическую съ занятіями въ лабораторії аналитической химіей.

Практическую геологію, горнозаводское дѣло, съ практическими занятіями.

б) По отдѣлу товаровѣдѣнія изучають:

Технологію химическихъ веществъ съ особымъ курсомъ минеральной технологіи съ лабораторными занятіями.

Товаровѣдѣніе волокнистыхъ веществъ съ практическими занятіями.

Сельско-хозяйственное товаровѣдѣніе съ практическими занятіями.

в) По отдѣлу финансовыхъ вычислений:

Специальные отдѣлы коммерческой ариометики (контокорренты, арбитражи, страховая вычислениія), политическую ариометику (вычислениіе государственныхъ займовъ, тарифная вычислениія и др.).

г) По отдѣлу счетовѣдѣнія и коммерческой корреспонденціи:

Банковое счетоводство.

Фабрично-заводское счетоводство.

Сельско-хозяйственное счетоводство.

Коммерческая корреспонденція на русскомъ языке и на двухъ иностранныхъ.

Сверхъ того, слушателямъ коммерческаго отдѣленія рекомендуется изучать, по ихъ желанію, энциклопедію математики, иѣконо-  
міи, отдельы естественныхъ наукъ и общественную гигіену.

Что касается экономическихъ наукъ, то учащимся Учебный Комитетъ рекомендуетъ слушать иѣконо-міи, специальные кур-  
сы, читаемыхъ въ Институтѣ сверхъ обще-обязательныхъ, о  
чемъ каждый разъ указывается въ расписаніи лекцій на данный  
учебный годъ.

### III.

**Учащіеся, избирающіе Экономическое отдѣленіе, обязаны, сверхъ  
указанныхъ въ отдѣлѣ общеобязательныхъ наукъ, изучить  
слѣдующія:**

а) По отдѣлу экономическихъ наукъ:

Специальные курсы по хозяйственной исторіи Западной Европы и Россіи.

Изъ прикладной экономіи слѣдующіе курсы:

Рабочій вопросъ и рабочее законодательство.

Сельско-хозяйственную политику и экономію.

Специальная практическая занятія въ семинаріи по полити-  
ческой экономіи:

Земское и городское хозяйство (политика управлениія и ста-  
тистика).

Оценочную статистику.

Практич. занятія по статистикѣ въ семинаріяхъ.

Дополнительнымъ курсомъ къ изученію местного хозяйства  
является краткій курсъ общественной гигіиены.

Особые курсы изъ области прикладной экономіи и финансовъ,  
о чемъ каждый разъ указывается въ расписаніи лекцій на данный  
учебный годъ.

б) По отдѣлу юридическихъ наукъ:

Уголовное право (имѣются въ виду его общеобразовательные  
элементы).

Исторію русского государственного права.

Дополнительная практическая занятія по гражданскому праву.

Изъ международного права: курсъ о международныхъ экономическихъ отношеніяхъ, со включеніемъ консульскаго права.

Практическія занятія по международному праву.

Административное право съ практическими занятіями.

в) Новѣйшую русскую исторію и Всеобщую исторію.

Итакъ Коммерческое отдѣленіе, при общемъ базисѣ наукъ юридическихъ, экономическихъ, физики и химіи, даетъ подготовленныхъ молодыхъ людей къ занятіямъ въ банкахъ, торговыхъ и промышленныхъ учрежденіяхъ, въ торговой агентурѣ, въ страховомъ дѣлѣ и т. п.

Экономическое отдѣленіе, при основѣ экономическихъ и юридическихъ наукъ въ болѣе широкомъ и полномъ масштабѣ, даетъ лишь общія свѣдѣнія по коммерческимъ наукамъ (далнѣйшее развитіе этихъ свѣдѣній и практическое ихъ примѣненіе можетъ быть достигнуто, въ случаѣ надобности, при соприкосновеніи съ практикой); въ общемъ же оно подготавляетъ къ занятію должностей общественнаго и государственнаго характера, или къ такой дѣятельности въ области торговли и промышленности, гдѣ требуются не практическія знанія, но болѣе широкое руководительство.

Оба отдѣленія готовятъ учащихся къ практической дѣятельности и, кромѣ высшаго образования, даютъ извѣстную техническую подготовку.

Но понятіе о специализаціи весьма растяжимо; высшая специальная школа не должна отказываться отъ одной изъ своихъ задачъ: дать возможно глубокую специализацію. Съ этой цѣлью учащимся предоставляется возможность, сверхъ наукъ избраннаго отдѣленія, еще проходить *специальную подотделенія*.

Цѣль подотделеній двоякая: углубить познанія и усовершенствовать практическое примѣненіе знаній.

Курсъ подотделеній не связанъ съ общимъ курсомъ отдѣленій: учащійся можетъ окончить одно изъ отдѣленій, не изучая предметовъ того или иного изъ подотделеній. По существу, уже прохожденіе наукъ и практическихъ занятій одного изъ отдѣленій готовить учащихся ко многимъ практическимъ видамъ дѣятельности. Но Институтъ и этимъ не довольствуется. Онъ желалъ бы, по крайней мѣрѣ, для наиболѣе успѣвающихъ и склонныхъ къ изученію практическихъ навыковъ слушателей, сообщить такія познанія, создать такія условия учебной подготовки, при которой учащійся могъ бы приобрѣсти рядъ практическихъ навыковъ, дол-

жествующихъ облегчить ему прохождение низшихъ разрядовъ избранной имъ службы. Напр., Коммерческое отдѣлѣніе даетъ, безспорно, очень солидный базисъ для занятій въ банкахъ, или страховомъ дѣлѣ. Однако, еще въ стѣнахъ учебнаго заведенія слѣдовало бы создать для учащихся такую обстановку, при которой они могли бы рядомъ специальныхъ упражненій ознакомиться съ техникой того или другого дѣла. Мало того, Институтъ приметъ всѣ мѣры къ тому, чтобы доставить учащимся возможность еще практически поработать въ конторахъ, на желѣзныхъ дорогахъ и т. д., подъ контролемъ Института. Такія же задачи Институтъ преслѣдуется и по отношенію къ другимъ специальностямъ.

Таковы, въ общемъ, задачи подъотдѣленій.

Надлежащая постановка подъотдѣленій, при всей ея трудности и новизнѣ задачи, дастъ, однако, работниковъ, подготовленныхъ для различныхъ родовъ частной, общественной и государственной дѣятельности.

#### IV.

**Такихъ подъотдѣленій вводится въ настоящее время пять:**

- 1) Оцѣночно-податное;
- 2) Страхового дѣла;
- 3) Банковаго дѣла;
- 4) Педагогическое;
- 5) Желѣзнодорожное;

6) Кромѣ того, предположено учрежденіе торгово-агентурнаго подъотдѣленія.

О значеніи введенія подъотдѣленія *стра оваю дѣла* можно сказать слѣдующее: роль страхованія въ современной экономической жизни видна изъ того, что одно страхованіе отъ огня ежегодно привлекаетъ въ Россіи, въ видѣ преміи, свыше сотни миллионовъ рублей; въ 3-хъ губерніяхъ юго-западнаго края акціонернаго общества по страхованию отъ огня собираютъ до 5 миллионовъ рублей премій; въ страховое дѣло въ Россіи вложены десятки миллионовъ капитала; въ русскомъ земскомъ хозяйствѣ страхование играетъ видную роль, причемъ, въ настоящее время, вслѣдствіе общаго соціально-политического кризиса, эта отрасль земскаго хозяйства испытываетъ серьезныя затрудненія (рѣзкое уменьшеніе страховыхъ капиталовъ въ Черниговскомъ и другихъ земствахъ).

При такомъ значеніи страхованія, на лицъ, специально знакомыхъ со страховыми дѣлами, долженъ быть значительный спросъ и со стороны частныхъ учрежденій и обществъ, и со стороны зем-

ства, да и со стороны государства, въ послѣднее время также выдвигающего на очередь различные виды государственного страхования.

Для сужденія объ организації преподаванія страхового дѣла, надо имѣть въ виду, что въ преподаваніе это должно войти:

1) Ученіе о страхованиі, какъ экономическомъ феноменѣ, имѣющемъ значительную историческую традицію, связанную неразрывно со всѣмъ экономическимъ и культурнымъ развитіемъ человѣчества, о его видахъ (можно насчитать то 15 видовъ страхования), организаціи и формахъ (собственное страхование, единоличное, на акціонерныхъ началахъ, взаимные общества страхования, земское страхование принудительного и добровольного характера, государственное страхование и проч.).

2) Ученіе объ установленіи размѣра страховыхъ премій, являющагося важнѣйшимъ вопросомъ организаціи страхования. Отъ этого размѣра зависитъ успѣхъ предприятия—привлеченіе клиентовъ, способность выполнить принятые обязательства, доходность; для опредѣленія размѣра премій приходится пользоваться прошедшимъ опытомъ той, или другой сферы жизни, цифровымъ материаломъ, въ отношеніи которого примѣнимы, при разработкѣ его, обычные статистические методы, причемъ самое страхование получаетъ свое теоретическое обоснованіе въ статистикѣ и высшей математикѣ.

3) Изученіе страховой техники, слагающейся изъ массы мелкихъ операций, изъ которыхъ однѣ сводятся къ оформлению страхового договора (къ составленію документовъ, оцѣнокъ, къ добыванію главныхъ специальныхъ свѣдѣній, относящихся къ страхуемому капиталу), другія—къ опредѣленію убытковъ, если таковые послѣдуютъ. Въ этомъ отношеніи страхование пользуется специальными данными медицины, бухгалтеріи, разнообразнѣйшихъ техническихъ дисциплинъ—строительного искусства, товаровѣдѣнія, машиновѣдѣнія, сельского хозяйства и проч.

4) Ученіе о страховомъ договорѣ, имѣющее своимъ источникомъ законодательную регламентацію въ уставахъ, или полисныхъ условіяхъ страховыхъ учрежденій, и въ сенатской кассационной практикѣ.

Между прочимъ, необходимо отмѣтить, что ввиду современныхъ условий жизни и того значенія, какое имѣеть земское страхование, нуждающееся въ массѣ страховыхъ агентовъ, на ознаком-

мленіе лицъ, избравшихъ страховой подъотдѣлъ, съ постановкой земскаго страхового дѣла, будетъ обращено особое вниманіе.

*Банковое подъотдѣление* учреждено для слушателей Института, избравшихъ своею специальностью банковое дѣло. Этотъ подъотдѣлъ въ лицѣ оканчивающихъ Коммерческое отдѣленіе получаетъ весьма подготовленный контингентъ, которому можетъ не доставать только техническихъ навыковъ. Поэтому сущность программы этого подъотдѣла сводится къ подробному практическому изученію банковаго счетоводства, финансовыхъ вычислений, коммерческой корреспонденціи и биржеваго дѣла.

*Педагогическое подъотдѣление* имѣть цѣлью подготовку преподавательского персонала для среднихъ коммерческихъ учебныхъ заведеній.

По существу всего хода преподаванія, Институтъ на обоихъ отдѣленіяхъ имѣть возможность подготовить весьма свѣдущихъ преподавателей, такъ какъ даетъ имъ и научныя знанія и практическія свѣдѣнія.

Предметы, общіе для всѣхъ цикловъ на этомъ подъотдѣленіи, таковы: введеніе въ философию, педагогика и гигіена. Что касается специальныхъ для педагогического подъотдѣленія предметовъ по цикламъ коммерческаго и экономического отдѣлений, то таковые перечислены въ прилагаемыхъ къ запискѣ планахъ распределенія занятій въ подъотдѣленіяхъ.

Наконецъ, *Оцѣночно-Податное подъотдѣление* является учебнымъ курсомъ, отвѣчающимъ многообразнымъ потребностямъ государственной и общественной службы. Университетское преподаваніе на юридическихъ факультетахъ не удовлетворяетъ этой потребности; экономического отдѣленія Петербургскаго Политехникума недостаточно для этой цѣли. Поэтому, масса служащихъ Министерства Финансовъ комплектуется изъ лицъ съ самой неподходящей образовательной подготовкой, почему нерѣдко на высшихъ мѣстахъ по Министерству Финансовъ можно встрѣтить лицъ, получившихъ филологическое, ветеринарное и даже богословское образованіе.

Кievskий Коммерческий Институтъ идетъ на встрѣчу этой воющій нуждѣ государства, и учрежденіемъ Оцѣночно-Податного подъотдѣленія вполнѣ отвѣчаетъ обширному спросу на лицъ со специальной финансовой подготовкой.

Однако цѣль учрежденія Оцѣночнаго-Податнаго подъотдѣления этимъ не исчерпывается: предъ нимъ стоитъ другая задача,

быть можетъ, еще болѣе важная и назрѣвшая: въ послѣднее время дѣятельность органовъ мѣстнаго самоуправлениія становится все болѣе и болѣе сложной и многообразной, почему какъ губернскія, такъ и уѣздныя земскія и городскія управы чувствуютъ все большую и большую потребность не только въ техникахъ, но и въ лицахъ со специальной финансово-экономической подготовкой, ибо во главѣ этихъ управъ стоять выборныя лица, иногда безъ всякой подготовки въ дѣлѣ веденія сложнаго и разнообразнаго общественнаго хозяйства; вотъ почему каждая управа въ настоящее время стремится имѣть въ составѣ своей канцеляріи одного и болѣе лицъ, получившихъ специальное образованіе, каковой цѣли удовлетворяютъ окончившіе Коммерческій Институтъ и Оцѣночно-Податной подѣлѣ его.

Далѣе, по закону 1883—99 года земства и города должны перейти къ новой оцѣнкѣ объектовъ обложенія, что требуетъ участія въ этой работѣ ученыхъ статистиковъ, специально изучавшихъ не только оцѣночное дѣло, но и вообще знакомыхъ съ городскимъ и земскимъ хозяйствомъ. Отсутствіе въ настоящее время подобныхъ лицъ является, быть можетъ, главнѣйшимъ тормазомъ въ дѣлѣ осуществленія этой необходимой реформы мѣстнаго обложенія.

Кромѣ того, какъ городскія, такъ и земскія учрежденія, расширяя свою дѣятельность, направляютъ таковую въ область экономическихъ мѣропріятій, имѣющихъ цѣлью поднятіе благосостоянія населенія; здѣсь также, помимо агрономовъ, требуются экономисты, какими и являются лица, успѣшно закончившіе Коммерческій Институтъ и Оцѣночно-Податное подѣлѣніе при немъ. Вотъ почему въ программу Оцѣночно-Податного подѣлѣнія входитъ прѣжде всего широкое ознакомленіе съ экономической дѣятельностью общественныхъ, земскихъ и городскихъ учрежденій Россіи и Западныхъ государствъ, а затѣмъ обязательными предметами этого подѣлѣнія являются:

Прямое обложеніе со свѣдѣніями для податныхъ инспекторовъ.

Практическія занятія по финансовому праву.

Организація мѣстнаго управлениія.

Теорія и техника мелкаго кредита.

Этотъ послѣдній предметъ введенъ ввиду того, что мѣстные органы самоуправлениія, гдѣ въ большинствѣ придется проявлять свою дѣятельность лицамъ, окончившимъ Оцѣночно-Податное подѣлѣніе, призваны въ настоящее время стоять во главѣ много-

численныхъ учреждений мелкаго кредита, возникшихъ въ громадномъ количествѣ, согласно новому положенію объ учрежденіяхъ мелкаго кредита; само собой разумѣется, что имѣть въ числѣ служащихъ лицъ, знакомыхъ съ теорией и практикой этого дѣла для земскихъ управъ будеть громадной находкой.

Что касается, наконецъ, желѣзнодорожнаго подъотдѣленія, то приведемъ, для характеристики его, основные мотивы, высказанные профессоромъ П. Н. Рышковымъ въ запискѣ его, представленной Учебному Комитету Института:

Огромное значеніе желѣзныхъ дорогъ въ экономической жизни страны, при непрерывномъ развитіи ихъ сѣти, колосальныя затраты народныхъ средствъ на желѣзныя дороги, все это требуетъ, чтобы желѣзнодорожное дѣло было поставлено и велось правильно и успѣшно. Такая постановка и веденіе возможны только при наличности людей, имѣющихъ соотвѣтственную научную подготовку, обладающихъ основательными специальными знаніями.

Одной только выучки, одного узко-практическаго изученія обязанностей отдельныхъ отраслей желѣзнодорожной службы далеко недостаточно. Продуктивность работы, при отсутствіи знакомства съ желѣзнодорожнымъ дѣломъ, вообще, при отсутствіи извѣстной широты кругозора, несомнѣнно не можетъ быть большой.

Открытый Учебнымъ Комитетомъ Киевскаго Коммерческаго Института съ сентября мѣсяца 1909 года специальный желѣзнодорожный подъотдѣль для подготовки лицъ къ желѣзнодорожной службѣ находится въ особенно благопріятныхъ условіяхъ, по сравненію съ существующими уже въ Россіи курсами, имѣющими ту же цѣль, въ томъ отношеніи, что на указанный подъотдѣль будуть допускаемы лица, уже прошедшия четыре семестра Экономического или Коммерческаго отдѣленія Института. Это обстоятельство даетъ основаніе думать, что научная подготовка лицъ, которыхъ будуть проходить курсъ наукъ на желѣзнодорожномъ подъотдѣль, явится вполнѣ достаточной.

Лицамъ, желающимъ посвятить себя служебной дѣятельности на желѣзныхъ дорогахъ: въ Правленіяхъ и Управленіяхъ (въ службахъ: движенія, коммерческой, материальной, сборовъ, въ главной булгартеріи), или по техническому и коммерческому движению, а также лицамъ, уже состоящимъ на желѣзнодорожной службѣ, но желающимъ усовершенствоваться съ цѣлью занятія болѣе отвѣтственныхъ должностей, должна быть дана возможность прі-

обрѣтенія на желѣзнодорожномъ подъотдѣлѣ Института необходи-  
мыхъ имъ специальныхъ знаній.

Для этой цѣли на желѣзнодорожномъ подъотдѣлѣ препода-  
ются слѣдующіе предметы:

Техническая эксплоатація желѣзныхъ дорогъ по службамъ:  
пути и сооруженія, движенія (подвижного состава и тяги); вагон-  
ное хозяйство, желѣзнодорожная сигнализациія; блокировка и цен-  
трализація управлениія стрѣлками и сигналами; электротехника и  
телеграфія, коммерческая эксплоатація; тарифы, ихъ примѣненіе,  
таксировка); желѣзнодорожное товаровѣдѣніе; статистика; желѣ-  
знодорожное счетоводство и дѣлопроизводство (по главной бухгал-  
теріи, по службамъ: пути, движенія, подвижного состава и тяги,  
телеграфа, матеріальной и проч.); станціонное счетоводство и от-  
четность; операциіи по службѣ и контролю сборовъ; желѣзнодо-  
рожное право; экономика путей сообщенія.

На желѣznодорожномъ подъотдѣлѣ преподаваніе имѣть та-  
кой же характеръ, какъ и на другихъ подъотдѣлахъ и отдѣл-  
еніяхъ Института, т. е. сообщаются не только теоретическія знанія,  
но и дается возможность приобрѣсти тѣ навыки, какіе требу-  
ются въ практической дѣятельности на желѣзныхъ дорогахъ.

Изученіе предметовъ на желѣznодорожномъ подъотдѣлѣ дол-  
жно сопровождаться, кромѣ того, практическими занятіями и экскур-  
сіями подъ руководствомъ преподавателей, для ознакомленія съ  
операциіями по технической и коммерческой эксплоатації желѣз-  
ныхъ дорогъ, съ постановкой счетной части и дѣлопроизводства.

Какъ уже постановлено Учебнымъ Комитетомъ Института,  
учащіеся на желѣznодорожномъ подъотдѣлѣ обязаны будуть ис-  
полнить практическую службу на желѣзной дорогѣ въ теченіе не  
менѣе двухъ мѣсяцевъ; удовлетворительность этой службы можетъ  
быть засвидѣтельствована желѣznодорожнымъ начальствомъ. Слу-  
жащимъ на желѣзной дорогѣ можетъ быть зачтена ихъ служба".

#### IV.

#### Данныя о состоянії Института.

##### A. Учащіеся.

При открытиіи Высшихъ Коммерческихъ Курсовъ (осенью 1906  
года) къ концу учебнаго года состояло:

Учащихся обоего пола 239.

Изъ нихъ: женщинъ 123, мужчинъ 116.

Въ томъ числѣ: дѣйствительныхъ слушателей 153 и вольнослушателей 86.

Этотъ первый пріемъ далъ составъ мало устойчивый. Одни поступали на Курсы, не составивъ себѣ опреѣленнаго представленія о характерѣ преподаванія, другіе пытались соединить служебныя и др. дневныя занятія (лекціи читались по вечерамъ) съ работой въ высшемъ учебномъ заведеніи; этимъ объясняется значительный отливъ изъ числа лицъ, поступившихъ въ 1906 г. Послѣдующіе пріемы (1907 и 1908 гг.) дали болѣе устойчивый контингентъ учащихся, сознательно избиравшихъ учебное заведеніе.

Въ самомъ дѣлѣ, уже въ третій годъ существованія учебнаго заведенія (1908—1909 г.) въ немъ числилось 991 дѣйствительныхъ слушателей обоего пола, въ томъ числѣ 204 женскаго пола. Къ началу года, т. е. на осенний семестръ 1909 года, поступило 920 человѣкъ, и на весенний семестръ 1910 года 229 л. обоего пола и 35 вольнослушателей, пріемъ которыхъ былъ сдѣланъ съ крайнимъ разборомъ.

Такимъ образомъ въ 4-й годъ существованія учебнаго заведенія поступило учащихся въ пять разъ больше, нежели въ первомъ году, и въ томъ числѣ дѣйствительныхъ слушателей поступило въ 7,5 раза больше, сравнительно съ поступлениемъ дѣйствительныхъ слушателей въ первомъ году. Кромѣ того Институтъ, къ сожалѣнію, принужденъ былъ многимъ отказывать, вслѣдствіе тѣсноты помѣщенія. Такъ, уже въ 1908 году пришлось отклонить прошенія около 200 лицъ. Съ переходомъ въ собственность зданіе не оправдало надежды на возможность пріема всѣхъ желающихъ поступить, такъ что изъ 1400 прошеній, поданныхъ на осенний семестръ 1909 года, съ большимъ трудомъ, съ рискомъ вести занятія въ переполненныхъ аудиторіяхъ, оказалось возможнымъ удовлетворить, какъ выше указано, прошенія всего 920 лицъ.

Въ настоящее время составъ учащихся въ Институтѣ выражается въ слѣдующихъ цифрахъ:

Дѣйствительныхъ слушателей обоего пола 1931.

въ томъ числѣ:

Мужчинъ . . . . .	1574.
Женщинъ . . . . .	357.
Сверхъ того вольнослушателей . . .	120.

Всего . . . . . 2051.

Въ дѣйствительные слушатели поступаютъ по окончаніи среднихъ школъ, иногда высшихъ. Въ этомъ отношеніи Коммерческій Институтъ, что вполнѣ естественно, обслуживаетъ прежде всего Коммерческія училища, при чмъ въ послѣдній годъ замѣченъ особенный приливъ поступающихъ изъ этихъ школъ. Затѣмъ большое количество поступаетъ изъ духовныхъ семинарій, реальныхъ училищъ, мужскихъ и женскихъ гимназій. Въ процентномъ отношеніи количество дѣйствительныхъ слушателей, поступившихъ изъ разныхъ среднихъ учебныхъ заведеній выражается въ слѣдующихъ данныхъ:

Окончившіе коммерческія училища:	20,	1%
"    духовныя семинаріи	19,	3%
"    реальныя училища	18,	6%
"    мужскія гимназіи	17,	0%
"    женскія гимназіи	16,	4%
"    учительскій институтъ	2,	6%
"    женскія духовныя училища	2,	2%
"    техническія училища	2,	0%
"    художественные училища	0,	8%
"    кадетскіе корпуса	0,	4%
"    сельско-хозяйственные училища	0,	3%
"    высшія учебныя заведенія	0,	*2%
"    училище торговаго мореплаванія	0,	1%

Указанное число учащихся по отдѣленіямъ дѣлится слѣдующимъ образомъ:

На Экономическомъ отдѣлѣ: 1556 дѣйст. и вольнослушателей (въ томъ числѣ муж. 1220, жен. 336).

На Коммерческомъ отдѣлѣ: 595 дѣйств. и вольнослушателей (въ томъ числѣ муж. 464 жен. 131).

По пяти подъотдѣленіямъ слушатели раздѣляются такъ:

на Желѣзодорожномъ подъотдѣленіи 10

" Банковомъ	"	"	27
" Опѣночномъ	"	"	24
" Страховомъ	"	"	8
" Педагогическомъ	"	"	19

всего 88; изъ нихъ женщинъ 19, на двухъ подъотд.—38.

Слѣдуетъ напомнить, что 1) запись на подъотдѣленія ограничена, 2) что запись на подъотдѣленія для всѣхъ слушателей не

обязательна и является результатомъ стремлениі ихъ къ специализації, 3) записываться на подъотдѣленія слушатели могутъ лишь старшихъ двухъ курсовъ.

Наконецъ, приведемъ подраздѣленіе слушателей по образованію, въроисповѣданію и состоянію:

**I. Распределеніе дѣйствительныхъ слушателей по семестрамъ годамъ и отдѣленіямъ.**

8-й сем. (поступленія	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	53
на осеній семестръ	на экон. отд. муж. . . . .	10
1906 года).	женщинъ . . . . .	16
	Итого . . . . .	26
	на коммер. отд. муж. . . . .	9
	женщинъ . . . . .	18
	Итого . . . . .	27
	Всего изъ нихъ мужчинъ . . . . .	19
	женщинъ . . . . .	34
	Итого . . . . .	53
7-й сем. (поступленія	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	4
на весеній семестръ	на экон. отд. мужчинъ . . . . .	1
1907 года).	на коммер. отд. женщинъ . . . . .	3
	Всего изъ нихъ мужчинъ . . . . .	1
	женщинъ . . . . .	3
	Итого . . . . .	4
6-й сем. (поступленія	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	101
на осеній семестръ	на экон. отд. мужчины . . . . .	35
1907 года).	женщинъ . . . . .	22
	Итого . . . . .	57
	на коммер. отд. муж. . . . .	26
	женщинъ . . . . .	18
	Итого . . . . .	44
	Всего изъ нихъ мужчинъ . . . . .	61
	женщинъ . . . . .	40
	Итого . . . . .	101

	на коммер. отд. муж.	224
	женщинъ	52
<hr/>		
	Итого	276
	Всего изъ нихъ мужчинъ	833
	женщинъ	152
<hr/>		
	Итого	985
1-й семестр.	Всего мужчинъ и женщинъ	229
	на экон. отд. муж.	162
	женщинъ	15
<hr/>		
	Итого	177
	на коммер. отд. муж.	49
	женщинъ	3
<hr/>		
	Итого	52
	Всего изъ нихъ мужчинъ	211
	женщинъ	18
<hr/>		
	Итого	229

## II. Распределение действительных слушателей по учебнымъ заведеніямъ, которыя ими окончены:

По образованію:

	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Всего
Гимназ. муж.	—	—	11	1	127	16	122	46	323
" женск.	28	3	34	5	64	18	145	19	316
Духовн. семин.	3	—	14	1	41	21	249	44	373
Женск. дух. уч.	6	—	6	2	17	4	7	1	43
Коммерч. уч.	5	1	11	2	63	22	252	46	402
Реальн. уч.	7	—	18	3	95	32	147	56	358
Технич. уч.	2	—	—	—	—	12	17	8	39
Инстит. учит.	1	—	7	3	—	1	33	5	50
Сел.-хоз. уч.	—	—	—	—	—	2	1	1	4
Уч. Тор. Мореп.	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Худож. учили.	—	—	—	—	1	4	8	1	14
Кадетск. корп.	—	—	—	—	—	2	2	1	5
Высп. учеб. зав.	1	—	—	—	—	—	1	1	3
	53	4	101	17	408	134	985	229	1931

5-й сем. (поступлениј на весенний семестръ 1908 года).	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	17
	на экон. отд. мужчинъ . . . . .	6
	женщинъ . . . . .	7
	Итого . . . . .	13
	на коммер. отд. мужчинъ . . . . .	4
	Всего изъ нихъ: мужчинъ . . . . .	10
	женщинъ . . . . .	7
	Итого . . . . .	17
4-й семестръ.	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	408
	на экон. отд. мужчинъ . . . . .	212
	женщинъ . . . . .	54
	Итого . . . . .	266
	на коммерч. отд. мужчинъ . . . . .	115
	женщинъ . . . . .	27
	Итого . . . . .	142
	Всего изъ нихъ мужчинъ . . . . .	327
	женщинъ . . . . .	81
	Итого . . . . .	408
3-й семестръ.	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	135
	на экон. отд. мужчинъ . . . . .	81
	женщинъ . . . . .	12
	Итого . . . . .	93
	на коммерч. отд. мужчинъ . . . . .	31
	женщинъ . . . . .	10
	Итого . . . . .	41
	Всего изъ нихъ: мужчинъ . . . . .	112
	женщинъ . . . . .	22
	Итого . . . . .	134
2-й семестръ.	Всего мужчинъ и женщинъ . . . . .	985
	на экон. отд. мужчинъ . . . . .	609
	женщинъ . . . . .	100
	Итого . . . . .	709

**III. Распредѣленіе дѣйствит. слушателей по вѣроисповѣданію.**

Правосл. мужчинъ . . . . .	718	Итого . . . . .	814
"    женщинъ . . . . .	96		
Іудейск. мужчинъ . . . . .	779	Итого . . . . .	1014
"    женщинъ . . . . .	235		
Рим.-Кат. мужчинъ . . . . .	53	Итого . . . . .	67
"    женщинъ . . . . .	14		
Арм.-Григ. мужчинъ . . . . .	12	Итого . . . . .	15
"    женщинъ . . . . .	3		
Караимск. мужчинъ . . . . .	1	Итого . . . . .	2
"    женщинъ . . . . .	1		
Еванг. лютер. мужчинъ . . . . .	17	Итого . . . . .	19
"    "    женщинъ . . . . .	2		
		Всего . . . . .	1931

**IV. Распредѣленіе дѣйств. слушателей по сословіямъ.**

Дворянъ . . . . .	113
Дух. зван. . . . .	222
Поч. гр. и Купц. . . . .	480
Мѣщанъ . . . . .	864
Крестьянъ . . . . .	138
Иностр. под. . . . .	4
Другихъ сослов. . . . .	110
Итого . . . . .	1931

**Б. Преподавательскій персоналъ.**

Преподавателями въ Институтѣ въ настоящее время (къ маю 1910 года) состоятъ: 22 профессора Университета и Политехническаго Института, 3 приватъ—доцента (изъ нихъ 2 имѣютъ ученыя степени), 2 преподавателя Политехническаго Института 4 ученыхъ преподавателя, преподающихъ только въ Коммерческомъ Институтѣ, 5 преподавателей специальныхъ коммерческихъ предметовъ, 8 преподавателей новыхъ языковъ (французскаго, иѣ-менскаго, англійскаго и итальянскаго) и 2 преподавателя практическихъ знаній.

По кафедрамъ преподаватели распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

По кафедрѣ политической экономіи и финансовъ два профессора, два приватъ—доцента и одинъ преподаватель.

По кафедрѣ экономической географіи и статистики вмѣстѣ съ мѣстнымъ хозяйствомъ: одинъ проф. и два преподавателя.

По кафедрѣ государственного и международного права: два профессора.

По кафедрѣ гражданскаго и торговаго права: два профессора и одинъ преподаватель.

По кафедрѣ исторіи русскаго государственного права одинъ профессоръ.

По кафедрѣ уголовнаго права: одинъ приватъ—доцентъ.

По кафедрѣ всеобщей исторіи: три профессора.

По кафедрѣ гигіи: одинъ приватъ—доцентъ.

По кафедрѣ физики: одинъ профессоръ.

По кафедрѣ высшей математики: одинъ профессоръ.

По кафедрѣ химіи: два профессора и одинъ преподататель.

По кафедрѣ товаровѣдѣнія: четыре профессора.

По кафедрѣ водного транспорта: одинъ профессоръ.

По кафедрѣ желѣзнодорожнаго дѣла: одинъ профессоръ, три преподавателя.

По кафедрѣ практической геологии и горнозаводскаго дѣла: одинъ преподаватель.

По кафедрѣ педагогики и философіи: два профессора.

Специальные коммерческие предметы преподаются 5 преподавателей.

Новые языки: нѣмецкій—три преподавателя французскій—3 преподавателя, англійскій—1 преподаватель, итальянскій—1 преподаватель.

### **В. Научная дѣятельность Института.**

Институтъ по мѣрѣ своихъ силъ стремится вести не только преподаваніе, но и работы на поприщѣ научномъ. Это стремленіе выражается въ слѣдующемъ.

Совѣтъ Института издаетъ, при участіи профессоровъ и преподавателей, научный журналъ: „Ізвѣстія Кіевскаго Коммерческаго Института“, посвященный вопросамъ, связаннымъ съ предметами преподаванія въ Институтѣ. Кромѣ того Учебный Коми-

тетъ командириуетъ преподавателей на ученые съѣзды по ихъ специальной цѣли. Такъ, напримѣръ, въ теченіи прошедшаго двухлѣтія были командированы слѣдующіе профессора и преподаватели: Проф. М. В. Довнаръ-Запольскій, проф. В. Косинскій и преподаватель А. А. Русовъ на съѣздъ естествоиспытателей, препод. А. Якововскій на съѣздъ бухгалтеровъ, препод. Р. Р. Липецъ былъ командированъ для изученія постановки дѣла преподаванія страховой математики въ Германію, Англію и Америку, препод. І. Р. Кобецкій и проф. П. С. Чеховичъ на съѣздъ по водному дѣлу. Отчеты о командировкахъ обычно печатаются на страницахъ „Ізвѣстій“ Института.

Научная дѣятельность Института выражается еще и въ дѣятельности состоящихъ при Институтѣ обществъ. *Общество Экономистовъ* опирается главнымъ образомъ на содѣйствіе преподавательского персонала Института, *Общество Любителей соціальныхъ знаній*, въ которомъ, кромѣ профессоровъ и преподавателей Института участвуютъ еще профессора и преподаватели другихъ учебныхъ заведеній г. Киева; кромѣ того при Институтѣ состоится, пользуясь помѣщеніемъ и содѣйствіемъ его преподавателей *Киевское Санитарно-Техническое Общество*.

Кромѣ того Совѣтъ Института въ продолженіе трехъ лѣтъ организовалъ 17 экскурсій для слушателей Института подъ руководствомъ профессоровъ специалистовъ, какъ въ городѣ Киевѣ, (5) такъ и въ другіе города (7), для осмотра достопримѣчательностей города, фабрикъ, заводовъ портовъ и пр. Были организованы экскурсіи въ г.г. 2 раза Петербургъ, Одессу, Ригу, а въ г. Киевѣ для осмотра желѣзно-дорожныхъ сооруженій, и разныхъ заводовъ. Несмотря на то что замѣтенъ большой интересъ учащихся къ экскурсіямъ, таковыя пока не носятъ строго организованного характера, т. к. некоторые специальные подѣотдѣлы только начали посѣщаться слушателями.

#### Г. Учебно-вспомогательные учрежденія:

- а) Физический кабинетъ.
- б) Химический кабинетъ.
- в) Лабораторія аналитической химіи.
- г) Лабораторія технической химіи.
- д) Кабинетъ гігієни.

- е) Библиотека при которой им'ются два специальные кабинеты: статистический и торговлев'єднія, и сверхъ того къ осени будеть устроенъ кабинетъ экономическихъ наукъ.
- ж) Музей товаров'єднія, при которомъ состоять особые отдѣлы: железноз-дорожный кабинетъ, кабинетъ соціальныхъ знаній и геологической кабинетъ.

### Физическій кабинетъ.

Физическій кабинетъ съ аудиторієй занимаютъ въ правомъ крылѣ третьяго этажа зданія Института ішсек. комнатъ общей площестью въ 41 кв. саж., изъ которыхъ подъ аудиторію приходится 24 кв. саж.; аудиторія расчитана примѣрно на 250 человѣкъ.

Физическая аудиторія служить вмѣстѣ съ тѣмъ одновременно и для лекцій по химії, для чего им'ются разныя специальная приспособленія (спеціальный столъ съ оборудованіемъ водою и газомъ, экранъ, для демонстрації діапозитивовъ, вытяжной шкафъ и проч.)

Профессоръ Н. Б. Делоне въ своемъ отчетѣ о состояніи физического кабинета говоритъ: „учебно-вспомогательный учрежденія Института, а въ томъ числѣ и физический кабинетъ бѣдны,— но оборудованы настолько толково, что могутъ съ честью обслуживать преподаваніе соотвѣтственныхъ предметовъ согласно программамъ въ этомъ высшемъ учебномъ заведеніи“.

Говоря о первыхъ годахъ существованія Института, профессоръ Н. Б. Делоне въ томъ же отчетѣ вспоминаетъ о тѣхъ условіяхъ, при которыхъ ему приходилось работать:

„Когда я три года назадъ былъ приглашенъ весною читать на Вышихъ Коммерческихъ курсахъ физику, то никакого физического кабинета не было, и приходилось пользоваться маленькимъ кабинетомъ Володкевича (частнаго Коммерч. Учил.). Въ теченіе первого года въ виду небольшой суммы, ассигнованной на кабинетъ, приходилось покупать снаряды съ большимъ внимательнымъ выборомъ, чтобы покупать только существенно необходимое. Въ то время (т. е. въ первый годъ существованія Киевскаго Коммерческихъ Курсовъ), при физическомъ кабинетѣ не было лаборантa, не былъ проведенъ токъ, и для демонстрированія эпіотовъ

приходилось пользоваться батарейкою изъ двухромокислого кали. Въ тотъ же годъ былъ приглашень лаборантъ—прекрасный рабочникъ на токарномъ станкѣ, А. П. Сохоловскій, который въ бытность свою еще студентомъ Варшавскаго Политехнікума исполнялъ обязанности лаборанта при преподавателѣ Бернацкомъ. Съ приглашеніемъ его физической кабинетъ вступилъ въ новую фазу развитія, т. к. получилась возможность, затрачивая небольшую сумму, имѣть даже и дорогіе приборы. Напр.: въ тотъ-же годъ можно было демонстрировать на лекціяхъ рентгеновскіе лучи, электрическія волны (опыты Герца), безпроволочный телеграфъ, токи Тела и производить эти и другіе поучительные опыты“.

Въ настоящее время въ кабинетъ насчитывается до 350 шт. приборовъ; изъ нихъ выдаются слѣдующіе (наиболѣе крупные):

Умформеръ въ 6-ть лошадиныхъ силъ (110 вольтъ 50—60 амперъ).

Мостикъ Уитсона для лампочекъ накаливанія, Румкорфова катушка, дающая искру въ 20 сантиметровъ, большой электромагнитъ, под. силы до 5-ти пудовъ, фонарь дуговой, трубка для лучей Рентгена, приборъ для большихъ дыниныхъ вихрей, модель паровой машины съ разрѣзомъ цилийдра и золотниковой коробки, съ шатуномъ и кривошипомъ, масляный пневматический насосъ, модель паровой машины, представляющая собою разрѣзъ, помѣщенный между стеклами (Максъ Колль), бомба съ углекислотою, оптическая скамья, большая газовая гармоника, маятники для резонанса, труба (увеличеніе 300, рефлекторъ Фуко четыре съ половиною сантим. въ диаметрѣ, 1 метръ фокального разстоянія фотографическая модель дифракціонной рѣшетки Роуланда съ 15000 линіями на квадратномъ сантиметрѣ.

Кромѣ того въ кабинетѣ имѣется нѣсколько стѣнныхъ таблицъ снарядовъ, метрическихъ мѣръ и проч., любезно пожертвованныхъ почетнымъ членомъ Института Г. Начальникомъ Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ Клавдіемъ Семеновичемъ Немѣшаевымъ.

Подводя итоги состоянію кабинета и указавъ на недостаточное его оборудованіе, проф. Н. Б. Делоне однако отмѣчаетъ, что по сравненію съ кабинетами другихъ высшихъ учебныхъ заведеній, число приборовъ не такъ еще разнообразно, какъ это желательно; достигнуть этого вполнѣ возможно дальнѣйшими ассигнованіями даже сравнительно небольшими. Кромѣ того весьма

желательно, по мнѣнію профессора Н. Б. Делоне, со временемъ установить практическія занятія по физикѣ:

1) имѣть особаго руководителя 2) пріобрѣсти нѣсколько измѣрительныхъ приборовъ и 3) получить добавочное помѣщеніе.

### **Технологическая лабораторія и химической кабинетъ.**

Въ цѣляхъ преподаванія и прохожденія курсовъ неорганической, органической и технической химіи въ настоящее время въ Киевскомъ Коммерческомъ Институтѣ существуютъ слѣдующія вспомогательныя учрежденія: лекціонная зала съ оборудованіемъ для демонстративной части лекцій, комната для подготовленія лекціонныхъ опытовъ и лабораторіи—аналитической химіи и технологическая.

Лекціонная зала обслуживаетъ и преподаваніе физики, но имѣеть приспособленія, специально устроенные для лекцій по химіи, какъ то: столъ съ газовымъ и водянымъ оборудованіемъ, вытяжной шкафъ, и т. п.

Комната для подготовленія лекціонныхъ опытовъ (химический лекціонный кабинетъ) оборудована газопроводомъ, водопроводомъ и электрическимъ освѣщеніемъ. Кроме того въ ней имѣются 2 стола для приборовъ и 2 шкафа (для посуды и реактивовъ). Въ инвентарь этого кабинета кроме того входятъ реактивы для опытовъ и химическая посуда.

Технологическая лабораторія Коммерческаго Института занимаетъ площадь разм. 234 кв. арш.; состоять изъ 5-ти комнатъ: первой и второй лабораторныхъ, вѣсовой, комнаты для фотометрическихъ изслѣдованій и кабинета профессора. Въ первой лабораторной комнатѣ находятся: а) учебный столъ (для студентовъ) съ ящиками, газопроводнымъ и водопроводнымъ оборудованіемъ, на 8 мѣстъ, при размѣрѣ одного рабочаго мѣста въ 1 кв. арш.; б) вытяжной стѣнной шкафъ съ газовымъ проводомъ; с) стойка для посуды и д) постѣнныи столъ безъ ящиковъ, приспособленный для установки перегонныхъ и другихъ постоянно-дѣйствующихъ приборовъ. Во второй лабораторной имѣется: а) такой же учебный столъ съ ящиками на 8 мѣстъ и б) дополнительный на 4 мѣста; столы—съ газовымъ и водянымъ оборудованіемъ; с) вытяжной шкафъ; д) полка для реактивовъ; е) муфельная печь. Въ вѣсовой комнатѣ находятся: а) стойка на кронштейнахъ для вѣ-

совъ и б) рабочій столъ съ ящиками на 4 мѣста. Кромѣ того въ вѣсовой же комнатѣ установлена полка съ приспособленіемъ для пользованія титрованными растворами. Въ комнатѣ для фотометрическихъ изслѣдований имѣются: а) учебный столъ на 4 мѣста съ ящиками и б) постѣнная стойка для фотометрической скамьи. Кромѣ этого въ комнатѣ устроены приспособленія для совершенного затемнѣнія ея при занятіяхъ по фотометріи. Въ кабинетѣ имѣются 2 шкафа для храненія приборовъ, постѣнная стойка, длиною 6 арш., письменный столъ, этажерка для посуды и проч.

Въ учебный же инвентарь, употребляющійся при веденіи практическихъ занятій по технической химії, входятъ:

- 1) Приборы для анализа: воды:
- 2) " " " топлива и топочныхъ газовъ:
- 3) " " " керосина и смазочныхъ маселъ:
- 4) " " " вина и спирта:
- 5) " " " фотометрическихъ изслѣдований:
- 6) " " " цемента:
- 7) " " " сахарныхъ продуктовъ и муки:
- 8) Стеклянные и металлическіе приборы по вѣсовому анализу.
- 9) Посуда химическая, реактивы, посуда платиновая и проч. вещи рабочаго инвентаря.

Кромѣ того въ настоящее время въ лабораторіи устраивается калориметрический отдѣль, для которого уже выписаны всѣ необходимые приборы.

Въ лабораторії производятся анализы: воды, топлива, керосина и смазочныхъ маселъ, цемента, вина, пива и спирта, растительныхъ маселъ и жировъ, крахмала, сахарныхъ продуктовъ, муки и зерна.

### **Лабораторія аналитической химії.**

Лабораторія аналитической химії занимаетъ въ лѣвомъ крылѣ 3-го этажа зданія Кіевскаго Коммерческаго Института два зала и нѣсколько небольшихъ комнатъ, всего площадью 23 — 27 кв. саж.

Два зала предназначены для аналитическихъ работъ, одна комната для вѣсового анализа, одинъ — кабинетъ преподавателя, одна для работъ съ сѣроводородомъ и остальные отведены подъ уборную и прихожую. Для работъ по анализамъ въ лабораторії имѣются всѣ приспособленія: т. е. газъ, вода и электричество.

Кромъ того, имются всѣ необходимыя приборы и реактивы и посуда.

Согласно отчету преподавателя А. А. Голгофского при настоящей наличности 34 мѣстъ для занятій и 18 недѣльныхъ часовъ лабораторія можетъ пропустить въ теченіе двухъ полугодій двѣ группы, т. е. около семидесяти человѣкъ.

Въ случаѣ нужды число недѣльныхъ часовъ, а слѣдовательно и число группъ практикантовъ можетъ быть увеличено вдвое, и тогда лабораторія будетъ въ состояніи пропускать въ теченіе учебного года 140—150 человѣкъ.

Работы въ лабораторіи заключаются въ выполненіи установленной программы по качественному и количественному анализамъ.

По отчету преподавателя А. А. Голгофского, программа занятій по качественному анализу нѣсколько меньше таковой на естественномъ отдѣленіи физико-математического факультета университета, но значительно превосходитъ программу занятій медицинского факультета Университета и Киевскихъ Высшихъ женскихъ курсовъ, гдѣ таковыя занятія продѣлываются: на медиц. факультетѣ каждой группой въ теченіе одного мѣсяца (лабораторія открыта цѣлый день), а на Высшихъ женскихъ курсахъ при 16-ти недѣльныхъ часахъ въ теченіе одного мѣсяца.

Слушатели Киевскаго Коммерческаго Института подробно знакомятся со свойствами кислотъ и основаній и продѣлываютъ рядъ сложныхъ задачъ. По проходженіи курса всей программы каждому предлагается контрольная задача и рядъ вопросовъ изъ всей аналитической химіи. Подобные-же вопросы даются и во время выполненія программы и занимающіеся, не прежде приступаютъ къ дальнѣйшему выполненію программы, чѣмъ обнаружать удовлетворительныя свѣдѣнія изъ пройденнаго.

По успешномъ выполненіи программы по качественному анализу практиканты знакомятся съ методами количественныхъ определений по вѣсовому и объемному анализу, при чемъ, по окончаніи каждому предлагаются контрольныя задачи по вѣсовому и объемному анализу.

Такая сравнительно обширная программа практическихъ работъ по аналитической химіи вызывается требованіями техническаго анализа, для успешныхъ занятій которымъ необходимо основательное знакомство съ методами аналитической химіи, а въ осо-

бенности съ объемными определениями, какъ наиболѣе часто встречающимися въ технической практикѣ".

### Кабинетъ Гигієны.

Кабинетъ гигієны имѣеть задачей собираніе наглядныхъ пособій для чтенія теоретическихъ лекцій по гигієнѣ, и обзаведеніе лабораторной обстановкой и приборами, для демонстраціи и при чтеніи курса гигієны, согласно программѣ, а равно и для производства практическихъ работъ по изслѣдованію средъ, школьнай обстановки и т. п.—какъ самимъ преподавателемъ, такъ и слушателями, послѣдними, конечно, въ объемѣ, доступномъ ихъ подготовкѣ.

Согласно упомянутымъ задачамъ, кабинетъ гигієны имѣеть комнату, оборудованную на четыре мѣста; кромѣ того, заказаны приборы для бактеріологическихъ изслѣдований и вслѣдствіе этого къ ней будетъ присоединена еще одна комната для этого рода работъ.

Кабинетъ снабженъ всѣми необходимыми для практическихъ занятій приспособленіями т. е. проведенъ газъ, вода, электричество, устроенъ вытяжной шкафъ и кромѣ того имѣются всѣ необходимыя принадлежности для лабораторныхъ изслѣдований.

Инвентарь кабинета гигієны распредѣляется на семь отдѣловъ слѣдующимъ образомъ: 1) наглядныя пособія, 2) лабораторные принадлежности, 3) аппараты и принадлежности для изслѣдованія воздуха, 4) аппараты для изслѣдованія воды и водоснабженія, 5) аппараты для изслѣдованія пищевыхъ продуктовъ, 6) для школьнай изслѣдований и 7) аппараты для бактеріологическихъ изслѣдований.



# Отчетъ о библіотекѣ Кіевскаго Ком- мерческаго Института.

---

Библіотека Кіевскаго Коммерческаго Института функциони-  
руетъ лишь 3-ій годъ. Однако, въ настоящее время слушатель  
Института можетъ найти въ библіотекѣ необходимый матеріалъ  
для практическихъ занятій, или для научной работы.

Кромѣ того при основаніи библіотеки, открыта еще специ-  
альная библіотека учебниковъ, имѣющая цѣлью снабжать учащихся  
книгами для подготовки во время прохожденія курса.

При библіотекѣ открыта и читальня, гдѣ слушатель можетъ  
получать книги, журналы.

Въ настоящее время библіотека Института въ томъ числѣ и  
библіотека учебниковъ представляется въ количественномъ отно-  
шениі около 11000 томовъ и періодическихъ изданій на 1910 годъ  
на русск., франц., нѣм. и англ. яз. 140 названіями; журналовъ за  
прошлые годы числится болѣе 5000 томовъ.

Кромѣ описанной библіотеки для практическихъ занятій по  
отдельнымъ отраслямъ знанія организованы еще специальная биб-  
ліотеки и читальни.

Такъ при *Статистическомъ кабинетѣ*, гдѣ ведутся прак-  
тическія занятія по статистикѣ, открыта библіотека и читальня со  
специальнымъ статистическимъ матеріаломъ земствъ, городовъ,  
желѣз. дорогъ и др. Основаніе этой библіотеки положилъ препо-  
даватель статистики А. А. Русовъ пожертвованіемъ весьма бо-  
гатой и цѣнной литературы. Недавно библіотека эта пополнилась  
также интереснымъ и цѣннымъ матеріаломъ, пожертвованнымъ Е.  
Н. Антоновичъ.

Всего въ настоящее время въ этомъ кабинетѣ насчитывается  
болѣе 1500 томовъ.

Далѣе, при еще недавно организованномъ *кабинетъ торговле-въдѣнія*, открыта читальня для студентовъ, а въ ближайшемъ откроется и библіотека со специальными журналами и литературой по вопросамъ торговли и промышленности, коммерческаго и банковаго дѣла.

Наконецъ, въ стадіи организации находится *семинарій финансовыхъ и экономическихъ наукъ*, при которомъ съ новаго учебнаго года откроется и читальня.

Нельзя еще не указать на собираніе и пріобрѣтеніе специальной литературы и другихъ печатныхъ материаловъ для подотделовъ Института: желѣзнодорожного, страхового, педагогического.

Такимъ образомъ въ общемъ во всемъ Институтѣ можно насчитывать до 15000 томовъ и около 150 журналовъ русскихъ, французскихъ, нѣмецкихъ и английскихъ.

Книги, поступающія въ библіотеку, пріобрѣтаются Институтомъ на собственныя средства, а также пополняются пожертвованіями учрежденій и частныхъ лицъ.

Совѣтъ Института приносить свою глубокую признательность лицамъ и учрежденіямъ, оказавшимъ свое просвѣщенное содѣст-віе Институту своими цѣнными пожертвованіями библіотекѣ.

# Списокъ лицъ и учрежденій, пожертвовавшихъ свои изданія для Библіотеки Института.

Альбрандъ.	Вятская.
Антоновичъ Е. И.	Екатеринославская.
Ардашевъ П. Н. проф.	Калужская.
Бѣловенецъ М. И.	Кievская.
Бобынинъ В. В.	Костромская.
Берзинъ Р. А., преп.	Курская.
Бруннеръ В.	Маріупольская.
Бѣлокрысовъ А. А.	Московская.
Воблый К. Г. проф.	Нижегородская.
Гиляровъ А. Н., проф.	Новгородская,
Гуляевъ Л. Н. проф.	Олонецкая.
Гиѣвшевъ А. М.	Орловская.
Гейденъ Д. Ф.	Пензенская.
Галантъ И.	Петербургская.
Главное Управлениe по дѣламъ мѣстного хозяйства.	Псковская.
Главное Управлениe Землеустрой- ства и Земледѣлія.	Полтавская.
Главное Управлениe Неокладныхъ Сборовъ и Казенної продажи питей.	Самарская.
<i>Городскія думы:</i>	
Иркутская.	Симбирская
Кievская.	Таврическая.
Московская.	Тамбовская.
<i>Губернскія Земскія Управы:</i>	
Владимирская.	Уфимская.
Вологодская.	Херсонская.
Воронежская.	Черниговская.
	Ярославская.
	Довнаръ-Запольскій М. В. проф.
	Департаментъ Оклад. Сборовъ.
	Департаментъ Таможенныхъ Сбо- ровъ.
	Департаментъ Торговли и Про- мышленности.

Департаментъ Земледѣлія и Сельской Промышленности.	Липецъ А. И.
Езерскій Ф. В.	Луганская Торговая школа.
Export—Academie въ Вѣнѣ.	Лебедь-Юрчикъ Х.
Екатеринославскій Губернаторъ.	Логачевъ.
Ижевскій Сельскій Общественный Банкъ.	Министерство Финансовъ.
Императорское О-во Сельского Хозяйственнаго Юга Россіи.	Министерство земледѣлія и государственныхъ имуществъ.
Императорская Академія наукъ.	Министерство Торговли и промышленности.
Императорское Вольное Экономическое О-во.	Мошкинъ А. А.
Кѣлецкій Губернаторъ.	Московское О-во распространения Образованія.
Кобецкій І. Р. инж. гор.	Московский Сельскохозяйственный Институтъ.
Куприцъ Я. инж. тех.	Московское Отдѣленіе Императорскаго Русскаго техническаго Общества.
Кievскій Биржевый комитетъ.	Максимовичъ Г. А.
Кievскій Политехническій Институтъ.	Микулинъ А. А.
Крестьянскій поземельный Банкъ.	Магистратъ г. Варшавы.
Канцелярія Комитета Министровъ.	Марголинъ А. Д.
Каблицъ Ф.	Московский Учительскій Институтъ.
<i>Коммерческія училища:</i>	
Бѣлоцерковское.	Ней П. И.
Бѣlostокское.	Ново-Александрійскій Институтъ Сельскаго хозяйства и лѣсводства.
Кременчугское.	Оловянишниковъ П. И.
Конотопское.	Одесскій Комитетъ торговли и мануфактуры.
Кievskое.	Одесское Отдѣленіе Россійскаго О-ва защиты Женщинъ.
Могилевъ-Подольское.	Общество Рыбоводства и Рыбопромышленности.
Нижегородское.	Петербургскій Политехнический Институтъ.
Петербургское.	Попечитель Кавказскаго Учебнаго Округа.
Прокурорское.	Петербургскій Университетъ.
Ростовъ на Дону.	
Симбирское.	
Саратовское.	
Ташкентское.	
Ляцкій—Е. А.	
Локоть Т. В. проф.	

Потоцкій графъ К. К.  
Петровское О-во изслѣдователей  
Астраханскаго края.  
Петербургскій Технологическій  
Институтъ.  
Первое О-во подъѣздныхъ же-  
лѣзныхъ путей въ Россіи.

*Редакціи журналовъ:*

Домовладѣлецъ.  
Русское Судоходство.  
Русскій кожевникъ.  
Хозяйство.  
Сборникъ консульскихъ донесеній.  
Сельскій священникъ.  
Извѣстія Московской Городской  
Думы.  
Вѣстникъ Жировой Промышлен-  
ности.  
Извѣстія Одесской Городской  
Думы.  
Журналъ Министерства Юстиції.  
Электричество.  
Записки Императорскаго Русска-  
го Техническаго О-ва.  
Записки Императорскаго О-ва  
Сельскаго Хозяйства Южной  
Россіи.  
Извѣстія Иркутской Городской  
Думы.  
Вѣстникъ Сахарной Промышлен-  
ности.  
Извѣстія Астраханскаго Город-  
скаго Общественнаго Управле-  
нія.  
Лѣсопромышленный Вѣстникъ.  
Вѣстникъ Финансовъ, Торговли  
и Промышленности.  
Пермская Земская Недѣля.

Извѣстія Петербургской Город-  
ской Думы.  
Коммерческий міръ.  
Союзъ Потребителей.  
Петербургскій земскій Вѣстникъ.  
Записки Харьковскаго Импера-  
торскаго Университета.  
Книжная лѣтопись Главнаго Уп-  
равленія по дѣламъ печати.  
Кооперативный листокъ.  
Извѣстія Южно-Русскаго О-ва  
Технологовъ.  
Извѣстія Московскаго союза па-  
ровыхъ котловъ, машинъ и  
электрическихъ аппаратовъ.  
Вегетаріанско Обозрѣніе.  
Интенданцкій Журналъ.  
Вѣстникъ книжныхъ магазиновъ  
Новаго Времени.  
Пчеловодство.  
Физическое Обозрѣніе.  
Русскій Начальный Учитель.  
Московскій Еженедѣльникъ.  
Садъ и огородъ.  
Хуторянинъ.  
Русскій Пчеловодный Листокъ.  
Пчеловодная жизнь.  
Интенданское Дѣло.  
Вѣдомость о справочныхъ цѣ-  
нахъ на материалы и припасы  
въ Москвѣ.  
Извѣстія Россійскаго О-ва вино-  
куренныхъ заводчиковъ.  
Извѣстія книжныхъ магазиновъ  
Вольфъ.  
Извѣстія О-ва Страховыхъ знаній.  
Коммерческий листокъ.  
Биржевой Артельщикъ.  
Пожарное Дѣло.

Техническій сборникъ и Вѣстникъ Промышленности.	Херсонскій.
Риккеръ К. Л.	Центральный Ст. Ком.
Ржепецкій А. К.	Тимофеевъ С.
Риттеръ Г. Э.	Типографія „Печатный трудъ.”
Ригенть-Фонъ Л. А.	Управлія Юго-Западныхъ Желѣзныхъ Дорогъ.
Русовъ А. А.	Уржумскій Городской Общественный Банкъ.
Румянцевскій Музей.	Училищный Отдѣлъ Святѣшаго Синода.
Столяровъ Н.	Уманьско - Липовецкое Сельско-хозяйственное Общество.
Сташевскій Е. Д.	Училищное Отдѣленіе Московской Городской Думы.
Синопійскій-Трофимовъ Н. Т.	Учебный Отдѣлъ Министерства Торговли и Промышленности.
Савичъ С. Е.	Удинцевъ В. А. профес.
Совѣтъ съѣзда Горнопромышленниковъ Юга Россіи.	Файгъ Г. Ф.
Статистическій отдѣлъ при Совѣтѣ дальномъ училищномъ Совѣтѣ.	Харьковскій Университетъ.
Совѣтъ съѣзда Мукомоловъ.	Цытовичъ Н. М. профес.
<i>Статистические Комитеты:</i>	Шахгъ А. А.
Витебскій.	Эйхельманъ, О. О. профес.
Варшавскій.	Экспедиція заготовленія государственныхъ бумагъ.
Волынскій.	Янопольскій Н. И. проф.
Екатеринославскій.	Якововскій, Р. Р.
Курскій.	Ярошевичъ, А. И.
Ломженскій.	
Минскій.	
Орловскій.	
Подольскій.	

ОТЧЕТЬ  
— 0 —  
**Музѣ Товаровѣдѣнія**  
**1908 — 1910 г.**



Киевскаго Коммерческаго  
Института.

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

---

- 1) Отчетъ.
  - 2) Приложения:
    - 1) Командировка Куприца.
    - 2) Командировка Вольсова.
    - 3) Жертвователи.
-

# ОТЧЕТЬ

## О МУЗЕѢ ТОВАРОВѢДѢНІЯ ПРИ КІЕВСКОМЪ КОММЕРЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТЪ.

Организованная при Киевскомъ Коммерческомъ Институтѣ Коммісія по устройству Музея Товаровѣдѣнія подъ предсѣдательствомъ Владимира Ивановича Ковалевскаго, имѣющая въ составѣ своемъ преподавателей Института и постороннихъ лицъ, начала функционировать лишь въ 1909 году. Ознакомившись съ сущностью подобныхъ учрежденій и положивъ первый камень въ смыслѣ сношеній съ торговыми фирмами, она, такимъ образомъ, дала начало развитію Музея товаровѣдѣнія при Институтѣ.

Коммісія, поставивъ въ основу Музея исключительно научную цѣль,—ознакомленіе учащихся съ производствомъ и съ условіями обмѣна, въ тоже время имѣла намѣреніе сдѣлать его въ ближайшемъ будущемъ доступнымъ для обозрѣнія болѣе широкой публики, полагая, что такой музей можетъ не только имѣть научное значеніе, но и оказать услугу заинтересованнымъ лицамъ.

Былъ выработанъ подробный планъ музея нижеслѣдующаго содержанія:

„Совѣтъ Киевскаго Коммерческаго Института избралъ изъ среды своихъ членовъ и постороннихъ лицъ специальную комиссію по организаціи музея, которая выработала ниже приведенные руководящія начала по устройству музея, одобреныя Совѣтомъ. Коммісія, предлагая планъ Музея вниманію представителей учрежденій и частныхъ лицъ, могущихъ оказать просвѣщенное содѣйствіе дѣлу устроенія музея, а вмѣстѣ съ тѣмъ и расширеніе образования въ области торговли и вообще экономическихъ знаній, обращается къ нимъ съ покорнѣйшей просьбой прийти Институту на помощь въ предпринятомъ имъ дѣлѣ, столь важномъ и необходимомъ для цѣлаго края, центромъ которого является Киевъ. Это со-

дѣйствіе можетъ быть выражено доставленіемъ образцовъ и другихъ предметовъ, необходимыхъ для музея; равнымъ образомъ полезны всякия другія указанія, коими комиссія могла бы воспользоваться. Комиссія также просить обращаться къ ней съ запросами и справками лицъ, которыхъ, желая оказать Институту содѣйствие, не сочли-бы предлагаемыя ниже объясненія для себя достаточными.

I. Музей при Институтѣ составляется съ научною цѣлью и прежде всего имѣть задачею дать матеріалъ для ознакомленія учащихся съ различными продуктами фабричаго, горно-заводскаго, сельско-хозяйственнаго и лѣсопромышленнаго производствъ, равнымъ образомъ и съ условіями товариаго обмѣна. Кроме того, признано необходимымъ собирать матеріалы, знакомящіе учащихся и посѣтителей музея съ мѣстами производствъ. Послѣдняя задача можетъ быть выполнена присоединеніемъ къ образцамъ всего того, что характеризуетъ мѣсто производства: историческихъ сдѣлкѣй о фабрикѣ или заводѣ, объявлений, прейскурантовъ, фотографій заводовъ, рудниковъ и промысловъ. Всѣ эти данные помогаютъ запечатлѣть въ памяти название фирмы, характерные особенности производства и даже условія приобрѣтенія товаровъ. Поэтому предполагается все, относящееся къ каждому мѣсту производства ( заводу, фабрикѣ, руднику, ремеслу и т. п.), содержать въ отдельныхъ витринахъ и шкафахъ-разумѣется, если коллекція даетъ полное представленіе о производствѣ.

Подборъ коллекцій по различнымъ видамъ производствъ, по каждой фабрикѣ или заводу, признано необходимымъ составлять такъ, чтобы видѣнъ былъ весь процессъ производства каждого продукта, начиная отъ сырого матеріала, переходя отдельными стадіями переработки его и кончая достаточнымъ количествомъ образцовъ готоваго фабrikата,

Собранный такимъ образомъ товарный матеріалъ дастъ въ высшей степени поучительную картину, обимающую всѣ стороны не только каждой отрасли промышленности, но даже даннаго промышленнаго предпріятія, фабрики, завода, промысла и т. п.

II. Желательно, чтобы музей заключалъ въ себѣ возможно большее количество производствъ и образцовъ сырыхъ продуктовъ. Поэтому въ немъ предположено организовать слѣдующіе отдѣлы:

1) Отдѣль сельского хозяйства и сельско-хозяйственной промышленности съ подъотдѣломъ лѣсопромышленнымъ;

- 2) Отдѣлъ мануфактурныхъ издѣлій;
- 3) Отдѣлъ химико-техническихъ производствъ;
- 4) Отдѣлъ горно-заводскій (съ подъотдѣлами: горнымъ, заводскимъ и научно-геологическимъ);
- 5) Отдѣлъ торговыхъ сношеній (способы сношеній, иностранные товары, этнографія потребленія, т. е. характеристика товарного потребленія по районамъ).

III. Совѣтъ Института, организуя музей прежде всего въ цѣляхъ научнаго преподаванія товаровѣдѣнія въ широкомъ смыслѣ, ставитъ себѣ задачею въ возможно скоромъ времени сдѣлать музей доступнымъ для обозрѣнія публики и коммерсантовъ, полагая, что такой музей можетъ представить интересъ для тѣхъ и другихъ. Конечно, обращеніе музея для обозрѣнія публики въ сильной мѣрѣ будетъ зависеть отъ того, насколько идея Совѣта Института будетъ сочувственна представителями промышленности и торговли.

Въ виду широкихъ задачъ которыхъ преслѣдуется подобное учрежденіе, Совѣтъ хорошо понимаетъ, что для его полнаго осуществленія потребуется болѣе или менѣе продолжительное время, трудъ, средства и главное—сочувствіе интересующихся дѣломъ лицъ, но надѣется встрѣтить просвѣщенную поддержку своему дѣлу. Въ этомъ Совѣтъ Института убѣждается то вниманіе, которое Институтъ встрѣчалъ до настоящаго времени и которое даетъ ему надежду на осуществленіе задуманнаго дѣла.

Соответствующими преподавателями выработаны были нижеиздѣйствующіе подробные планы четырехъ первыхъ отдѣловъ.

## 1. ПЛАНЪ отдѣла продуктовъ сельского хозяйства и с.-х. производствъ.

- 1) Зерновые продукты злаковыхъ хлѣбовъ: пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса, кукурузы, въ ихъ разновидностяхъ и сортахъ.
- 2) Сѣмянной товаръ растеній зерновыхъ: гречихи, гороха, чечевицы, боба, и др. въ ихъ разновидностяхъ и сортахъ.
- 3) Сѣмена растеній масляничныхъ: льна конопли, рапса, рыжика, супѣшки, горчицы и др.
- 4) Образцы древесныхъ породъ и получаемыхъ отъ нихъ сортиментовъ строеваго и подѣлочнаго характера. Вторичные продукты дерева: клѣтчатка, древесная шерсть, пробка и т. п.

- 5) Продукты мукомольного производства въ образцахъ и отбросы мукомолья.
- 6) Продукты маслобойного производства и его отбросы.
- 7) Растительные прядильные материалы; ихъ получение и сорта (ленъ, конопля, рапсъ, джутъ, хлопчатникъ).
- 8) Мѣстные продукты ихъ, классификація, консервированіе и вторичные продукты.
- 9) Кожевенное производство и продукты, имъ получаемые.
- 10) Шерсть и мѣха, въ главнѣйшихъ своихъ представителяхъ.
- 11) Молоко и молочные продукты: масло и сыръ.
- 12) Сахарное производство: послѣдовательно получаемые продукты переработки, сорта окончательного продукта и отброса производства. Материалы, необходимые для производства.
- 13) Винокуренное производство и продукты его.
- 14) Пивоваренное производство и продукты его. Материалы, необходимые для производства.
- 15) Крахмальное производство: и его продукты.
- 16) Удобрительные туки рыночного характера.

## 2. ПЛАНЪ отдѣла мануфактурныхъ издѣлій.

Хлопокъ въ сыромъ видѣ: образцы хлопка островного, американского, египетского, средне-азіатского, изъ американскихъ сѣмянъ и туземныхъ.

Хлопокъ въ обработкѣ: трепанный (часть холста), лента съ кардо-чесальной машины, съ ленточной и гребничесальной машины, ровница, пряжа ватерная, мюльная, основная и уточная въ початкахъ, бобинкахъ и моткахъ. Пряжа крученая, швейная нитки. Угарная пряжа. Ткачество. Пряжа на сновальныхъ катушкахъ, концы шлихтованной основы; образцы тканей сировыхъ: миткаля, саржи, несложно-узорчатыхъ, жакардовыхъ, ворсовыхъ, двойныхъ и пр., а также отдѣленныхъ. Образцы картъ, гонковъ ремизъ и берда.

Шерсть суконная. Образцы суконной шерсти и козьяго пуха разныхъ сортовъ (грязныхъ и мытыхъ). Образцы шерсти съ репейникомъ. Искусственная шерсть. Кнопъ. Шерсть съ первой кардо-чесальной машины, тоже со второй. Ровница. Образцы пряжи разныхъ сортовъ и №№-овъ. Ткань суконная сюрова, валеная, стрижена. Образцы разныхъ сортовъ суконъ.

**Шерсть камвольная.** Образцы шерсти изъ разныхъ мѣстъ руна. Разные сорта шерсти: мериносовая, швейцарская и пр. Шерсть мытая, чесанная на кардныхъ машинахъ тоже на гребеныхъ машинахъ, лента, ровница разныхъ №-овъ. Пряжа въ початкахъ и моткахъ. Образцы шерстяныхъ тканей суровыхъ и отдѣланныхъ.

**Ковровое дѣло.** Образцы ковровъ въ сыромъ видѣ и отдѣланномъ.

**Ленъ.** Сырой, моченецъ и стланецъ. Сортировка его фабричная. Ленъ прочесанный на гекляхъ, тоже—на ручныхъ гребеныхъ. Образцы ленты, ровницы и пряжи сухой и мокраго пряденія. Пряжа полубѣлая и бѣлая. Образцы тканей суровыхъ и бѣленыхъ, неотдѣланныхъ и отдѣланныхъ.

**Пенька.** Сырая, чесаная, лента, ровница, пряжа простая, крученая, шнагать въ суромъ видѣ и отдѣльномъ. Ткани пеньковые и джуковые, веревки, канаты.

**Шелкъ.** Коконы, грана, образцы сырого шелка, крученаго. Ткани: Разные сорта тканей гладкихъ и бархатовъ, парчи, басонныхъ издѣлій и пр.

Образцы качители.

**Валеный издѣлія.** Шляпы. Образцы шерсти и валеныхъ издѣлій въ неотдѣланномъ видѣ.

Фабричные каталоги цѣнъ, прейскуранты снимки фабричныхъ знаний частей фабрикъ и др. свѣдѣнія о фабрикѣ.

### 3. ПЛАНЪ отдѣла химико-техническихъ производствъ.

Специальная производства солей, кислотъ и пр. Минеральные краски, искусственные и натуральные красильные вещества вещества изъ каменноугольного дегтя, органические пигменты натуральные, экстракты красильные и дубильные.

Растительные масла, эфирные масла, эссенции смолы, продукты сухой перегонки дерева.

Лаки, политура, олифы, масляные краски, образцы окрасокъ.

Спички и горючие составы.

Продукты обработки кости, животныхъ тканей и отбросовъ.

Обработка жировъ и воска.

Мыловареніе.

Стеариновое производство.

Свѣчное дѣло.

Обработка нефти: Освѣтительные масла, смазочные масла и мази.

Каучукъ, гуттаперча и издѣлія изъ нихъ.

Керамическая производствы: Фарфоръ, опакъ и фаянсъ; майолика, терракота и гончарныя издѣлія, кирпичи, черепица.

Стеклянное производство: издѣлія изъ стекла. Хрусталь, цвѣтные стекла.

Бумажное производство: Бумага для письма, печати, черченія; обои, бордюры и цвѣтная бумаги; картонъ, оберточная бумага, целлюлоза и древесная масса, издѣлія изъ нихъ.

Газовое производство.

Извѣсть, цементы, бетонъ, желѣзо-бетонъ и пр.

Заводскіе каталоги, прейскуранты и пр.

#### 4. ПЛАНЪ горнозаводскаго отдѣла.

##### I. Горный подъотдѣлъ.

1. Модели рудничныхъ устройствъ: шахтъ, штоленъ, надшахтныхъ зданій, эстакадовъ, штрековъ, бремсберговъ, водоотливныхъ, вентиляціонныхъ и подъемныхъ выработокъ, инструментовъ для горныхъ работъ, сортировочныхъ и обогатительныхъ фабрикъ, буровыхъ вышекъ и разныхъ буровыхъ инструментовъ и приспособленій для буренія скважинъ.

2. Фотографическіе снимки рудниковъ и всѣхъ относящихся къ горному дѣлу приспособленій.

3. Описаніе рудниковъ, копей и горныхъ промысловъ, съ обозначеніемъ условій залеганія и запасовъ разрабатываемыхъ ими полезныхъ ископаемыхъ, годовой ихъ производительности, числа рабочихъ, стоимости добычи, рыночной стоимости добываемаго ископаемаго и колебаній цѣнъ на нихъ за послѣдніе 10 лѣтъ. Образцы плановъ рудниковъ, копей, горныхъ, соляныхъ и нефтяныхъ промысловъ.

4. Коллекціи и образцы полезныхъ ископаемыхъ и сопровождающихъ ихъ горныхъ породъ, съ подробнымъ расчлененіемъ ихъ по процентному содержанію полезного ископаемаго въ окружающей пустой породѣ руды, ископаемые угли, торфъ, соли, горные масла, нефть, озокеритъ, строительные камни и горныя

породы, имъ сопутствующія, а также палеонтологическая (растительные и животные остатки).

## II. Заводскій подъотдѣлъ.

1. Модели доменныхъ, мартеновскихъ, бессемеровскихъ, сварочныхъ, пудлинговыхъ, муфельныхъ, мѣдно-свинцово-серебро-плавильныхъ, коксовальныхъ печей, горновъ, воздухонагрѣвательныхъ приборовъ, генераторовъ, прокатныхъ станковъ, паровыхъ молотовъ и др. заводскихъ приспособленій.

2. Фотографическіе снимки горныхъ заводовъ и всѣхъ поименованныхъ въ пунктахъ I заводскихъ приспособленій, сооружений и работъ.

3. Описание чугуино-плавильныхъ, желѣзо - дѣлательныхъ, сталелитейныхъ, мѣдно-серебро-свинцово-ртутно-оловянно-цинково-плавильныхъ заводовъ, съ указаніемъ ихъ годовой производительности, числа рабочихъ по цехамъ, примѣрной заработной платы, стоимости сырыхъ материаловъ и рыночной стоимости изготавляемыхъ продуктовъ за послѣдніе 10 лѣтъ.

4. Коллекціи и образцы полезныхъ ископаемыхъ, перерабатываемыхъ заводами, рудъ, горючаго, флюсовъ и др. материаловъ, употребляемыхъ при плавкѣ и обработкѣ металловъ. Образцы всѣхъ заводскихъ продуктовъ, шлаковъ и т. п. Сортированыя желѣза и сталей.

5. Каталоги, снимки и прейс-куранты вырабатываемыхъ на заводѣ издѣлій.

## III. Научно-геологическій подъотдѣлъ.

1. Модели кристалло-графическихъ формъ.

2. Коллекціи и образцы минераловъ, составленныя по системѣ Грота.

3. Коллекціи и образцы массивно-кристаллическихъ, метаморфическихъ (кристаллические сланцы) и осадочныхъ горныхъ породъ, составленныя по классификаціи Циркеля или Розенбуша.

4. Фотографическіе снимки, шлифы разныхъ минераловъ, горныхъ породъ, формъ ихъ залеганій и результатовъ измѣненій и преобразованій подъ влияніемъ различныхъ геологическихъ агентовъ и процессовъ.

5. Приборы, инструменты и вспомогательная приспособленія для изученія и изслѣдованія минераловъ и горныхъ породъ.

Въ настоящее время Музей Товаровѣдѣнія находится въ новомъ зданіи Института, гдѣ занимаетъ  $\frac{1}{2}$  корпуса первого этажа и часть второго гдѣ помѣщается Горнозаводской отдѣлъ. Такимъ образомъ подъ Музей отведено 6 залъ съ площадью около 600 кв. аршинъ. Въ текущемъ году признано было необходимымъ, а обширность помѣщенія позволила, образовать еще одинъ отдѣлъ, кустарный, который занялъ первую залу.

За послѣдніе годы кустарные производства быстро развиваются, благодаря все возрастающему спросу на кустарные издѣлія.



### Кустарный отдѣлъ.

Нѣкоторыя земства принимаютъ дѣятельное участіе въ дѣлѣ развитія кустарного производства, путемъ организаціи мастерскихъ, открытіи школъ, кустарныхъ выставокъ; земства стараются развить художественный вкусъ кустаря, они помогаютъ ему материально, открывая при земствѣ кустарные склады и сбываю его издѣлія.

Естественно поэтому, что и у Совѣта Института возникла мысль открыть при Музѣѣ постоянную кустарную выставку. Въ

ией могли бы сосредоточиваться всѣ материалы; касающіеся кустарного производства въ Россіи. Самая разнообразная коллекція по всѣмъ отраслямъ кустарныхъ производствъ со всѣхъ концовъ Россіи, различные сорта сырья, изъ которыхъ приготавляются изделия, снимки изделий, географической карты съ обозначеніемъ кустарныхъ центровъ, кустарные станки и др. приборы, литература, однимъ словомъ все то, что характеризуетъ эту отрасль производства.

Такимъ образомъ, сконцентрировавъ въ себѣ весь необходимый по этому отдѣлу материалъ, получится цѣнныій учебно-вспомогательный отдѣлъ для студентовъ, намѣревающихся въ будущемъ посвятить свою дѣятельность земскому дѣлу.

Съ другой стороны, интересующіеся этимъ дѣломъ лица смогутъ найти богатый материалъ и цѣнныя данныя.

Остается выразить надежду на просвѣщенное содѣйствіе земствъ, учрежденій и лицъ, коимъ дорога родная кустарная промышленность.

Первымъ откликнулось *Полтавское Губернское Земство*, пожертвовавшее отдѣлу музея великолѣпная коллекція ткацкихъ гончарныхъ, корзиночныхъ и деревянныхъ изделий.

Благодаря любезному участію г. Ф. Ф. Мухортова кустарный отдѣлъ обогатился изящной коллекціей корзиночныхъ изделий работъ мастерской имени Свѣтлѣйшей Княгини Лопухиной-Демидовой. Директоръ Кіевскаго Городскаго Музея Императора Николая II г. Бѣляшевский пожертвовалъ Музею коллекцію тканей XVIII вѣка.

Въ кустарномъ отдѣлѣ имѣются также уже и иѣкоторыя коллекціи фотографій: цѣнная коллекція снимковъ, рисующихъ быть гончарей, пожертвованная С.-Петербургскимъ Музеемъ Императора Александра III, иѣсколько коллекцій, снимковъ съ кустарныхъ выставокъ, даръ Профессора М. В. Довнаръ-Запольскаго.

Еще иѣсколько коллекцій кустарныхъ изделий привезены съ Полтавской выставки консерваторомъ Музея А. Н. Куприцемъ. Въ общемъ въ отдѣлѣ насчитываются 22 коллекціи въ количествѣ болѣе 400 №№.

Теперь перейдемъ къ изложенію хода собиранія коллекцій для отдѣловъ, ранѣе организованныхъ.

Музей пополняется коллекціями, фотографіями, моделями, литературой и. т. п. материаломъ путемъ переписки съ фабrikами

и заводами, путемъ пріобрѣтенія за счетъ Института и наконецъ путемъ командировокъ на выставки, фабрики и заводы съ цѣлью лично собрать и составить соотвѣтствующія коллекціи.

На многочисленныя письменныя обращенія къ фирмамъ обычно получились благопріятные отвѣты. Къ сожалѣнію адресаты не всегда находили для себя возможнымъ удовлетворить покорѣйшую просьбу Института въ полной мѣрѣ, т. е., согласно прилагаемымъ планамъ Музея, предоставить весь матеріаль по данной отрасли промышленности для составленія научно-цѣнной коллекціи. Оставляя въ сторонѣ нѣкоторыя крупныя отступленія отъ порядка составленія коллекціи (въ видѣ присылки лишь готоваго фабrikата, а не въ различныхъ стадіяхъ его обработки), можно замѣтить отсутствіе фотографическихъ снимковъ, гдѣ таковые крайне необходимы, получение издѣлій безъ цѣнъ и другихъ необходимыхъ поясненій и т. п.

Среди огромной переписки, которую ведетъ Институтъ нельзя указать на завязанныя сношенія съ русскими консулами въ Лондонѣ и въ Нью-Йоркѣ, съ англійскимъ консуломъ въ Киевѣ и Японскимъ въ Одессѣ. Судя по тому сочувству, которымъ встрѣчено ходатайство Института, надо полагать, что эти сношения сыграютъ большую службу въ дѣлѣ развитія музея. Такъ отъ Японскаго Консула въ Одессѣ получено весьма любезное письмо, въ которомъ онъ, выражая полную готовность пойти навстрѣчу въ дѣлѣ организаціи Музея, обѣщаетъ самъ снести съ японскими министерствомъ, которое въ свою очередь снесется съ японскими торговово-промышленными фирмами, въ чемъ онъ не сомнѣвается. Англійское Министерство Торговли и Промышленности обѣщало также свое содѣйствіе чрезъ Англійскаго Консула въ Киевѣ, который лично посетилъ Музей, весьма сочувственно отнесся къ идеѣ организаціи Музея товаровѣдѣнія и выразилъ полную готовность помочь дѣлу.

Полученъ также отвѣтъ отъ Императорскаго Россійскаго Генеральнаго Консульства въ Лондонѣ, въ которомъ оно, въ принципіѣ выражая сочувствіе дѣлу устроенія Музея, просить обождать пріѣзда вновь назначенаго Консула.

Покойный Русскій Генеральный Консулъ предпринялъ шаги въ сторону развитія Музея, но преждевременная смерть парализовала дальнѣйшую работу. Пріятно отмѣтить любезное участіе Торговой Палаты въ Лондонѣ въ дѣлѣ пополненія Музея коллек-

ціями, которая лишь на дняхъ сообщила Институту о высылкѣ въ ближайшемъ образцовъ англійской промышленности.

Всѣ завязанныя сношенія съ Западомъ, съ Америкой и Японіей не успѣли еще, конечно, реально сказаться; у насъ еще неѣть достаточныхъ коллекцій, рисующихъ ту или иную отрасль промышленности того или иного государства, но мы твердо вѣримъ, что разъ брошенное сѣмя дастъ ростки.

Институтъ возлагаетъ также надежду на извѣстнаго въ коммерческомъ мірѣ Лондона г. М. К. Хасида, который выразилъ готовность собирать материалъ для Музея.

Выше было указано, что однимъ изъ способовъ собираеній коллекцій являются командировки на выставки и въ промышленные центры.

Безъ сомнѣнія это одинъ изъ самыхъ лучшихъ способовъ пополненія Музея материаломъ; онъ, конечно, сопряженъ съ расходами, но опытъ показалъ, насколько подобныя командировки продуктивны и насколько непосредственная сношенія съ фабриками и заводами даютъ возможность составлять болѣе полныя и цѣнныя коллекціи.

Однимъ изъ первыхъ отправился въ командировку въ Бѣлостокъ консерваторъ Музея А. Н. Куприцъ, который этой поѣздкой положилъ начало мануфактурному отдѣлу, собравъ для него цѣлый рядъ коллекцій сырья—шерсти искусственной, овечьей, верблюжьей, козьей, коллекціи пряжи, сукна, производство драпа, одѣяль, большую коллекцію шляпъ, и др. Такимъ образомъ этой первой командировкой Музей сразу обогатился цѣннымъ и интереснымъ материаломъ по обработкѣ волокнистыхъ веществъ.

Одной изъ слѣдующихъ командировокъ—была поѣздка преподавателя Института А. И. Липеца, завязавшаго сношенія съ представителями англійской и американской промышленности.

Благодаря любезному содѣйствію Россійскаго Генерального Консула въ Нью-Йоркѣ Барона Шлиппенбаха А. И. Липецъ заручился обѣщаніемъ промышленниковъ присыпать коллекціи для Музея.

Далекое разстояніе не даетъ возможности часто сноситься съ Америкой и чаще напоминать ей о данномъ обѣщаніи и потому поѣздка эта, за немногими исключеніями, не дала еще пока реальныхъ результатовъ. Институтъ придаетъ большое значеніе подобнымъ сношеніямъ. При помощи ихъ возможно лучше изучить условія

международного обмѣна, международного рынка, легче знакомиться съ иностранной промышленностью.

Материаломъ для изученія этихъ вопросовъ могли бы служить образцы сырья и готовыхъ фабрикатовъ со всѣми данными, данныя о тарифахъ и транспортѣ и всякая иная литература.

Удѣляя видное мѣсто и изученію практической геологии, лѣтомъ 1909 года на Уралъ Институтъ командировалъ для пополненія Геологического Кабинета коллекціями уральской горной промышленности ассистентъ по каѳедрѣ минералогіи при университѣтѣ Св. Владимира П. У. Грищинскаго и помощника консерватора Музея П. Е. Вольсова, которые пополнили Кабинетъ цѣннымъ материаломъ. П. У. Гришинскій собралъ большую коллекцію рудъ и минераловъ. П. Е. Вольсовъ привезъ интересную коллекцію асбеста, иллюстрированную фотографическими снимками, коллекцію рудъ въ процессѣ обработки Верхъ-Исетскаго завода и много другихъ.

Для пополненія Химико-Техническаго Отдѣла ѿздили въ Москву слудентъ Никольскій, привезшій цѣнную коллекцію анилиновыхъ красокъ.

Въ настоящее время болѣе или менѣе прочно организованы отдѣлы: кустарный, мануфактурный, химико-техническій, сельскохозяйственный горно-заводскій; желѣзнодорожный кабинетъ еще не соорганизованъ.

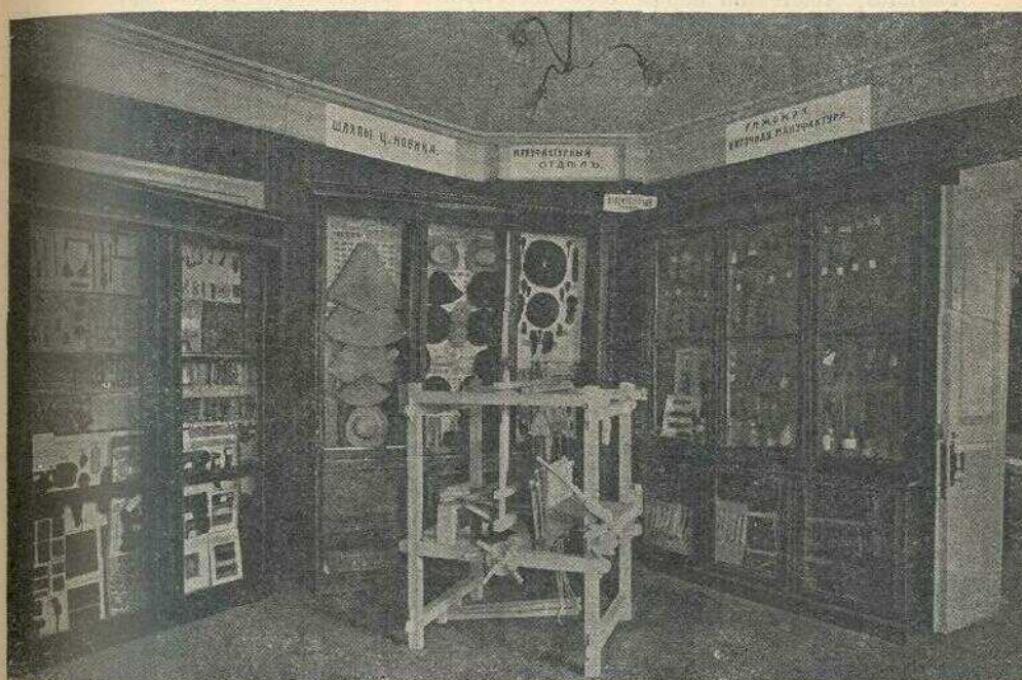
Выше мы имѣли уже случай перечислить главнѣйшія коллекціи кустарного отдѣла. Что касается мануфактурнаго, то въ немъ имѣется много цѣнныхъ коллекцій сырья, готовыхъ издѣлій, приборовъ.

Изъ коллекцій сырья заслуживають вниманіе прекрасно составленныя коллекціи овечьей шерсти *Московской Даниловской Мануфактуры*, Коммиссіонныхъ Конторъ *Триллинга* и *Розенблюма*, въ Бѣлостокѣ коллекціи искусственной шерсти фабрики *Леви* въ Бѣлостокѣ.

Чрезъ посредство *X. A. Дижура* Музей обогатился достаточнымъ количествомъ образцовъ льна льнопрядильныхъ фабрикъ *Малинина* и *„Двина“* въ Витебскѣ, интересной коллекціей по хлопчатобумажному производству *Рижскаго Т-ва* бумагопрядильной и ленточной мануфактуры. X. А. Дижуромъ пожертвованъ Музею почти въ натуральную величину ткацкій ручной стаѳанъ для фильтро-

преснаго холста; нельзя не указать также на большую коллекцію шляпъ въ процессѣ производствѣ фабрики *Новика* въ Бѣлостокѣ.

Далѣе имѣются цѣлый рядъ коллекцій пряжи, лентъ, ваты, образцовъ сукна, брезентовъ, пожертвованныхъ различными фабрикантами (перечень жертвователей находится въ приложеніи).



#### Мануфактурный отдѣль.

Наконецъ Институтомъ пріобрѣтены для практическихъ занятій по товаровѣдѣнію волокнистыхъ веществъ нѣсколько лейтцовскихъ микроскоповъ и разрывная машина (*Prüfungsmaschine*, фирмы Шоппера) для изслѣдованія тканей и др. приборовъ.

Въ общемъ въ этомъ отдѣль насчитываются болѣе 45 коллекцій съ 1150 отдѣльными №№.

Какъ на дефектъ отдѣла слѣдуетъ указать на почти отсутствіе фотографическихъ снимковъ фабрикъ и машинъ и моделей фабричныхъ приспособленій.

Въ сельско-хозяйственномъ отдѣль можно найти весьма цѣнныя коллекціи по земледѣлію, за то по лѣсоводству матеріалъ

почти отсутствует. Изъ коллекцій зерна, которыхъ можно насчитать до 15, слѣдуетъ указать на прекрасные образцы зерна Полтавскою Опытною Поля, Показательныхъ полей Уезды губ. земства, зерна Киевской губерніи имѣній М. И. Терещенко, Полтавской губ. имѣній Князя В. С. Кочубея, Харьковской—экономіи Лесецкаго, коллекціи зерна Земледѣльческаго Синдиката и мн. др.

Нѣсколько коллекцій муки: паровой мельницы Бродскаго въ Киевѣ, мельницы Вейнштейна въ Одессѣ и др.

По производству сахара имѣются нѣсколько интересныхъ коллекцій завода М. И. Терещенко, М. Б. Гальперина, Деміевской сахаро-рафинадной завода и еще др.; имѣются въ этомъ отдѣлѣ коллекція кожи, коллекціи удобрительныхъ туковъ, крахмала, кое-какія модели: плуга (отъ А. С. Эйбера), орудій при обработкѣ кожи, зеренъ; далѣе для практическихъ занятій Институтомъ пріобрѣтены необходимые приборы: вѣсы и другія принадлежности.



Сельско-хозяйственный отдѣлъ.

Какъ и въ мануфактурномъ, и въ этомъ отдѣлѣ недостаетъ снимковъ, моделей (земледѣльческихъ машинъ), но за то на средства Института приобрѣтены хорошо изготовленныя, чертежи по лѣсострою и сельскому хозяйству.

Въ общемъ въ отдѣлѣ насчитывается до 40 коллекцій и до 1000 №№.

Отдѣлъ химико-техническій богатъ весьма цѣнными коллекціями фарфора и хрусталя *Императорскаю фарфоровою и стеклянною заводовъ*, заводовъ *Кузнецова*, интересной коллекціей анилиновыхъ красокъ *Фарбверке* въ Москвѣ съ образцовыми картами, большой коллекціей керамическихъ издѣлій *T-ва Барона Бергенгейма* въ Харьковѣ; далѣе въ этомъ отдѣлѣ имѣются коллекціи мыла и свѣчей въ процессѣ производства *Бр. Крестовинковыхъ* въ Казани, нѣсколько коллекцій растительныхъ масъ завода „Астра“ въ Петербургѣ, завода бр. *Трепіль* въ Одессѣ, завода *H. Grade* въ Чикаго, коллекція стали *Бр. Белеръ* въ Москвѣ, коллекція резиновыхъ издѣлій *T-ва Рос.-Америк. резиновой мануфактуры*; производство вѣнскаго стула фабрики *I. Конь*, коллекція производства карандашей фабрики *I. Фабера*, пожертвованная *Теуффелемъ*, коллекція канатовъ фабрики *Южно-Русскаю T-ва канатной промышленности* въ Харьковѣ и цѣлый рядъ другихъ коллекцій по различнымъ отраслямъ химико-технической промышленности.

Весь этотъ отдѣлъ, состоящій болѣе чѣмъ изъ 40 коллекцій съ 1400 №№, дополненъ нѣсколькоими коллекціями картъ и фотографій; что же касается моделей, то и здѣсь они отсутствуютъ.

Горно-заводскій отдѣлъ возникъ благодаря пожертвованіямъ преподавателя *I. Р. Кобецкаю*, и дальнѣйшая организація этого отдѣла ведется по плану, имъ составленному, и подъ его непосредственнымъ руководствомъ.

Въ настоящее время отдѣлъ содержитъ около 30 научныхъ коллекцій по минералогіи, геологіи, палеонтологіи, петрографіи и горному дѣлу съ 2500 образцами. Среди нихъ можно встрѣтить нѣсколько весьма цѣнныхъ коллекцій: такова минераллогическая коллекція, присланная Горнымъ Институтомъ ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II, Южно-Русскимъ Днѣпровскимъ Металлургическимъ Обществомъ черезъ г. Коплевскую (коллекція желѣзныхъ рудъ, чугуна, стали и желѣза), Брянскимъ заводомъ черезъ г. Аптекмана, Генеральнымъ Металлургическимъ Общес-

ствомъ черезъ хранителя геологического кабинета Института г. Воскресенского, Верхъ-Исетскимъ заводомъ, коллекціи рудъ, мрамора, асбеста и др.

Кромъ того на средства Института пріобрѣтены учебныя коллекціи: а) Кристаллографическая модели (150 штукъ), б) палеонтологическая коллекція (300 образцовъ), составленная по геологическимъ системамъ, в) петрографическая (165 образцовъ) по Розенбушу и г) соотвѣтствующія имъ шлифы для изученія горныхъ породъ подъ микроскопомъ, а также полный со всѣми оптическими принадлежностями поляризационный микроскопъ съ эмersionной системой фирмы Пейссъ и Ко.

Въ геологическомъ кабинетѣ обращаетъ также вниманіе модель буровой скважины съ подробнымъ геологическимъ разрѣзомъ горныхъ породъ, залегающихъ на территории г. Кіева до глубины около 150 саж. съ показаніемъ условій залеганія всѣхъ доселѣ извѣстныхъ пяти горизонтовъ подземныхъ водъ, окончательно установленныхъ благодаря изслѣдованіямъ І. Р. Кобецкаго.

Геологический кабинетъ Института на столько полно оборудованъ, что въ настоящее время широко можно вести практическія занятія студентовъ по кафедрѣ Технической Минераллогіи, Практической Геологии и Горно-заводскаго дѣла.

И здѣсь, какъ и во всѣхъ отдѣлахъ, одинъ пробѣль—мало фотографій и отсутствіе моделей.

При музѣѣ открыты желѣзнодорожный кабинетъ и кабинетъ торговлевѣдѣнія, которые находятся еще въ зачаточномъ состояніи.

Желѣзнодорожный кабинетъ имѣеть цѣлью сконцентрировать въ себѣ весь матеріалъ по желѣзнодорожному дѣлу, начиная отъ моделей желѣзнодорожныхъ усовершенствованій и кончая литературой, что касается кабинета торговлевѣдѣнія, только что организованаго, то онъ имѣеть цѣлью представить весь матеріалъ для оборудования конторы для чего собирается литературу по различнымъ вопросамъ коммерческой и торговой дѣятельности. Въ настоящее время въ немъ имѣются кое-какія пособія: счетныя таблицы, монеты и журналы.

Такимъ образомъ благодаря участію частныхъ лицъ и учрежденій удалось Музей довести до настоящаго его состоянія. Советъ Института считаетъ своимъ пріятнымъ долгомъ принести свою глубочайшую признательность всѣмъ жертвователямъ, оказавшимъ

просвѣщениое содѣйствіе дѣлу организаціи Музея. Совѣтъ Института выражаетъ надежду, что и въ будущемъ лица и учрежденія пойдутъ навстрѣчу нуждамъ въ пополненіи Музея и будутъ обогащать его интереснымъ и цѣннымъ материаломъ.

Кромѣ вышеуказанныхъ задачъ, которая поставилъ себѣ Музей Института, въ ближайшемъ онъ предполагаетъ организовать цѣлый рядъ промышленныхъ выставокъ.

Безъ сомнѣнія одинъ изъ самыхъ лучшихъ способовъ ознакомленія съ продуктами различныхъ отраслей промышленности съ ихъ усовершенствованіями являются выставки. Здѣсь интересующаяся тѣмъ или инымъ фабрикатомъ лица смогутъ найти самый разнообразный материалъ различный по качеству, и цѣнѣ, отдѣлкѣ и обработкѣ.

Выставка этимъ приносить неоцѣнимую услугу промышленности, въ смыслѣ болѣе быстрой популяризациіи товаровъ, появившихся на рынкѣ.

Совѣтъ Киевскаго Коммерческаго Института, признавая всю важность и цѣлесообразность въ цѣляхъ развитія родной промышленности организаціи подобныхъ публичныхъ выставокъ, рѣшилъ обратиться съ соотвѣтствующимъ циркулярнымъ предложеніемъ ко всѣмъ фабрикантамъ.

Институтъ намѣренъ устраивать при Музѣѣ періодическія сезонныя выставки сначала по мануфактурному отдѣлу. Для этой цѣли онъ намѣтилъ для зимняго сезона 1910 года устроить въ концѣ лѣта двухнедѣльную выставку образцовъ зимнихъ тканей: драпа, шерстяныхъ суконъ, подкладокъ, шерстяныхъ одѣялъ.

Для лѣтняго сезона 1911 года намѣчена двухнедѣльная выставка въ концѣ зимиы съ образцами лѣтнихъ тканей: лѣтнихъ суконныхъ, шелковыхъ, бумажныхъ, шерстян., льняныхъ и др. матеріаловъ.

Далѣе предполагается нѣсколько выставокъ, независимо отъ сезонныхъ, отдѣльныхъ видовъ мануфактуры какъ-то:

- 1) Выставка полотна.
- 2) Выставка шелковыхъ тканей.
- 3) Выставка одѣялъ.
- 4) Выставка хлопчато-бумажныхъ тканей и др.

Въ ближайшемъ Институтъ приступаетъ къ организаціи этихъ выставокъ и для этой цѣли онъ разсылаетъ циркуляры ко всѣмъ фабрикантамъ.

## СПИСОКЪ ЖЕРТВОВАТЕЛЕЙ.

Совѣтъ Кіевскаго Коммерческаго Института съ глубокою признательностью печатаетъ ниже списокъ лицъ и учреждений, оказавшихъ просвѣщенное содѣйствіе музею предоставленіемъ въ его распоряженіе коллекцій и др. матеріаловъ.

- Алексѣевское горно-промышленное о-во, Петербургъ.
- Альтманъ А. Б., лабораторія, Кіевъ.
- „Астра“, маслобойный зав., Петербургъ.
- Аронсонъ А., ватная фабрика, Бѣлостокъ.
- Антоновъ Г, строительная контора, Харьковъ.
- Аптекманъ М. Г. Завѣд. Кіевск. отдѣл. Брянскихъ зав., Кіевъ.
- Арало-Каспийское нефтепромышлен. О-во, Баку.
- Аронсонъ Я., ленточная фабр., Бѣлостокъ.
- Бабиковъ С. А., Екатеринбургъ.
- Бродскій Л. И., паровая мельница, Кіевъ.
- Т-во керамическихъ издѣлій барона Бергенгейма, Харьковъ.
- Бабушкинъ А. К., экономія, Екатеринослав. губ.
- Борисовъ, цементный заводъ.
- Борковское сельск. хозяйств. о-во, показ. поле, Полтав. губ.
- Богословский химический заводъ, Пермская губ.
- Брянские желѣзодѣлательные заводы.
- Бр. Белерь, Акц. О-во, Москва.
- Богословский мѣдеплавильный заводъ, Пермская губ.
- Бѣляшевскій Н. Ф., Директоръ Музея **Імператора Николая II**, Кіевъ.
- Василевскій и К°, фабрика стальныхъ перьевъ, Варшава.
- Вольфъ, комиссіонная контора, Бѣлостокъ.
- Вайнштейнъ Л. И., техническая контора, Кіевъ.
- Верхъ-Исетскій желѣзодѣлательный заводъ, Екатеринбургъ.
- Вейнштейнъ Э. и С-я, паровая мельница, Одесса.
- Гальперинъ М. Б., сахарный заводъ.
- Гольдштейнъ І., мануфак. складъ, Бѣлостокъ.
- Грипари Н. П., фарфор. завод., Барановка.
- Губинскій, фабрика одѣяль, Бѣлостокъ.
- Гендлеръ, фабрика драпа, Бѣлостокъ.
- Гавриловъ, складъ сардинокъ, Саратовъ.
- Горный Институтъ **Імператрицы Екатерины II**, Петербургъ.
- Городской газовый заводъ, Одесса.

- Дижуръ Х. А., ткацкая мастерс., Богуславка.  
 Деміевскій сахаро-рафинадный заводъ.  
 Довнаръ-Запольскій М. В., профессоръ, Киевъ.  
 Т-во Даниловской комвольной прядильни, Москва.  
 „Двина“, льнопрядильная фабрика, Витебскъ.  
 Днѣпровскій желѣзодѣл. заводъ.  
 Екатеринбургское уѣздное земство, Екатеринбургъ.  
 „Закъ и Кизельбахъ“ машиностроительный заводъ, Дюссельдорфъ.  
**Императорскій** фарфоровый и стеклянный заводъ, Петербургъ.  
 Ивановъ А. П., Директоръ Богословского завода, Пермская губ.  
 Конъ Я и І., Акционер. о-во вѣнской мебели, Киевъ.  
 Коплевскій М. С., начальникъ мех. отд. Днѣпровскаго завода.  
 Ки. В. Кочубей, им. „Дьячково“ и „Диканька“, Полтавск. губ.  
 Куприцъ Я. Н., инженеръ, Киевъ.  
 Краузъ и Комп. машиностр. зав., Мюнхенъ.  
 Кузнецовъ М. С., фабрика фаянс. и фарфор. издѣлій, Тверск. губ.  
 Кобецкій І. Р., горный инженеръ, Киевъ.  
 „Калиновка“, имѣніе, Полтав. губ.  
 Бр. Крестовниковы, стеариновый и мыльный заводъ, Казань.  
 Кригманъ А., пробочная фабрика, Рига.  
 Костромское губ. земство, Кострома.  
 Лесевицкій Д. С., экономія, Харьковской губ.  
 Липинъ, В. И., ювелирная и гранильная мастерск., Екатеринбургъ.  
 Леви, Я., фабрика искусственной шерсти, Бѣлостокъ.  
 Лозинскій Н. В., инженеръ, Киевъ.  
 Лукьяновичъ К. Б., экономія, Полтавск. губ.  
 Лозинскій Б. В., Управ. асBEST. рудниками Поклевскаго-Козель, ст.  
     Баженово П. Т. ж. д.  
 Лопухина-Демидова, О. В., Свѣтлѣйшая княгиня, французская  
     корзиночная мастерская, Корсунь.  
 Лысьвенскій желѣзодѣлательный зав., Пермс. губ.  
 Малининъ А. Ф. льнопрядильная фабрика, ст. Сеньково М. Н. ж. д.  
 Можжинскій Т. К., техническая контора, Киевъ.  
 Московская шерстоткацк. мануфактура, Москва.  
 Макѣевскій сталелитейный заводъ Генерального О-ва, Екатерино-  
     славская губ.  
 Музей **Императора Александра III**, этнографический отдѣль, Петер-  
     бургъ.  
 Музей художественно-промышленный, Киевъ.

- Мухортовъ Ф. Ф., Киевъ.
- Мендель П. П., Дирек. химич. зав., Богословскъ, Пермск. губ.
- Новикъ Ц. и Сыновья, шляпная фабрика, Бѣлостокъ.
- „Нефть“, Т-во, Киевъ.
- Паумовъ А и Комп., Петербургъ.
- Невский брикетный заводъ.
- Пашинскій М. П., Киевъ.
- „Проводникъ“, Т-во резиновыхъ заводовъ, Рига.
- Полтавское губ. земство, Полтава.
- Поклевскій-Козель А. Ф. наслѣдники, асбестовые рудники, ст. Баженово Перм., Тюм. ж. д.
- Полтавское опыт. поле, Полтава.
- Piette, R.
- Полтавское уѣзд. земство, Полтавск. губ.
- Полтавское показательное поле, Полтавск. губ.
- Первая Всероссийская мукомольная выставка 1908 г., Петербургъ.
- Розенблюмъ, комиссіонная контора, Бѣлостокъ.
- Розенкранцъ и Дропъ, Ганноверъ.
- Рижская бумагопрядильная и ленточная мануфактура, Рига.
- Рожанскій Л. И., торговое агентство, Киевъ.
- Россійско-американская резиновая мануфактура, Петербургъ.
- Романовская льняная мануфактура, Романовъ-Борисоглѣбекъ.
- Соколовскій А. П., Киевъ.
- Соколовскій Ю. Ю., губернскій агрономъ, Полтава.
- Селліе и Белло, патронный заводъ, Рига.
- Сентерь, К., Киевъ.
- Синюхинъ Г. Ярославской губ.
- Слезкинъ П. Р., профессоръ, Киевъ.
- С.П.Б. Товарищество произв. Глухоозерского портландъ цемента.
- Титовъ, А. А., Нижній Новгородъ.
- Трилингъ, комиссіонная контора, Бѣлостокъ.
- Теуфель А. Ю., писчебумажный магазинъ, Киевъ.
- „Тарнополь“, фабрика обоевъ, Киевъ.
- Теткинскій сахарный заводъ, Киевъ.
- Терещенко М. И., Киевъ.
- Третьяковъ С. Ф. дирек. Полтав. опыт. поля.
- Трепль Бр., маслобойный заводъ, Одесса.
- „Фуксъ и Сынъ“, хмелеторговля, Дубно.
- Фарберверке, Акционерное О-во, химический заводъ красокъ, Москва.

Фаберъ I., фабрика карандашей, Нюренбергъ.

Ханенко, Б. И. и В. Н., ткацкая мастерская, ст. Мотовиловка ю. з. ж. д.

„Hicg Crade“, Чикаго.

Ходорковскій сахаро-рафинадный заводъ М. Б. Гальперина.

Шварцманъ И., Товарищество мануфактуръ, Киевъ.

С. М. Шибаевъ и К°, складъ нефтяныхъ продуктовъ, Рига.

„Г. Шлее“ Акц. О-во шляпной мануфактуры, Лодзь.

Шульцъ и Шоберъ, комиссіонная контора, Киевъ.

Эпштейнъ Л. фабрика овечьей шерсти, Бѣлостокъ.

Эйберъ А. С., комиссіонная контора, Киевъ.

Экспедиція заготовленія государственныхъ бумагъ, Петербургъ.

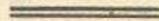
Паровозо-строительныя мастерскія южныхъ дорогъ, Харьковъ.

Южно-Русское Т-во канатной и пеньковой промышл., Харьковъ.

Южно-Русское О-во поощренія земледѣльческой и сельской промышленности, Киевъ.

Южно-Русское О-во торговли аптекарскими товарами, Киевъ.

Ярошевичъ А. И., преподаватель К. К. И., Киевъ.



## ОТЧЕТЪ

о Полтавской и Черниговской сельско-хозяйственной и кустарной выставкахъ \*).

*M.M. Г.Г.*

Я хочу предложить Вашему вниманию мои впечатления о сельско-хозяйственной и кустарной выставкахъ въ Полтавѣ и Черниговѣ, куда я былъ командированъ съ цѣлью собрать материалъ для Музея товаровѣдѣнія Киевскаго Комерческаго Института.

Мировое значеніе выставокъ, этихъ праздниковъ мирнаго труда, давно уже пріобрѣло право гражданства. Спорить объ этомъ не приходится, можно лишь въ лишний разъ подтвердить быстрое развитіе выставокъ и спросъ на нихъ. За послѣднія нѣсколько лѣтъ количество выставокъ съ каждымъ годомъ увеличивается, на нихъ затрачиваются огромные капиталы, ихъ посѣщаются тысячи и сотни тысячъ людей. Сельско-хозяйственная и кустарная выставка приносятъ неоцѣнимую услугу поднятію родной промышленности и ея развитію, они устраиваются въ небольшихъ городахъ и селахъ въ крупныхъ губернскихъ городахъ и столицахъ. Сотни тысячъ людей, посѣтившихъ Ченстоховскую выставку въ лишний разъ подтверждаютъ спросъ на нихъ. Грандиозные размѣры предполагающейся выставки въ Одессѣ краснорѣчиво свидѣтельствуютъ о томъ-же.

Посмотримъ, на сколько подлежащія нашему отчету выставки, отвѣчали своему назначенію. Внѣшний видъ Черниговской сельско-хозяйственной и кустарной выставки говорить о трудѣ и энергіи о добрыхъ желаніяхъ и намѣреніяхъ. Вы входите въ ворота,—и Вамъ бросаются въ глаза сейчасъ-же, расположенный по правую

\*.) Читанъ въ засѣданіи Общества экономистовъ, состоящемъ при Киевскомъ Комерческомъ Институтѣ.

и лѣвую сторону два павильона ремесленного и кустарного производства. Въ лѣвомъ—передъ Вами труды Лѣснаго Департамента, направленные на укрѣпленіе овраговъ. Стѣны заполнены планами овраговъ, почвенными картограммами уѣздовъ, діаграммами хода работъ по облѣсенію песчаныхъ мѣстъ; далѣе—цѣлая коллекція фотографическихъ снимковъ, очень рельефно характеризующая всю систему песчано-овражныхъ работъ; затѣмъ наглядный курсъ лѣсоводства въ 4-хъ таблицахъ; наконецъ коллекція лозовыхъ (корзиночныхъ) издѣлій, какъ результатъ работъ по укрѣпленію песковъ. Просто, ясно и систематично. Въ правомъ павильонѣ представлены ткацкія издѣлія Кролевецкаго кустарно ткацкаго склада Черниговскаго Губернскаго Земства. Существуетъ складъ этотъ съ 1885 года. Въ осиову организаціи этого склада Черниговское Губернское Земство поставило экономическую и техническую помошь ткачамъ. Задумано было очень много. Осуществить означенную идею предполагалось цѣлой системой мѣропріятій: урегулированіемъ цѣнъ на сырье, устраниеніемъ посредниковъ въ перепродажѣ продуктовъ промысла, справедливою оплатой ткачамъ за трудъ и. т. д. Но, увы, это осталось лишь мечтой, не получивъ реального осуществленія! Въ глубинѣ выставки съ лѣвой стороны расположены были павильонъ полеводства, садоводства и огородничества, а также пчеловодства и шелководства. Изъ всѣхъ этихъ отдѣловъ обращали на себя вниманіе обезвоженные фрукты и овощи Малороссійского интенсивного хозяйства Л. В. Марковичъ и Ко по системѣ П. И. Савицкаго. Если убѣдятся въ томъ что дѣйствительно питательные свойства сушенихъ овощей и фруктовъ сохраняются послѣ ихъ просушки, а въ этомъ увѣряетъ г-нъ Савицкій, тогда эта система сушенихъ овощей будетъ имѣть огромное значеніе. Всѣ остальные отдѣлы представлены были довольно слабо. Подведя итоги Черниговской выставки невольно возникаетъ вопросъ: выполнила ли она свою задачу? Трудно, но съ неувѣренностью можно сказать, что — да! Въ самомъ дѣлѣ, получили ли мы представление о сельской промышленности Черниговской губ.? Два, три хозяйства, представленныхъ въ павильонѣ полеводства даютъ ли намъ понятіе объ уровнѣ или развитіи сельско-хозяйственной промышленности Черниговской губерніи? Гдѣ всѣ мелкія хозяйства? Предо мной пшеница N хозяйства. Развѣ это пшеница для сбыта? Развѣ это характерная пшеница?

Посмотримъ, что дала въ этомъ смыслѣ Полтавская сельскохозяйственная и кустарная выставка? Виѣшній видъ ея не можетъ сравниться съ Черниговской. Все конечно относительно. Полтавская выставка была не велика, но по сравненію съ Черниговской колосальна. Передъ нами цѣлый рядъ болѣе или менѣе благоустроенныхъ павильоновъ по отдѣламъ. Есть каталогъ, чего Черниговская выставка не дала. (Можно прибавить, что каталогъ этотъ появился довольно поздно). Изъ всѣхъ павильоновъ Полтавской выставки болѣе всего обращаютъ на себя вниманіе экспонаты Полтавского опытного поля.

Въ виду огромной важности этого поля, какъ учрежденія, имѣющаго цѣлью способствовать въ конечномъ итогѣ поднятію средней урожайности земель какъ экономії, такъ и мелкихъ хозяевъ, позволимъ себѣ удѣлить нѣкоторое мѣсто этому симпатичному учрежденію.

Ініціатива организаціи опытного поля принадлежитъ Полтавскому О-ву Сельского Хозяйства, которое еще въ 1866 г. подняло вопросъ обѣ открытии этого учрежденія. Но скучныя матеріальные средства, которыми располагало О-во, не дало имъ возможности осуществить задуманное. Только въ 1882 г. Полтавское Губернское Земство сдѣлало первую ассигновку, и благодаря этому въ апрѣль 1885 г. Опытное поле начало функционировать. Для сего былъ пріобрѣтенъ участокъ земли въ 20 десятинъ и выбрана администрація; работа закипѣла. Все возраставшая плодотворная дѣятельность поля требовала средствъ и, благодаря помощи О-ва, Губернского Земства и Управляющаго Государственными Имуществами, осуществлялись по мѣрѣ возможности его задачи. Постепенно увеличивалась площадь земли подъ поле; учреждена была агрономическая лабораторія, а при ней контрольное отдѣленіе для испытанія сѣмянъ и удобреній. Поставлены были въ началь задачи: 1) опредѣленіе вліянія на урожай озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ 4-хъ видовъ пара: чернаго неудобренаго, зеленаго удобренаго и пара, занятаго кормовыми растеніями; 2) изслѣдованіе на этихъ парахъ вліянія на урожай тѣхъ же хлѣбовъ различныхъ глубинъ вспашекъ: на 6-ть вершковъ, на 4-ре вершка съ почвоуглубителемъ до 6 вершковъ, на  $4\frac{1}{2}$  вершка, на 3 вершка и наконецъ двойной: сначала на  $2\frac{1}{2}$  вершка (15 мая) а затѣмъ на  $4\frac{1}{2}$  вершка (20 мая). 3) вопросы культуры люцерны занимали видное мѣсто; 4) вліяніе на урожай картофеля и кукурузы 3-хъ глубинъ вспашки:

на 3 вершка,  $4\frac{1}{2}$  вершка и 6 вершковъ. Поставивъ себѣ задачей въ началѣ указанія работы, опытное поле въ дальнѣйшемъ своеемъ существованіи при увеличеніи земельнаго участка выработало программу своей дѣятельности съ нижеслѣдующими 11-ю пунктами:

1) Продолжать опыты въ трехпольномъ сѣвооборотѣ по прежней программѣ производя обработку подъ яровыя липы на глубину 3-хъ и 4-хъ вершковъ.

2) Испытать сравнительное значеніе 3-хъ видовъ пара: чернаго, раннаго весеннаго и обыкновеннаго зеленаго—всѣ съ внесениемъ навознаго удобренія и безъ удобренія.

3) Изслѣдоватъ наивыгоднѣйшіе пріемы внесенія навознаго удобренія.

4) Испытать сравнительное значеніе времени подъема полей подъ яровыя на зябь.

5) Определить вліяніе пропашныхъ, бобовыхъ и широколистенныхъ растеній на урожай слѣдующихъ за ними озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ.

6) Расширить опыты по изслѣдованию культурныхъ пріемовъ воздѣльванія пропашныхъ растеній.

7) Организовать опыты культуры разныхъ видовъ многолѣтнихъ травъ (въ чистомъ посѣвѣ и въ смѣси), обеспечивающихъ наибольшій ихъ урожай.

8) Производить сравнительные опыты воздѣльванія однолѣтнихъ кормовыхъ растеній и травъ.

9) Опыты примѣненія минеральныхъ удобрений какъ то фосфоритовъ, золы и т. п.

10) Опыты культуры новыхъ растеній и разныхъ сортовъ воздѣльываемыхъ уже растеній.

11) Опыты культуры дикорастущихъ мѣстныхъ травъ.

Въ связи съ полевыми опытами производятся теперь дополняющіе и освѣщающіе ихъ лабораторныя изслѣдованія слѣдующаго характера:

1) Въ цѣляхъ выясненія зависимости между различными условіями культуры хлѣбныхъ злаковъ и составомъ зерна произведены были определенія азота, бѣлка, древесины, золы въ семенахъ озим. пшеницы урожаевъ периода 1899—1905 г.г.

2) Для выясненія кормовыхъ достоинствъ различныхъ культивируемыхъ на опытномъ полѣ кормовыхъ растеній производи-

лись анализы этихъ кормовъ урожая 1904, 905 и 906 годовъ (свекла, тыква, различные травы).

3) Въ цѣляхъ выясненія вліянія условій культуры (времени вспашки почвы подъ озим. и яров. хлѣбъ, того или другого сѣво-оборота) на содержаніе въ почвѣ легкорастворимыхъ и потому болѣе доступныхъ растеніямъ солей азотной кислоты производятся изслѣдованія водныхъ вытяжекъ почвъ съ различныхъ паровыхъ участковъ и изъ-подъ яров. пшеницы по разновременнымъ зяблевымъ вспашкамъ.

4) При сопоставленіи сортовъ картофеля производятся при его уборкѣ, въ срединѣ зимы и въ началѣ весны опредѣленія крахмала въ картофельныхъ клубняхъ.

5) Для выясненія вліянія различныхъ культурныхъ пріемовъ на содержаніе влаги въ почвѣ ведутся опредѣленія влажности почвы на различныхъ участкахъ опытного поля.

6) Въ травахъ и хлѣбахъ по мѣрѣ ихъ роста опредѣляется сухое вещества для сужденія о степени ихъ развитія и роста.

7) Пробные споники, взятые съ квадратнаго аршина опытныхъ дѣлянокъ, въ лабораторіи подвергаются всестороннимъ изслѣдованіямъ.

8) Контрольное отдѣленіе лабораторіи изслѣдуетъ материалъ, назначенный къ посыпу на опытныхъ дѣлянкахъ; кроме того, оно производить изслѣдованіе и тѣхъ удобрений, которыя примѣняются на опытномъ полѣ.

9) Кроме перечисленныхъ работъ, производимыхъ непосредственно для опытного поля, лабораторія и ея контрольное отдѣленіе втечение послѣднихъ лѣтъ занимается изслѣдованіемъ сѣяній, удобрений, кормовъ, почвъ и различного рода ископаемыхъ по предложенію земствъ, с.-х. обществъ и отдѣльныхъ частныхъ лицъ.

Далѣе въ вегетаціонномъ домикѣ на Полтавскомъ полѣ ведутся опыты:

1) Какое количество влаги на мѣстной почвѣ слѣдуетъ считать оптимальнымъ для развитія яров. пшеницы.

2) Въ какой періодъ жизни яровая пшеница и какимъ количествомъ влаги можетъ успешно довольствоваться? Отвѣты на эти вопросы, кроме чисто теоретического интереса, имѣютъ большое значеніе для обработки уже накопленного на опытномъ полѣ обширнаго материала по наблюденію влажности почвы непосредственно въ полѣ.

3) Полевые опыты указываютъ, что навозное удобрение способствуетъ развитію культурныхъ растеній и повышаетъ урожай ихъ; является большой интересъ узнать, какая составная часть навоза оказываетъ наиболѣе благопріятное вліяніе на развитіе растенія на местной почвѣ и не можетъ ли въ этомъ случаѣ навозъ съ успѣхомъ быть замѣненъ искусственнымъ удобреніемъ. Эти вопросы составили вторую серію опытовъ культуры яров. пшеницы въ сосудахъ вегетаціонного домика.

Такова многосторонняя дѣятельность Полтавского опытного поля; ея результаты видны; они сказались уже, напр. въ томъ, что въ мелкихъ хозяйствахъ въ десятилѣтіи

1887—1896 десятина давала 48 пуд.

1896—1906 „ „ 53 пуд. т. е. 10,5% больше

въ экономіяхъ же урожайность десятины поднялась съ 61 пуд. до 75 пуд. \*). За періодъ существованія П. О. П. появилась довольно богатая литература, какъ итоговъ работы, такъ и разработка отдѣльныхъ вопросовъ. На выставкѣ Полтавское опыт. поле экспонировало во первыхъ—коллекцію зерна и колосьевъ, далѣе литературу и, наконецъ всякаго рода діаграммы. Вторымъ павильономъ по организованности и систематичности можно считать земскій отдѣль, расположившійся въ особомъ, довольно благоустроенному помѣщеніи. Здѣсь были представлены экспонаты по сельскохозяйственному отдѣлу, кустарному и научному; также былъ самостоятельный отдѣль Полтавского-Губернского и уѣздныхъ земствъ. Въ сельскохозяйственномъ отдѣль слѣдуетъ обратить внимание на труды показательныхъ полей уѣздныхъ земствъ. Они даютъ намъ типичное въ сельскомъ хозяйствѣ Полтавской губерніи, и по ихъ экспонатамъ мы можемъ судить о сбыте и обѣ эволюціи сельского хозяйства. Кустарная промышленность въ Полтавской губерніи представлена очень хорошо. Земство всячески способствуетъ ея развитію, и мы видимъ благотворные результаты этой дѣятельности. Лучше всего представлена ткацкая промышленность. По истинѣ художественные издѣлія встречаются среди нихъ. Далѣе гончарные издѣлія быстро совершенствуются. Земство въ этомъ направлениі достигло уже весьма ощутительныхъ результатовъ.

\* ) „Полтавское опытное поле въ 1885—1909 г.“.

Составилъ директоръ О. П. С. О. Третьяковъ. Стр. 14.

Напримѣръ издѣлія ажурной работы совсѣмъ не похожи на работу кустаря. Еще большей художественностью отличаются издѣлія, къ сожалѣнію уже закрытой, гончарной мастерской въ г. Глinskѣ. Нельзя обойти молчаніемъ и издѣлія Миргородской художественной гончарной школы имени Гоголя, но ужъ больно дороги они. Деревянныя издѣлія тоже отличаются красотой и стильностю. Слабѣе работы корзиночныхъ (лозовыхъ) издѣлій. Вся эта кустарная промышленность только тогда сможетъ конкурировать на рынкѣ съ фабричнымъ производствомъ, когда, не уступая послѣдней въ красотѣ и прочности, сможетъ бороться съ нею въ цѣнахъ. Иначе это мертворожденное дитя.

Статистический отдѣлъ выставки весь усѣянъ былъ діаграммами, которые освѣщали намъ разныя стороны жизни Полтавской губерніи. Далѣе страховой отдѣлъ павильона не менѣе нестригъ діаграммами и литературой. Къ сожалѣнію мы принуждены удовлетвориться этими короткими замѣчаніями, во всякомъ случаѣ свидѣтельствующими о системѣ, о многолѣтнемъ труде. Еще одно слово о земскомъ павильонѣ. Тамъ областная переселенческая организація и земская экспонировала весь матеріялъ по переселенческому вопросу. Деятельное участіе въ этой организаціи принимаетъ Ю. Ю. Соколовскій, губернскій агрономъ, которымъ собрана весьма цѣнная коллекція почвъ Сибири, сдѣлана масса интересныхъ фотографическихъ снимковъ и составлена кое-какая литература. Въ научномъ отдѣлѣ кромѣ экспонатовъ Полтавского опытного поля обращаютъ на себя вниманіе, хотя и не относящіеся къ промышленности Полтавской губерніи но имѣючія крупное значеніе — экспонаты мастерской дешевыхъ наглядныхъ учебныхъ пособій Харьковскаго отдѣла Русскаго Императорскаго Техническаго О-ва. Съ какимъ энтузіазмомъ, съ какой вѣрой и надеждой на побѣду даваль объясняетъ Николай Дмитріевичъ Гогунцевъ — завѣдывающій мастерской. „Представьте себѣ, говоритъ онъ, что за 10 руб. Вы сможете соорудить физический и химический кабинеты для сельской школы“. И дѣйствительно, принимая во вниманіе уже почти установившіяся взгляда на систему нагляднаго метода обученія и крайнюю дешевизну приборовъ, можно смѣло имъ предсказать успѣхъ. Обращаютъ на себя вниманіе собственные павильоны князя Кочубея, бр. Трепке и Чаплица. Все дышеть здѣсь богатствомъ, уходомъ и грандіозностью. Они свидѣтельствуютъ намъ о крупной промышленности.

Но гдѣ же мелкое хозяйство? Гдѣ крестьянинъ со своимъ хлѣбомъ? Его нѣть. Вотъ первый и самый крупный недостатокъ какъ Черниговской, такъ и Полтавской выставокъ. Мы не имѣемъ представленія о крестьянскомъ хлѣбѣ, мы не знаемъ какова эволюція его. Отсутствуетъ крестьянинъ—экспонентъ, отсутствуетъ представление о мелкой сельско-хозяйственной промышленности. Передъ нами прошелъ цѣлый рядъ болѣе или менѣе крупныхъ экономій съ ихъ продуктами, которые свидѣтельствуютъ лишь о хорошемъ качествѣ ихъ, подтверждаютъ лишь тотъ фактъ, что при солидной затратѣ и „ухаживаніи“ за землей можно, какъ угодно культивировать зерно. Другое дѣло Полтавское опытное поле. Оно даетъ пути къ поднятю урожайности любому крестьянину на его 2—3-хъ десятинахъ земли при соблюденіи опредѣленной конечно системѣ. А крестьянина и не было на выставкѣ, и мы ушли съ выставки, не получивъ представленія о крестьянской пшеницы, о зернѣ, идущемъ на сбытъ.

Подводя итоги нашимъ впечатлѣніямъ остается пожелать ввести самое существенное въ дѣлѣ выставки—систему. Отсутствие ея, не говоря въ общемъ объ отдѣльныхъ моментахъ, влечетъ за собой указанные выше недостатки и тѣмъ уничтожаетъ и цѣльность впечатлѣній и подчасъ въ корыѣ умаляетъ значеніе самой выставки. Строго проведенная система, пусть она охватить хотя-бы и узкій какой-нибудь вопросъ, *non multa sed multum*, дасть гораздо болѣе, чѣмъ огромнѣшее количество экспонатовъ, не говорящихъ ни уму ни сердцу.

Случайно встрѣтился я на выставкѣ съ кандидатомъ естественныхъ наукъ П. П. Б. Онъ 10 лѣтъ тому назадъ отъ чрезмѣрного чтенія и работы потерялъ зрѣніе, а теперь всюду его сопровождаетъ молодой поводарь. Когда у насъ зашла рѣчь о значеніи выставки и о томъ насколько невѣжественный, темный мужичекъ сможетъ воспринять напр. результаты различныхъ способовъ сѣвооборотовъ Полтавского опытного поля, онъ сказалъ мнѣ приблизительно такую фразу:—„Если бы мнѣ теперь предложили зрѣніе взамѣнъ моихъ знаній, я бы отказался“. Какъ *lapsus linguae*, я могу понять эту фразу. Но она характерна; она краснорѣчиво подтверждаетъ старую, но вѣчно новую поговорку: ученье свѣтъ—неученье тьма. Пока темное невѣжественное крестьянство не сможетъ само разобраться во всемъ, что даетъ выставка, не будетъ грамотно, до тѣхъ поръ культурная сила выставки не будетъ восприниматься имъ въ должной мѣрѣ.

Какъ я уже сказалъ, я былъ командированъ на выставку съ определенной практической цѣлью и кажется мнѣ удалось ее достичнуть. На Черниговской выставкѣ, благодаря почти буквальному отсутствію приличныхъ экспонатовъ, мнѣ не удалось на мѣстѣ собрать коллекцій за исключеніемъ нѣсколькихъ образцовъ ткацкихъ издѣлій, приобрѣтенныхъ на Воздвиженской ярмаркѣ, такъ хорошо описанной Александромъ Александровичемъ Русовымъ. Затѣмъ мнѣ удалось заручиться обѣщаніемъ Кролевецкаго склада, которымъ уже составлена коллекція ткацкихъ издѣлій. Предсѣдатель Губ. Зем. Управы, къ которому я обратился за содѣствіемъ, выразилъ готовность ознакомиться лично съ нашимъ Музеемъ, пойти навстрѣчу его интересамъ. Лѣсной департаментъ въ лицѣ его представителя, любезно изъявилъ согласіе составить обстоятельную коллекцію фотографическихъ снимковъ и др. данныхъ по укрѣпленію овраговъ. Хозяйство Марковичъ и К<sup>о</sup>. предложило нашему Музею коллекцію обезвлаженныхъ овощей.

Полтавская выставка дала нашему Музею болѣе реальные результаты. Самымъ существеннымъ для Музея можно считать привезенную мной коллекцію зерна Полтавского опытного поля, которая будетъ дополнена еще соотвѣтствующей литературой. Даѣтъ я составилъ цѣлый рядъ коллекцій зерна показательныхъ полей, крупныхъ и среднихъ экономій Полтавской губ. и близлежащихъ Харьковской, Екатеринославской и Подольской губерній.

Въ области кустарной промышленности я составилъ и привез нѣсколько коллекцій гончарныхъ деревянныхъ, корзиночныхъ издѣлій, частью приобрѣтенныхъ непосредственно у производителей, частью полученныхъ мною отъ Земскаго Кустарного Склада. Наконецъ я заручился многими обѣщаніями и между прочимъ, для вновь организуемаго при Институтѣ Соціального Музея, губернскій агрономъ Ю. Ю. Соколовскій обѣщалъ составить коллекцію по переселенческому вопросу.

*А. Н. Куприцъ.*

## Отчетъ о командировкѣ на Ураль.

Въ 1909 году, въ началѣ лѣта, Кіевскій Коммерческій Институтъ командировалъ меня на Ураль, для пополненія Музея Товаровѣдѣнія материаломъ, характеризующимъ добывающую и обрабатывающую промышленность этого богатаго края.

Дѣятельность моя должна была свестись къ собиранию коллекцій продуктовъ горнозаводской промышленности, а также различного рода свѣдѣній, относящихся къ ней, и попутно, къ практическому ознакомленію съ условіями добычи и производства интересующаго Музей предмета.

Въ цѣляхъ выполненія возложеннаго порученія, мною были посѣщены: асбестовые и золотоплатиновые пріиски; мраморныя и кварцевыя разработки, желѣзные и мѣдные рудники, чугуннолитейные, сталелитейные, рельсопрокатные, химическіе, мѣделавильные и другіе заводы, фабрики и учрежденія, откуда и быть вывезенъ въ большинствѣ случаевъ необходимый материалъ.

Въ послѣдующемъ изложеніи, при сообщеніи краткихъ свѣдѣній о заводѣ или промыслѣ, для того, чтобы имѣть возможность болѣе точно судить о степени значительности предпріятія, приводятся данныя о общемъ производствѣ однороднаго продукта въ Имперіи и въ частности на Уралѣ.

Исходнымъ пунктомъ всѣхъ моихъ поѣздокъ былъ г. Екатеринбургъ, являющійся центромъ горнозаводской промышленности Урала.

Первая поѣзда била совершена на асбестовые коли Торгового Дома наслѣдниковъ А. Ф. Поклевскаго-Козель, находящіеся въ 35 верстахъ отъ ст. Баженово Пермь-Тюменск. ж. д.

Въ виду того, что Россія занимаетъ по количеству добываемаго асбеста крупное мѣсто среди другихъ странъ, и сравнительно малой извѣстности способа добычи его, обработки и практическаго примѣненія, съ другой, позволю себѣ нѣсколько подробнѣе остановится на этой крайне интересной и выдѣлающейся за послѣднее время отрасли промышленности.

Сообщая ниже историческія данныя<sup>1)</sup> объ асбестѣ, я имѣлъ въ виду, помимо интереса, который представляютъ эти свѣдѣнія, показать что примѣненія асбеста для нѣкоторыхъ цѣлей, которыхъ (примѣненія) теперь появляются какъ совершенно новыя, въ дѣйствительности существовали еще въ древности, но были оставлены по разнымъ причинамъ, а потомъ забыты.

Литература, относящаяся къ асбесту, на русскомъ языке, крайне бѣдна<sup>2)</sup>. Что касается статистическихъ данныхъ о количествѣ добываемаго асбеста и проч., то въ немногихъ произведеніяхъ, съ которыми мнѣ удалось ознакомиться, таковыя совершенно отсутствуютъ.

Имѣющіеся историческія документы свидѣтельствуютъ, что асбестъ и его рѣдкія свойства были извѣстны еще въ глубокой древности. Есть предположенія, имѣющія за собой основанія, что онъ извѣстенъ былъ еще во времена Моисея т. е. за 1300 лѣтъ до Р. Х. Іосифъ Флавій въ описаніи іудейскихъ войнъ упоминаетъ, что священно-служители подходили къ жертвеникамъ въ одѣяніи, ткань которыхъ была сдѣлана изъ несгораемаго асбеста. Подобныя одежды цѣнились въ 12 линъ (около 600 р). Такія же одѣянія имѣли и индійскіе брамины.

Греческий географъ Страбонъ (жившій отъ 66 г. до Р. Х. и до 25 л. послѣ Р. Х.) пишетъ: въ Карентѣ находится камень, который чешутъ, прядутъ, ткуть, и ткань, получаемая изъ него, называется асбестовой. Страбонъ указываетъ на мѣсторожденіе и обработку асбеста въ Египтѣ. Извѣстно также, что у грековъ и римлянъ „каменная“ ткань служила при похоронныхъ обрядахъ. К. Плиній упоминаетъ, про асбестовыя туники употреблявшіеся для заворачиванія труповъ королей, передъ сожженіемъ, для того чтобы

1) Большинство ихъ почерпнуто изъ статей Мельникова, помещенныхъ въ 1886 г. въ Горн. жур. въ т. II.

2) Насколько мнѣ извѣстно, Горный Институтъ запросилъ В. И. Крыжановскаго, окружного инж. Южно-Екатеринбургскаго округа, о положеніи асбестовой промышленности на Уралѣ, и послѣднимъ готовился по сему вопросу обширный докладъ.

сохранить прахъ ихъ не смѣшаннымъ съ золой и другими посторонними остатками. Находки, хотя и довольно рѣдкія, подтверждаютъ это. Въ слѣдующемъ, относящемся къ Средней Азіи въ 5 столѣтіи, интересномъ преданіи, К. Риттеръ видѣть, не безъ основанія, указанія на асбестовую ткань: „Кашгарскій ханъ, послалъ посольство къ Богдыхану Венчингъ-Ти (452—466 г.) династії Вей, съ просьбою прислать одежду Будды. Когда послы привезли ее и онъ усомнился въ ея происхожденіи, то велѣлъ бросить ее въ огонь, но она горѣла до вечера и осталась неизмѣнной“. Далѣе мы встрѣчаемъ указанія на изготовленіе изъ асбеста „вѣчныхъ“ свѣтиленъ для лампадъ. А Кирхеръ, цитируетъ интересное мѣсто изъ арабскаго писателя Сціангія (Sciangia): „въ Египтѣ было поле, каналы котораго были полны смолы, (pictis et bituminis); философы соединили ихъ помошью канавъ съ подземельями, въ которыхъ поставлены были лампады, съ несгораемою тканью, вмѣсто свѣтильни“.

Магудель упоминаетъ о широкомъ распространеніи асbestosовыхъ свѣтиленъ въ XV вѣкѣ и говоритъ, что испанецъ Людовико Вивесъ (1492—1540), во время своего пріѣзда въ Парижъ, осматривалъ ихъ.

Въ своей естественной исторіи, Бюффонъ ссылается на іезуита Копле, прожившаго въ Китаѣ около 30 лѣтъ, и упоминавшаго о существованіи тамъ асбестовой промышленности, въ видѣ утиральниковъ, салфетокъ и проч., и о томъ, что онъ вывезъ въ 1684 году оттуда много кусковъ асбестового полотна. Далѣе у Бюффона имѣются указанія, что асбестовая издѣлія приготавлялись одновременно въ разныхъ мѣстахъ. У Карла V имѣлось нѣсколько скатертей, сдѣланныхъ въ Венеціи и Лувенѣ, которыми накрывали столы во время приема и которыхъ онъ приказывалъ бросать, для потѣхи гостей, въ огонь и тѣмъ доказывать несгораемость ихъ.

А. Кирхеръ сообщаетъ, что кардиналъ де Люго подарилъ ему вуаль и бумагу изъ асбеста.

Въ 1715 году Н. Магудель, въ своей работѣ пишетъ о асбестовой промышленности въ Пиринеяхъ и о фабрикѣ асбестовой промышленности въ Англіи около Оксфорда.

Въ появившихся въ 1727 г. статьяхъ Брюкмана, имѣется описание эпизода изъ жизни Св. Георгія: „тираны, желая показать народу, что при сожжениіи не можетъ быть чуда, обвили

Св. Георгія асбестовыми нитями и ввергли въ пламя; но при этомъ асбестъ сгорѣлъ, а Св. Георгій остался невредимъ".

Въ 1747 г. Краутерманъ въ „Regnum minerales“ говоритъ, что на рынки Европы, главнымъ образомъ Германіи, шелъ въ небольшомъ количествѣ италіанскій асбестъ, но по качеству лучшимъ считался азіатскій, поступавшій на рынки изъ Константинополя.

Въ 1785 году, въ Стокгольмѣ въ присутствіи короля, Д. А. Фокса, производилъ свои опыты надъ такъ называемой „каменной папкой“, которая въ свое время надѣлала много шума<sup>1)</sup>). Сущность опыта заключается въ слѣдующемъ. Сооружалось легкаго типа зданіе, наполненное внутри стружками, стѣны которого обивались каменной папкой. Стружки зажигались, а несгораемая папка, предохраняла дерево отъ горѣнія, препятствуя быстрому распространенію огня.

Опыты Фокса надъ примѣненіемъ этой же папки къ подводнымъ частямъ кораблей, съ цѣлью предохранить ихъ отъ дѣйствія морской воды и червей, увѣнчались также полнымъ успѣхомъ.

Въ качествѣ наружного и внутренняго средства, весьма долго употреблялся асбестъ и въ медицинѣ. Употребленіе его въ первомъ случаѣ вызывало болѣзненные ощущенія и въ некоторыхъ случаяхъ было положительно вредно, второе же въ большинствѣ случаевъ давало хорошие результаты, такъ какъ дѣйствіе асбеста, между прочимъ и сущащее.

Къ существовавшему въ Пиринеяхъ кустарному асбестовому производству, присоединилось въ началѣ XIX вѣка еще Піемонтское, основанное итальянкой Еленой Перпенти. Главная заслуга гоепожи Перпенти заключается въ томъ, что она нашла способъ ткать чистый асбестъ безъ примѣси льняныхъ нитокъ. Раньше же асбестъ ткали вмѣстѣ со льномъ, о потомъ выжиганіемъ удаляли послѣдній, отчего ткань не могла быть плотной.

Въ 1829 году совершились опыты надъ примѣненіемъ асбестовыхъ одѣждъ къ пожарнымъ. О дальнѣйшемъ извѣстно лишь, что „Общество поощренія промышленности“ назначило премію въ 1200 франковъ за болѣе усовершенствованное приготовленіе одѣждъ.

Кромѣ приведенныхъ выше фактovъ существуетъ еще много

<sup>1)</sup> Подробности этого и слѣдующаго интересныхъ опытовъ находятся въ Гормонъ Журналѣ за 1886 г. во 2-мъ томѣ стр. 110.

указаний авторитетныхъ лицъ на то, что рѣдкія свойства асбеста были извѣстны въ древности во многихъ мѣстностяхъ.

Въ Россіи асбестъ впервые былъ найденъ въ 1720 г. на Уралѣ, на дачѣ Невьянскаго завода. Благодаря предпримчивости знаменитого Никиты Демидова, залежи его стали разрабатывать. Г. Спасскій, составитель біографіи Демидовыхъ, пишетъ: „Никита Демидовичъ, старался о введеніи извѣстной еще въ древности дивной обработки асбеста или горнаго льна. Онъ приказалъ сдѣлать разработку мѣсторожденія и вѣроятно не вѣдала способовъ, употребляемыхъ древними для приготовленія несгораемаго полотна, достигъ до того собственнымъ опытомъ“. М. П. Мельниковъ въ 1886 г. въ своихъ статьяхъ объ асбестѣ, указалъ на то, что 150 лѣтъ тому назадъ (теперь уже около 200) на Уралѣ самобытно найденъ былъ способъ ткать асбестъ. Въ то время производство издѣлій изъ асбеста существовало за границей только въ Пиринеяхъ, но особенно важно то, что на Уралѣ знали повидимому рѣдкій способъ ткать асбестъ, т. к. Гоффманъ (Hoffmann. Handbuch der Mineralogie 1815 г.) писалъ, что Сибирское полотно, лучше льняного.

„Въ 1722 г., пишетъ г. Спасскій, представленный имъ (Н. Демидовымъ) Государю Петру Великому образецъ полотна изъ асбеста, столько заслужилъ вниманія, что Государственная Бергъ-Коллегія предписала ему доставить штуку несгораемаго полотна, а также сообщить точныя свѣдѣнія о мѣсторожденіи“. Слѣдствіемъ старанія Н. Демидова развить это дѣло, было возникновеніе знаменитаго Невьянскаго производства, въ видѣ полотна, перчатокъ, чулковъ, мѣшечковъ, кошельковъ, бумаги, которое, видимо, не находя себѣ достаточнаго сбыта, просуществовавъ около 60 лѣтъ, прекратилось. Уже въ 80-хъ годахъ прошлаго столѣтія, Невьянцы не знали про бывшее у нихъ производство и не могли указать М. П. Мельникову мѣста, где у нихъ добывался асбестъ.

Въ 1798 году нѣкто Кохъ въ Петербургѣ, предложилъ употреблять асбестъ для полученія формъ барельефовъ и проч. при отливкахъ. О судьбѣ этого примѣненія неизвѣстно.

Нынѣшняя главная мѣсторожденія асбеста, находящіеся въ 30 верстахъ отъ ст. Баженово Пермь-Тюменс. ж. д., стали извѣстны съ 1883 г. Въ настоящее время здѣсь въ лѣсистой мѣстности раскинулись копи 4-хъ владѣльцевъ: Т-го Дома Наслѣд. А. Ф. Поклевскаго-Козелъ, барона Жирарда-де-Суконтонъ,

Наслѣд. П. О. Корево и Русско-Итальянского О-ва. Асбесто-содержацій районъ, представляетъ собою здѣсь полосу, длиною около 15 верстъ и шириной отъ 1—до  $1\frac{1}{2}$  верстъ.

Горный ленъ, асбестъ, или какъ его называютъ на Уралѣ „куделька“, залегаетъ въ видѣ жилья, различной толщины въ горныхъ породахъ, преимущественно въ змѣевикѣ; <sup>1)</sup> асбестъ жиренъ на ощупь, волокно его гибко и блестяще; цвѣтъ же разнообразенъ—белый, перламутровый, золотистый, сѣрий и др. В. И. Крыжановскій <sup>2)</sup> упоминаетъ, что встрѣчалъ рѣдкій цвѣтъ асбеста красный.

На Уралѣ асбестъ встречается въ большинствѣ случаевъ уже на аршинъ отъ поверхности.

Разработка его ведется открытая—разрѣзами. На рудникахъ Поклевскаго-Козель, глубина послѣднихъ не превышаетъ 8 саж. Процессъ работы заключается въ слѣдующемъ. Асбесто-содержащую площадь углубляютъ терассообразными уступами, высотою каждый около 1 сажени. Затѣмъ уступы послѣдовательно разрабатываются во все стороны забоями. Если грунтъ мягкий вывѣтревшійся, то рабочіе легко отдѣляютъ, при помощи кайль или руками, асбестъ отъ прилегающихъ къ нему крупныхъ частей пустой породы (земѣвика), и тутъ же сортируютъ его приблизительно по длине волокна. Каждый рабочій въ среднемъ успѣваетъ выбирать асбеста отъ 6 до 8 пудовъ въ рабочій день. У некоторыхъ же это количество значительно больше—иногда доходитъ до 14 пудовъ. Въ этомъ играетъ, конечно, роль личный интересъ, т. к. помимо поденной платы (80 к.) рабочій получаетъ за каждый пудъ выбранного асбеста 4 коп.

Въ случаѣ крѣпости породы, прибѣгаютъ къ помощи динамита, который превращаетъ глыбы въ небольшіе куски. Но и тогда, въ большинствѣ случаевъ, отдѣленіе асбеста, въ ручную, является дѣломъ крайне труднымъ. Для освобожденія отъ змѣевика, весь материалъ перевозится къ бѣгуналъ или вальцамъ, въ которыхъ куски измѣльчиваются и асбестъ легко отдѣляется.

Количество асбеста, по отношенію одной куб. сажени породы колеблется между 15—20 пудами.

<sup>1)</sup> Существуетъ много разновидностей асбеста: роговообманковый, авгитовый, длюпсидовый и змѣевиковый, а также различные виды спутанно-волокнистаго сложенія.

<sup>2)</sup> Труды Геологического Музея имени П. Великаго Императорской Академіи Наукъ 1907 г. т. I.

Глинистый или влажный асбестъ не сразу идетъ въ обработку. Первый предварительно промывается въ особомъ, довольно простомъ, устройствѣ, а затѣмъ тотъ и другой сушатся горячими газами въ специальныхъ печахъ. Послѣднія представляютъ собою полые вращающіеся, по горизонтальной оси, желѣзные цилиндры, находящіеся подъ угломъ въ  $30^{\circ}$ . Асбестъ засыпается въ верхнюю концѣ, и при движениі цилиндра спускается постепенно къ низу, внутри же цилиндра имѣются 2 спирали, не дающія асбесту быстро двигаться. Топка находится въ нижней части. Подобная печь расходуетъ топливо около  $1/4$  куба, требуетъ для работы 3—4 человѣкъ и высушиваетъ около 2000 пуд. асбеста въ рабочій день.

Асбестъ, пропущенный сквозь дробилку, или промытый водой, все же содержитъ въ себѣ около 50% примѣсей. Для окончательного освобожденія отъ нихъ и сортировки по длине волокна, асбестъ поступаетъ въ сортировальную машину. Послѣднія представляютъ собою сѣтчатыя шестигранныя призмы, называемыя „бутарами“, находящіеся подъ извѣстнымъ угломъ и раздѣленныя по длине на 4 части. Каждая часть имѣетъ различной густоты сѣтку (верхняя наиболѣе мелкую). Бутара вращается, асбестъ же, засыпанный въ верхней части, постепенно спускается внизъ и автоматически дѣлится на сорта. Для отдѣленія кусочковъ оставшагося змѣевика существуетъ простое приспособленіе; на описаніи его останавливаться здѣсь излишне. При помощи вентиляторовъ совершаются удаленіе пыли, которая въ свою очередь утилизируется, какъ прекрасное средство для обмазокъ. Такимъ образомъ при обработкѣ асбеста не существуетъ отброса самаго материала, какъ бываетъ обыкновенно въ большинствѣ другихъ производствъ.

Описанныхъ выше бутарь имѣется цѣлый рядъ. Для того, чтобы достичь возможно равной длины волокна въ каждомъ сортѣ и уменьшить количество примѣсей, асбестъ пропускается много разъ чрезъ соотвѣтственные бутары. Въ этомъ случаѣ большую роль играетъ величина угла, подъ которымъ находится бутара. Установленіе наклона, при которомъ получается лучшая сортировка, составляетъ предметъ особыхъ заботъ со стороны администраціи копей. Однимъ изъ главныхъ условій, къ которымъ должна стремиться обработка, является возможно меньшая распущенность и изломъ волоконъ асбеста.

Иногда примѣняется способъ сортировки дутьемъ. Въ асбестъ направляется сильная струя воздуха, при этомъ, конечно, асбестъ съ длиннымъ волокномъ, какъ болѣе тяжелый, остается ближе, съ короткимъ же располагается дальше.

Какъ уже говорилось, сорта асбеста различаются главнымъ образомъ<sup>1)</sup> по длини волокна. Группируется онъ приблизительно по слѣдующимъ размѣрамъ:

0-й сортъ	отъ $\frac{7}{8}$ вершка и болѣе.
1-й "	" $\frac{7}{8}$ до $\frac{1}{2}$ верш.
2-й "	" $\frac{1}{2}$ до $\frac{1}{4}$ "
3-й "	" $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{8}$ "

Нулевой сортъ встрѣчается неособенно часто и на рудникахъ Поклевскаго—Козель; онъ въ продажу не идетъ, а изъ него приготавляются издѣлія въ видѣ нитокъ, пряжи, брезентовъ, прокладокъ, набивокъ и проч. Мастерская для приготовленія асбестовыхъ издѣлій, была основана на рудникахъ Торгового дома и-ковъ А. Ф. Поклевскаго—Козель въ 1904 году и до сихъ поръ является единственной на Уралѣ.

Мнѣ приходилось видѣть въ конторѣ копей нѣсколько художественной работы кружевныхъ салфетокъ, приготовленныхъ изъ асбеста.

Для полученія пряжи, тканей и проч., асбестъ поступаетъ въ чесальные машины, потомъ въ ворсовочные вальки и ткацкіе станки. Въ общемъ производство издѣлій весьма схоже съ хлопчатобумажнымъ.

Качество обработки Уральскаго асбеста лучше всего характеризуется словами „крупнаго владѣльца и директора синдиката асбестовыхъ копей г. Беля, который внимательно изучивъ наше производство при личномъ посѣщеніи копей въ 1903 г., говоритъ, что въ смыслѣ качества русская обработка превосходна и ничего лучшаго посовѣтовать онъ не можетъ“<sup>2)</sup>.

Оборудованы копи по послѣднему слову науки. Все, что возможно, совершаются механически. Вездѣ примѣнена сила пара, существуетъ электрическая передача энергіи, повсюду электрическое освѣщеніе, телефоны и проч.

1) Бываетъ различіе по качеству, но на описываемыхъ рудникахъ, почти весь асбестъ однороденъ.

2) В. И. Крыжановскій.

Работы по добычѣ асбеста начинаются съ мая мѣсяца и продолжаются до начала зимы. Такъ какъ главный элементъ работающихъ составляютъ земледѣльцы, то среди лѣта замѣчается значительный отливъ рабочихъ на полевые работы, продолжающіеся около 2-хъ мѣсяцевъ. По окончаніи „страды“ начинается возвращеніе на рудники. Количество работающихъ на копяхъ 4-хъ владѣльцевъ, въ весенне мѣсяцы свыше 15 т. человѣкъ, осенью же оно нѣсколько уменьшается, т. к. многіе послѣ полевыхъ работъ уходятъ домой. Изъ этого количества (15 т.), на долю рудниковъ и-въ Поклевскаго—Козель приходится около 7 т. человѣкъ, изъ которыхъ на зимніе мѣсяцы остается не болѣе 500 ч. (обработка асбеста идетъ круглый годъ) 1).

Несмотря на то, что ближайшее селеніе отстоитъ отъ рудниковъ болѣе, чѣмъ на 30 верстъ, живется рабочимъ очень недурно. Помѣщаются они въ свѣтлыхъ большихъ казармахъ, имѣется хорошо обставленная больница, на копяхъ наслѣдниковъ Поклевскаго-Козель существуетъ оркестръ изъ служащихъ, который играетъ по праздникамъ; прѣезжаютъ балаганы, карусели и проч.

Для прѣезжающихъ по дѣламъ, или гостей, на руд. наслѣдниковъ Поклевскаго-Козель имѣется специальный домъ, въ которомъ прѣажіе имѣютъ все необходимое и даже пользуются извѣстнымъ комфортомъ.

Послѣ угасшаго Невьянскаго производства, разработка асбеста, по имѣющимся даннымъ, началась лишь въ 1889 г. Свѣдѣнія о количествѣ находимъ:

Въ 1893 было добыто 64.654 пуда асб.

Въ 1896    "        "      76.816 пуд. асб. 2).

За послѣдніе годы количество это значительно возрасло. Слѣдующая таблица показываетъ добычу на рудникахъ 3).

1) Данныя числа получены на рудникахъ Поклевскаго-Козель.

2) Горнопромышленность и техника, томъ 5-й.

3) По свѣдѣніямъ полученнымъ отъ Южно-Екатеринбургскаго гор. округа.

	Торг. домъ н-ковъ А. Ф. Барона Поклевскаго Жирарда-де- Н-ковъ П. О. ланскаго —Козель. Сукаントнъ. Кореево.	Русско-Ита- льянскаго Общества.	Всего на всѣхъ рудникахъ.
1904 г.	217.701	130.594	125.789
1905 г.	139.791	118.759	111.777
1906 г.	204.842	141.414	123.902
1907 г.	245.941	179.094	193.142
1908 г.	287.959	172.076	175.012
			3.376
			447.460
			3.223
			373.550
			11.295
			481.453
			12.084
			630.261
			40.891
			675.938.

Изъ сравненія количества добытаго асбеста въ 1896 и 1908 г., видно, что за 12 лѣть оно возрасло почти въ 9 разъ.

Такимъ образомъ за три года (1906, 7 и 8) на означенныхъ выше рудникахъ добыто 1.787.652 п. асбеста. Изъ этого количества отправлено было съ копей на рынки 1.769.173 п. асбеста<sup>1)</sup>—

—на заграничные<sup>2)</sup> 1.328.721 пудъ т. е. 75%<sub>o</sub>  
на внутренніе . . 440.452 , , 25%<sub>o</sub>

Общее количество поступающаго на рынки асбеста по сортамъ распредѣляются слѣдующимъ образомъ (въ процентахъ):

Куда.	1-й сор.	2-й сор.	3-й сор.	4-й сор.	5-й сор.	асбестовая пыль и масса.
На загранич- ные рынки.	8	16	30	46	—	—
На внутренніе рынки.			5		8 . 7	80

Изъ вышеприведенныхъ данныхъ видно, что лучшіе (1-й, 2-й и 3-й) сорта, составляютъ 41,7%<sub>o</sub> общаго количества всѣхъ сортовъ асбеста, отправляемаго рудниками, при ст. Баженово, на рынки. При чмъ эти, 41,7%<sub>o</sub>, составляются такъ:

На заграничные рынки поступаетъ 40,5%<sub>o</sub>  
" внутренніе " " 1,2%<sub>o</sub>.

1) Горный и золотопромышленныя извѣстія 1909 г. № 14.

2) Таковыми являются главнымъ образомъ Англія, Германія и Австрія.

Т. е. иными словами виѣшнїй рынокъ получаетъ почти 98% общаго количества лучшихъ сортовъ (1, 2 и 3) асбеста.

Кромѣ указанныхъ копей при ст. Баженово, залежи асбеста имѣются еще во многихъ мѣстахъ Урала, большею частью ждущие еще энергичныхъ предпринимателей. Такія мѣсторожденія извѣстны въ невыясненномъ количествѣ на Алтаѣ, на дачахъ заводовъ: Боголюбовскаго, Н. Тагильскаго, Каменскаго, Верх-Исетскаго, Верхнетурийской казенной дачѣ, Невьянскомъ, Миасскомъ и Оренбургскомъ округахъ и въ др. мѣстахъ. Изъ нихъ въ 1908 г. добыто было:

На Верхъ-Исетскихъ и Невьянскихъ заводахъ	55.171	пуда асб.
Въ Миасскомъ и Оренбургскомъ округе.	7.724	" "
	Итого.. .	
	62.895	пудовъ. <sup>1)</sup>

На какіе рынки поступаетъ это количество, намъ неизвѣстно, но видимо не на заграничные, т. к. на это нѣть никакихъ указаній.

О размѣрѣ производства въ прочихъ мѣстахъ, не имѣется официальныхъ данныхъ, по частнымъ же свѣдѣніямъ количество это ничтожно, и въ лучшемъ случаѣ обслуживаетъ только свои надобности.

Общее количество добываемаго въ Россіи асбеста, по районамъ, представляется въ такомъ видѣ:

	Въ 1908 году.	Въ 1907 году.	Въ 1908 г. противъ 1907 г. болѣе (+) менѣе (-)
Ураль <sup>2)</sup>	738.833	п.	
Кавказъ <sup>1)</sup>	150	100 п.	+ 50 п.
Запад. Сибирь <sup>1)</sup>	505		+ 505 "
Вост. Сибирь <sup>1)</sup>	2.249	1.460 "	+ 789 "
Итого въ Россіи добыто въ 1908 г.	741.737	пудовъ асбеста.	

Въ виду отсутствія официальныхъ данныхъ о цѣнахъ на асбестъ, не представляется возможнымъ учесть общую стоимость добываемаго въ Имперіи асбеста.

По частнымъ свѣдѣніямъ<sup>3)</sup> стоимость одного пуда асбеста франко ст. Баженово составляла въ 1908 году:

перваго сорта	4 р. 20 к.
втораго	" 3 р. 50 к.
третьяго	" 2 р. —

1) Горный журналъ 1910 г. томъ I.

2) По свѣдѣніямъ Южно-Екатеринбургскаго округа и другихъ.

3) Со словъ г. Управляющаго прісками Н-въ Поклевскаго-Козель.

Рудникамъ же добыча и обработка одного пуда асбеста (любого сорта) обходится около 1 р. 50 к.

Что же касается цѣнъ на издѣлія изъ асбеста, то вотъ нѣкоторыя изъ нихъ:

Пластина изъ асbestовой ткани безъ прокладки и окладки, склееная . . . . . за пудъ 21 р. 24 к.

Пластина изъ асб. ткани, безъ прокладки, склееная съ обкладкой изъ полотна, прорезиненная. „ 26 р. 64 к.

Асbestовая набивка безъ прокладки прорезиненная . . . . . „ 22 р. 68 к.

Асbestовая ткань съ асbestовой основой . „ 14 р. 10 к.

Пробко-асbestовая изоляціонная масса . „ 2 р. 21<sup>1)</sup>.

По количеству добываемаго асбеста, первое мѣсто принадлежитъ Канадѣ, а слѣдующее Россіи.

Въ Канадѣ, главнымъ образомъ въ провинціи Квебекъ, асбестъ залегаетъ, какъ и на Уралѣ, въ змѣевикѣ, но имѣеть длиннѣе волокно, чѣмъ обуславливается большая крѣпость издѣлій, отчего стоимость его выше русскаго. Работы производятся на глубинѣ, иногда достигающей 33 сажень (тогда какъ у насъ не болѣе 10). Обработка ведется такимъ же способомъ, какъ и на Уралѣ.

Слѣдующія данныя характеризуютъ быстрый ростъ этого производства въ Америкѣ<sup>2)</sup>.

Въ 1888 году было добыто всего 4000 тоннъ, а въ 1908:

Сорта.	Добыто тоннъ.	Цѣна за пудъ въ рубляхъ.	%.
		(приблизительно).	

Сырой асбестъ 1-го сорта .	1360	6 р. 75 к.—8 р. 60 к.	1,6.
----------------------------	------	-----------------------	------

” ” 2-го сорта .	2700	4 р. 30 к.—5 р. 50 к.	3,6.
------------------	------	-----------------------	------

Фибра . . . . .	18,140	1 р. 35 к.—3 р. 40 к.	21,1.
-----------------	--------	-----------------------	-------

Масса для картона . . . . .	34,500	” 31 к.—1 р. 35 к.	40,6.
-----------------------------	--------	--------------------	-------

Асбеститъ . . . . .	27,200	” 9 к.— „ 15 к.	32,6.
---------------------	--------	-----------------	-------

Общая добыча достигла 84,000 тоннъ (5 милл. пудовъ)			
			на сумму 4.850.000 рублей.

Сравнивая это количество, съ добычей, у насъ, можно вывести, что Канада добываетъ приблизительно въ 7 разъ болѣе, чѣмъ Россія.

<sup>1)</sup> Цѣны Т-ва „Проводникъ“.

<sup>2)</sup> Уральскій Техникъ 1909 г. № 10.

Если бы известные въ настоящее время мѣсторождения асбеста, разрабатывались болѣе энергично, то навѣрное эта разница быстро бы уменьшилась, не говоря уже о тѣхъ залежахъ, которые находятся совершенно втунѣ, благодаря отсутствію путей сообщенія и проч., каковые напр. на крайнемъ Сѣверѣ.

Почти до конца XVIII вѣка господствовало мнѣніе, что асбестовая издѣлія имѣютъ лишь значеніе забавы и любопытства, и только въ XIX вѣкѣ началось примѣненіе асбеста въ техникѣ, которое въ настоящее время съ каждымъ годомъ увеличивается. Употребленіе его для практическихъ цѣлей, обуславливается имѣющимися въ немъ многими цѣнными качествами. Таковы напримѣръ: крѣпость асбестовой нити, не уступающей иногда шелковой, несгораемость, плохая теплопроводность, сопротивленіе дѣйствію кислотъ, непроводимость электричества, водонепроницаемость, послѣ пропитыванія соотвѣтствующимъ веществомъ, легкость и проч. Слѣдуетъ отмѣтить, также, что волокна асбеста достигаютъ замѣчательной тонины. Такъ Борхъ<sup>1)</sup> раздѣлилъ волокно асбеста, имѣющее толщину 4 человѣческихъ волосъ на 227 волосъ.

Но асбестъ обладаетъ и иѣкоторыми отрицательными сторонами. Такъ плавкость асбеста различна и потому не всякий асбестъ можетъ быть употребленъ для несгораемыхъ издѣлій. Кромѣ того надо замѣтить, что асбестъ обладаетъ наибольшей огнеупорностью главнымъ образомъ въ массѣ (какъ напримѣръ въ тканяхъ), тончайшіе же волокна его плавятся въ пламени обыкновенной свѣчи. Вообще же, послѣ прокаливанія, при температурѣ нисшей точки плавленія, асбестъ теряетъ въ своеемъ вѣсѣ, хотя и очень мало, а также дѣлается хрупче. Это происходитъ вслѣдствіе присутствія въ асбестѣ воды. Но все эти недостатки тонуть въ массѣ полезныхъ свойствъ.

Приведемъ иѣсколько примѣровъ практическаго примѣненія его.

Изъ асбестовыхъ тканей изготавляются брезенты, служащіе для покрытія товаровъ и проч., фартуки, гамаші на металлургическихъ заводахъ, костюмы рабочихъ на химическихъ заводахъ, приготавливались театральныя занавѣси и проч.

Асbestовые шнуры находятъ огромное примѣненіе въ видѣ

<sup>1)</sup> Borch, Sicilianische Mineralogie B. I. 1781 p. 103:

набивокъ, во всевозможныхъ видахъ: чистаго асбеста, съ резиной и проч., для сальниковъ при паровыхъ и др. машинахъ, различного рода прокладокъ и проч. Асbestosвыми шнурками пользуются также для подвѣшиванія ауеровскихъ колпачковъ.

Асbestosвый картонъ употребляется въ видѣ обшивокъ паропроводныхъ трубъ, паровыхъ котловъ для предупрежденія быстрого охлажденія, какъ изоляторъ для электрическихъ проводовъ, въ химическихъ лабораторіяхъ для покрытія столовъ и проч. Асб. бумага не имѣеть пока большого практическаго значенія, вслѣдствіе своей ломкости.

Въ 1896 г. въ Петербургѣ былъ открытъ заводъ, перерабатывающій асбестъ въ такъ называемый „Уралитъ“ въ видѣ листовъ картона для покрытія крышъ.

Изъ асбеста (въ порошкѣ), въ связи съ другими веществами приготавливаютъ краски, замазки и другіе несгораемые составы.

За послѣднее время, какъ изоляціонный матеріальь, большое распространеніе стала имѣть пробко-асbestosвая масса.

Мелкій асбестъ, смѣшанный съ какимъ-нибудь цементирующими веществомъ, представляетъ собою прекрасную обмазку, которая имѣеть широкое примѣненіе какъ штукатурка, въ виду своей плохой теплопроводности<sup>1)</sup>.

Употребляется асбестъ для различныхъ надобностей и въ домашнемъ хозяйствѣ, напримѣръ для фильтровъ, въ Пиринеяхъ носятъ шапки, которыя имѣютъ распространеніе благодаря своей ослѣпительной бѣлизнѣ и проч.

Существуетъ еще масса цѣлей, для которыхъ употребляется асбестъ. Вообще примѣненіе его дѣлается почти универсальнымъ.

Въ Россіи выдѣлываются asbestosвые издѣлія на немногихъ фабрикахъ. Изъ таковыхъ намъ извѣстны: фирмы „Проводникъ“ въ Ригѣ, Изоляторъ и Россійско-Американская резиновая Мануфактура въ Петербургѣ.

Возвратимся теперь къ тому, что пріобрѣтено для Музея, на рудникахъ Торгового Дома насл. А. Ф. Поклевскаго-Козель.

Считаю долгомъ отмѣтить особенную любезность Б. В. Лозинскаго, управляющаго рудниками, давшаго много цѣнныхъ указаний по этому производству и пожертвовавшаго коллекцію фотографій,

<sup>1)</sup> Асбеститъ выдѣлывается и на рудникахъ н-овъ А. Ф. Поклевскаго-Козель.

характеризующихъ рудники, и коллекцію издѣлій изъ асбеста, въ томъ числѣ оригинальное полотенце.

Лично же мнѣ удалось собрать много разновидностей сырого асбеста и горныхъ породъ окружающего его, а также составить коллекцію послѣдовательной обработки сырого асбеста и приготовленія изъ него издѣлій.

Всѣ эти коллекціи, вмѣстѣ съ имѣющимися у насъ въ музеѣ, готовыми издѣліями заграничныхъ и русскихъ фабрикъ, составлять весьма значительный отдѣлъ асбестового производства, дающій интересующемуся лицу полное представление о характерѣ рудниковъ, способахъ добычи, обработкѣ асбеста и приготовленіи изъ него издѣлій, а также знакомить съ различными видами ихъ.

Возвратившись изъ описанной поѣздки въ Екатеринбургъ, я поѣхалъ находящійся близъ него Верхъ-Исетскій желѣзодѣлательный заводъ. Отсюда благодаря содѣйствію юрис-консульта завода С. А. Бибикова, была вывезена систематически составленная коллекція, дающая наглядное понятіе о желѣзодѣлательномъ производствѣ. Она состоитъ изъ рудъ, въ послѣдовательныхъ стадіяхъ обработки, шлаковъ, различныхъ сортовъ чугуна, желѣза, стали, образцовъ топлива, употребляющагося при плавкѣ материаловъ идущихъ на постройку доменныхъ и мартеновскихъ печей и проч. Всѣ предметы снабжены точнымъ указаниемъ химического состава ихъ, % содер. металла въ рудахъ и проч. и потому коллекція является весьма цѣнной въ научномъ отношеніи.

Екатеринбургскій уѣздъ и близъ лежащія къ нему мѣстности съ давнихъ временъ славятся огромными залежами мрамора, серпантиномъ, малахита и др. ископаемыхъ, изъ которыхъ мѣстные кустари выдѣлываютъ различные вещи. Однимъ изъ крупныхъ мѣсторожденій мрамора, является с. Мраморское; оно находится при ст. Мраморской П. ж. д., расположенной почти на гребиѣ Уральскаго хребта. Въ 1738 году, здѣсь основанъ былъ Горнощитскій или Мраморскій заводъ, для разработки залежей мрамора и выдѣлки изъ него издѣлій. Послѣ отмѣны крѣпостничества казенная фабрика была закрыта, и земли съ залежами мрамора перешли въ надѣль обществу, которое составилось изъ бывшихъ обязательныхъ рабочихъ. Велѣствіе отсутствія пахотныхъ земель, почти все мѣстное населеніе стало заниматься гранильнымъ промысломъ. Въ 1907 году, было произведено статистическое изслѣдованіе, выяснившее, что изъ числа 170 домохозяевъ, которыхъ входять въ

составъ Мраморскаго сельскаго общества, камениорѣзнымъ промысломъ занято около 120 семействъ (около 300 чел.), изъ числа которыхъ 80 имѣютъ собственныя мастерскія, вырабатывающія всѣ вмѣстѣ ежегодно издѣлій на сумму свыше 40 т. руб.<sup>1)</sup>.

Нѣкоторые сорта Уральскаго мрамора по красотѣ не уступаютъ Каррарскому. Наиболѣе красивые цвѣта встрѣчаются въ Нижне-Тагильскомъ и Полевскомъ заводахъ. Помимо мелкихъ кабинетныхъ вещей кустарями выдѣлываются: памятники, ванны, умывальники, ступени для лѣстницъ, различнаго рода плиты и проч., находящіе себѣ сбытъ въ Сибири, Средней Азіи, во многихъ мѣстностяхъ Европейской Россіи и Кавказа. Въ нѣкоторыхъ городахъ Сибири существуютъ постоянные склады мраморныхъ издѣлій, находящіеся въ рукахъ скупщиковъ. Слѣдуетъ отмѣтить похвальное стремленіе Екатеринбургскаго уѣзднаго земства, направленное къ ослабленію пагубнаго вліянія скупщиковъ на мраморную промышленность. Для достижения этого земствомъ было приложено много труда. Еще въ 1872 году, для поднятія художественнаго вкуса кустарей, при земской школѣ были учреждены классы рисованія и скульптуры. Въ 1897 году, явился вопросъ о отдельномъ зданіи для художественныхъ классовъ, чтобы имѣть возможность сообщать учащимся не только теоретическія свѣдѣнія, но и практически знакомить ихъ съ камениорѣзнымъ дѣломъ. Въ 1902 году на соединенные средства Екатеринбургскаго уѣзд. земства и Главнаго Управленія землеустройства и землемѣдія была основана мастерская, обладающая паровымъ двигателемъ и около 20-и различными станками, которая и по настоящее время успешно функционируетъ. Ежегодное содержаніе школы-мастерской, обходится 5000 р., каковая сумма покрывается Глав. управ. землеустр. и земледѣл. (2000 р.), земствомъ (1500 р.) и доходами, получаемыми отъ мастерской<sup>1)</sup> Находящимся при мастерской классами рисованія и лѣпки, завѣдуется художникъ Алмазовъ.

Камениорѣзная мастерская, обладающая постояннымъ составомъ рабочихъ рукъ, принимаетъ значительное количество заказовъ, часть которыхъ выполняетъ своими силами, часть же раздаетъ кустарямъ, чѣмъ значительно ослабляетъ эксплуатацию

<sup>1)</sup> Данныя Екатеринбургской уѣздной земской управы.

ихъ скупщиками. Кустари для своихъ личныхъ работъ могутъ пользоваться, за особую плату, станками мастерской. Земство же облегчаетъ имъ сбыть издѣлій и по возможности освобождаетъ отъ дорогого посредства скупщиковъ.

Продажная стоимость издѣлій, зависитъ какъ отъ сложности рисунка, такъ и отъ сорта мрамора. Вотъ нѣкоторыя цѣны издѣлій работы Мраморской каменорѣзной мастерской.

Памятники . . . . . отъ 7 до 800 руб.

Мраморные ванны

размѣромъ отъ 2 до 2 $\frac{1}{2}$ , арш. отъ 70 до 120 руб.

Ступени для лѣстницъ при длини

до 3-хъ арш. ширинѣ отъ 7

до 8 $\frac{1}{2}$  верш. и высотѣ отъ 3-хъ

до 3 $\frac{1}{2}$  вер.:

Сѣраго мрамора за погонный арш. отъ . 3 р. 50 до 4 р. 50 коп.

Голубаго " " " . . . 7 р.— 10 р.—

Краснаго " " " . . . 10 р.— 15 р.—

Письменные приборы изъ разныхъ

сортовъ мрамора, маховика, змѣ-

вика и серпентина . . . . . отъ 2 р. до 50 р.

Кромѣ с. Мраморскаго, кустарнымъ каменнымъ промысломъ заняты повсемѣстно. Не смотря на это, производство издѣлій сравнительно незначительно, что объясняется малоизвѣстностью Уральского мрамора. А между тѣмъ на Уралѣ имѣются неистощимыя залежи этого ископаемого и среди нихъ встрѣчаются рѣдкой красоты мраморъ. Заслуженное процвѣтаніе мраморного производства и вообще каменорѣзного промысла зависить главнымъ образомъ, отъ степени извѣстности его, а если къ этому не будутъ приниматься энергичныя мѣры, какъ это было до сихъ поръ, то ему предстоитъ еще долгіе годы находиться въ нынѣшнемъ состояніи прозябанія.

Въ виду большого интереса, которое представляетъ данное производство, а также въ цѣляхъ популяризациіи Уральского мрамора, я обратился къ А. М. Симонову, предсѣдателю Екатеринбургской Уѣзд. Земск. Упр. съ просьбою предоставить Музею коллекцію образцовъ сырого и полированаго мрамора, а также издѣлія изъ него. Земская Управа охотно пошла навстрѣчу и пожертвовала просьбамъ коллекціи.

Имѣющаяся въ Екатеринбургѣ Императорская гранильная фабрика, выдѣлываетъ хотя и очень медленно (изъкоторые предметы изготавлялись 12—15 лѣтъ), но чудной работы вещи изъ орлеца, яшмы и другихъ породъ. Управляющимъ фабрикой стоитъ д. т. с. В. В. Мостовенко, иниціаторъ и исполнитель знаменитой карты Франціи, изготовленной изъ Уральскихъ яшмъ, малахита и проч., и бывшей предметомъ огромнаго интереса на Всемирной Парижской Выставкѣ, теперь находящейся въ Луврѣ. Въ отвѣтъ на обращеніе съ просьбою предоставить Музею коллекцію образцовъ горныхъ породъ, изъ которыхъ дѣлаются издѣлія на фабрикѣ, а также самыя издѣлія, В. В. Мостовенко обѣщалъ свое содѣйствіе въ полученіи коллекціи и пожертвовалъ фотографическіе снимки съ издѣлій, изготовленныхъ на фабрикѣ.

Слѣдующая моя поѣздка была направлена въ Богословскій горный округъ, находящійся въ Верхотурскомъ уѣздѣ, Пермс. губ. Округъ занимающій площадь около 530.000 десят.,  $\frac{2}{3}$  которого покрыты лѣсомъ и перерѣзаны многочисленными притоками р. Сосьви, принадлежитъ женѣ т. с. И. М. Половцевой. Для разработки всѣхъ его минеральныхъ и др. богатствъ учреждено было Богословское Горнозаводское Общество.

Въ округѣ производится: добыча золота и платины, желѣзныхъ, мѣдныхъ и др. рудъ; имѣются каменилomии и заводы: мѣдеплавильный, Надеждинскій рельсопрокатный, сталелитейный и желѣзодѣлательный, Сосьвинскій желѣзодѣлательный, и Богословскій химическій, фабрика оgneупорныхъ матеріаловъ, муко-мольная мельница, 2 лѣсопильни, болѣе 300 углевыжигательныхъ печей, желѣзная дорога протяженіемъ около 150 верстъ съ грузоподъемностью болѣе 2.000.000 пудовъ, флотъ изъ пароходовъ, баржей и пр., а также производятся заготовки лѣсныхъ матеріаловъ, на которыхъ работаетъ въ лѣтнее время около 2.500, а зимой до 6.500 человѣкъ.

Вотъ общія данныя о составѣ этого огромнаго предпріятія.

Первой остановкой въ пути былъ Надеждинскій желѣзодѣлательный и рельсопрокатный заводъ, являющійся однимъ изъ главныхъ Уральскихъ поставщиковъ на рынки сортового желѣза и рельсъ. Производство подобныхъ заводовъ общеизвѣстно, а потому приведемъ лишь данныя, характеризующія размѣръ производствъ вышеупомянутаго завода, относящіяся къ 1908 году.

Прокатано рельсъ было болѣе . . . 1.500.000 пудовъ.

Сортового желѣза выдѣлано около 1.000.000 пудовъ<sup>1)</sup>.

Кромѣ этого большое количество изготовлено кровельнаго желѣза, двухтавровыхъ балокъ и др. подобнаго материала. За истекшій годъ производство завода еще увеличилось.

По количеству изготавляемыхъ рельсъ Надеждинскій заводъ принадлежитъ къ числу крупнѣйшихъ въ Россіи, которая за послѣдніе годы занимаетъ первенствующее мѣсто среди странъ, получающихъ заказы на поставку рельсъ. Ниже позволяемъ себѣ помѣстить свѣдѣнія, которыя, не относясь непосредственно къ цѣли настоящаго отчета, представляютъ собою большой интересъ.

Въ 1908 году международнымъ рынкомъ дано было различнымъ странамъ заказовъ на поставку 278 тысячъ тоннъ, или 17 миллионовъ пудовъ рельсъ, при чемъ количество это распредѣляется между поставщиками такъ<sup>2)</sup>.

Россія получила . . . 50,5% общее количество рельсъ.

Бельгія . . . . . 21,8% " " "

Канада . . . . . 10,8% " " "

Испанія . . . . . 8,6% " " "

Соед. Штаты . . . . . 6,1% " " "

Германія . . . . . 2,2% " " "

Поставленное Россіей количество рельсъ между заказчиками распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Китай получилъ . . . . . 80,000 тоннъ.

Трансваль . . . . . 36,500 " "

Данія . . . . . 14,000 " "

Викторія . . . . . 7,000 " "

Капская колонія получила . . . . . 5,000 " "

Ирландія . . . . . 1,200 " "

Кромѣ того Финляндія . . . . . 4,000 " "

Такимъ образомъ Россія поставила въ 1908 году 147,700 тоннъ.

Что касается вообще положенія желѣзной промышленности въ Россіи, и въ частности Урала, то вотъ цифры, которыя даютъ отвѣтъ на этотъ вопросъ за два года.

1) Горный и Золотопромышленный Извѣстія 1909 г. № 7.

2) Горный и Золотопромышленный Извѣстія 1909 г. № 21.

## Выплавлено чугуна

Въ 1908 г. Въ 1907 г. Въ 1908 г. болѣе (+) или менѣе (-)  
въ пудахъ въ %.

Во всей Имперіи . . 172.140.084 170.698.254 + 1.441.830 + 0,8.

На Уралѣ . . . . . 35.607.609 38.421.680 - 2.814.071 - 7,3.

## Выдѣлано желѣза и стали

*готовыхъ*.  
Въ 1908 г. Въ 1907 г. Въ 1908 г. болѣе (+) или менѣе (-)  
въ пудахъ въ %.

Во всей Имперіи . 146.969.998 142.109.623 + 4.860.375 + 3,4.

На Уралѣ . . . . . 31.667.670 26.786.665 + 4.881.005 + 18,2<sup>1)</sup>.

Отсюда видно, что въ 1908 году въ Имперіи увеличилась выплавка чугуна и выдѣлка желѣза и стали. Для Урала же, продолжавшаго переживать тяжелый кризисъ, выплавки чугуна сократилась, а выдѣлка желѣза и стали увеличилась. Вследствіе все увеличивающейся конкуренціи южно-русскаго сортового желѣза съ уральскимъ, послѣднее отступаетъ на Сибирскія рынки, гдѣ продается товаръ безъ убытка.

Внѣшняя торговля Россіи желѣзными продуктами представляется въ такомъ видѣ.

## Привезено.

въ 1908 году	въ 1907 г.	Въ 1908 году противъ 1907 г.
тысячи пудовъ		болѣе (+) или менѣе (-) въ тыс. пудовъ въ %.
Чугуна	388.	286. +102. + 35,7
Гот. жел. и ст.	2.995.	2.920. + 75. 2,6

## Вывезено.

Въ 1908 г.	Въ 1907 г.	Въ 1908 г. пртивъ 1907 г.
тыс. пуд.		болѣе (+) или менѣе (-) въ тыс. пуд.
Чугуна	585.	4.524. - 3989 <sup>1)</sup>
Гот. жел. и ст.	6.603.	10.049. - 3446.

Изъ этихъ чиселъ видно, что экспортъ Россіи значительно превышаетъ ввозъ. Причина же неблагопріятной для 1908 года внѣшней торговли заключается въ существовавшей въ этомъ

<sup>1)</sup> Горный журналъ 1910 г. томъ I.

1) Горн. инж. П. Е. Ковалевъ, Горный журналъ 1910 г. томъ I.

году на международномъ желѣзномъ рынкѣ депрессіи, связанной съ сокращеніемъ потребленія и международнаго товарообмѣна.

Возвращаясь къ Надеждинскому заводу, остается добавить о результатахъ посѣщенія его. Директоръ завода Бар. Е.А. Таубе, охотно согласился быть полезнымъ дѣлу организаціи Музея и обѣщалъ прислать коллекцію образцовъ: чугуна, стали, желѣза: сортового, обручнаго, кровельнаго; рельсъ, двухтавровыхъ балокъ и др. матеріалъ, изготавляемый на заводѣ. По узкоколейной ж. д. я прибыль въ Богословскій мѣдеплавильный заводъ. Не останавливаясь на описаніи производства <sup>1)</sup>, слѣдуетъ отмѣтить, что за послѣднее время на заводѣ вводится плавка сырыхъ рудъ въ Ватеръ-жакетахъ, съ суточной производительностью отъ 15.000 до 25.000 пуд. шихты, вместо прежнихъ шахтныхъ печей, для плавки обожженныхъ рудъ, съ производительностью отъ 3.000 до 10.000 пудовъ въ сутки. Въ виду того, что плавка въ Ватеръ-жакетахъ производится исключительно на коксѣ, то таковой приходится привозить изъ Донецкаго бассейна. Въ шахтныхъ же печахъ употребляется древесный уголь. Стоимость плавки сбоями способами почти одинаковая. Преимущество первого заключается главнымъ образомъ въ томъ, что плавятся сырые руды, безъ предварительного обжига ихъ, и въ большей производительности Ватеръ-жакетовъ, сравнительно съ шахтными печами. За 1908 годъ проплавлено было рудъ 5.672.646 пудовъ, получено же мѣди штыковой 280.194 пуда 23 фунта <sup>2)</sup>. Считаю небезинтереснымъ привести нѣкоторыя числовыя данныя о мѣдной промышленности въ Россіи.

Во всей Имперіи было . . .	въ 1908 г. въ 1907 г. въ 1908 противъ 1907 выплавлено и получено . . .	болже (+) или менже (-) въ пудахъ.	въ пудахъ въ %.
химическимъ и электрилити- ческимъ путемъ мѣди. . .			

Изъ этого количества на долю

Урала приходится . . . . 523.628 442.127 +81.501 18.4%).

Увеличеніе за 1908 годъ количества мѣди, полученной на Уралѣ, явилось слѣдствіемъ возникновенія въ этомъ году 3 новыхъ заводовъ, а также увеличеніемъ производительности нѣкото-

1) По свѣдѣніямъ полученнымъ въ Богословскомъ заводѣ.

2) Горнозаводская промышленность Россіи 1908 г. Горный журналъ 1910 г. № 1.

рыхъ старыхъ выплавокъ. Какъ видно изъ вышеприведенного, на Богословский заводъ припадаетъ болѣе  $\frac{1}{2}$  всего количества мѣди, полученной на Уралѣ.

Въ началѣ 1908 года начало функционировать Акц. О-во „Мѣдь“, въ рукахъ которого находится около 90% производимой мѣди въ Имперіи. Общество заключило контракты со всѣми мѣднопрокатными заводами Россіи по скupкѣ мѣди, по цѣнамъ, зависящимъ отъ Лондонской биржи.

Виѣшняя торговля мѣдью находится въ такомъ состояніи:

	Въ 1908 году.	Въ 1907 году.
пудовъ на сумму.	пудовъ на сумму.	
Привезено 301.000	3.115.000 руб.	300.000 4.433.000 руб.
Вывезено 7.000	134.000 "	109.000 1.249.000 "

Изъ приведенной справки видно, что ввозъ мѣди, въ 1908 году, по количеству остался почти тотъ же, что и въ 1907 г., зато по цѣнности значительно сократился. Вывозъ же уменьшился въ обоихъ случаяхъ.

Богословскій округъ, какъ извѣстно, обладаетъ рѣдкимъ разнообразiemъ мѣдныхъ рудъ и мѣдеплавильный заводъ его, является крупнѣйшимъ на Уралѣ. На мое обращеніе, къ С. А. Гаиль, главноуправляющему округомъ, съ просьбой предоставить Музею коллекцію мѣдныхъ рудъ и ихъ обработки, послѣдній изъявилъ готовность содѣйствовать получению желаемой коллекціи, а также разрѣшилъ подробное ознакомленіе съ процессомъ производства завода.

Директоръ мѣдеплавильного завода А. П. Иваиновъ, любезно дававъ объясненія при осмотрѣ завода и пожертвовалъ систематически составленную имъ коллекцію мѣдныхъ рудъ въ различныхъ стадіяхъ обработки ихъ, вплоть до готоваго штыка мѣди поступающаго въ продажу. Коллекція снабжена подробнымъ указаниемъ % содержания металла въ рудахъ, мѣсторожденія ихъ и проч. и является интереснымъ и цѣннымъ пособіемъ для учебныхъ цѣлей.

Согласно составленного маршрута, послѣ Богословскаго завода, надлежало посѣтить старательскія и дражныя работы по добычѣ золота и платины.

Узкоколейная ж. д. Богословскаго О-ва, доходить только до р. Вограна. Оттуда пришлосьѣхать на лошадяхъ въ Петропавловскій заводъ (такъ именуется село, сохранившее название отъ

бывшаго здѣсь когда то завода), гдѣ нанявъ лодку я отправился съ проводникомъ по теченію р. Вограна.

Эта горная рѣчка, огромной быстроты, съ большими перекатами, постоянно менѣющая свое русло, представляла наиболѣе удобный путь къ старательскимъ промысламъ и далѣе къ дражнымъ работамъ.

Приблизительно въ 35 верстахъ отъ Петропавловска, въ Вогранъ впадаетъ рѣчка Даньша, у устья которой и находятся пріиски старателей. Работы ведутся примитивнымъ способомъ. Сдѣлавъ рядъ фотографическихъ снимковъ, характеризующихъ работы, мы поѣхали далѣе. Проехавъ еще около 40 верстъ по Вограну, мы достигли р. Сосьвы, поднявшись по которой верстъ 6, очутились у драги Сосьвинскаго золото-платино-промышленнаго Т-ва.

Какъ извѣстно, драга представляетъ послѣднее слово науки и техники въ золотопромышленномъ дѣлѣ.

Разработка розсыпей, этими грандиозными машинами, появилась у насъ около 11 лѣтъ тому назадъ. Въ началѣ онѣ выписывались изъ за границы (Голландіи, Новой Зеландіи), но въ настоящее время драги уже изготавливаются въ Россіи на нѣсколькихъ заводахъ (Сормовскомъ, Невьянскомъ, Путиловскомъ и др.). Работа драгой примѣняется обыкновенно (если это возможно) въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ % содеряніе золота невелико и добыча ручнымъ способомъ не оправдывала бы затраты мускульного труда. Драги сводятся къ двумъ главнымъ видамъ: пловучимъ и сухопутнымъ или экскаваторамъ. При этомъ онѣ бываютъ разныхъ типовъ и размѣровъ въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Въ общемъ все драги состоятъ изъ слѣдующихъ 2-хъ существенныхъ частей: снаряда для выемки золотосодержащей породы и снаряда для промывки ея. Первый состоитъ изъ безконечной цѣпи, огибающей 2 барабана. Къ звеньямъ цѣпи прикреплены черпаки, которые при вращеніи цѣпи, огибая нижній барабанъ, забираютъ грунтъ, при огибаніи же верхняго, содержимое черпаковъ вываливается во второй снарядъ—промывальныя устройства. Вывалившіяся грунтъ первоначально попадаетъ въ металлическую цилиндрической формы, бочку (длиною около 3<sup>1</sup>) саж.). Послѣдняя снабжена по всей поверхности, различнаго діаметра отверстіями и

<sup>1)</sup> Въ пловучихъ драгахъ.

находится подъ извѣстнымъ уклономъ къ горизонту. Бочка вращается, а вмѣстѣ съ ней и попавшій въ нея матеріалъ, который промывается сильной струей воды, доставляемой центробѣжнымъ насосомъ, и дѣлится на 2 части: первая въ видѣ мелочи съ заключающимся въ ней металломъ (золотомъ и платиной), проваливается въ отверстія бочки и попадаетъ въ находящіеся подъ ней шлюзы; вторая представляетъ собою крупную галю, которая двигаясь по наклону бочки къ выходному отверстію, обмываемая той же водой, поступаетъ на задній или галечный элеваторъ и идетъ въ отвалъ. Шлюзы расположенные подъ бочкой, поперекъ ея, дѣлаются деревянные и устилаются сначала полотномъ, затѣмъ кокосовыми матами и сверху металлической сѣткой. Болѣе легкіе части поступившаго въ шлюзы матеріала, сносятся непрерывно льющейся изъ бочки водой, а золото и платина, въ силу своей тяжести, осѣдаетъ и задерживается сѣтками и циновками. Во время „счистки“, вода останавливается, сѣтки убираются, а маты и полотно споласкиваются въ особомъ ящикѣ, откуда весь матеріалъ поступаетъ въ вангердѣтъ, где производится уже окончательный сполоскъ.

Драги обыкновенно работаютъ (круглые сутки), помошью пароваго двигателя, а освѣщаются электричествомъ, для чего имѣется небольшая динамо-машина.

Возможно полное улавливаніе металла, при промывкѣ песковъ, является однимъ изъ главныхъ условій правильной эксплуатации разсыпныхъ мѣсторожденій.

Потеря металла является слѣдствіемъ: неподходящей для данной почвы формы ковшей, несоответствія деталей промываельного устройства съ естественными условіями мѣстности и др. причинъ, устраненіе которыхъ не дается сразу и требуетъ большого опыта въ дарожномъ дѣлѣ и продолжительного знакомства съ мѣстностью. Но и при соблюденіи этихъ условій, полного улавливанія недостигается, и задача техники устранить этотъ недостатокъ.

Вотъ среднія данныя относящіяся къ работѣ одной драги (относит. 49 др.) въ 1908 г. <sup>1)</sup>.

Рабочихъ	Рабочихъ	Промыто	Получено	Приходится	Средн. содержит.
дней было.	часовъ.	куб. саж.	золота и на раб. день	золота въ 1 куб.	
			платины.		саж.

149,54	2,502,24	13099,49	2п.28ф.91з.43,12д.	79з.90,64д.	76,65 дол.
--------	----------	----------	--------------------	-------------	------------

<sup>1)</sup> „Золото и Платина“ № 18 1909 г.

Противъ 1907 г. среднее количество добытаго одной драгой металла увеличилось на 22 ф. 24 з. Это можно объяснить, по имеющимся болѣе подробнымъ свѣдѣніямъ, повысившейся часовой производительностью машины.

По даннымъ постоянной Совѣщательной Конторы золото—и платинопромышленниковъ видно, что 49 драгъ (въ Россіи всего находится 62) добыли, въ 1908 г., золота и платины 133 п. 18 ф. 65 з. 1 долю. Почти все остальное количество добыто мускульнымъ трудомъ.

Ежегодные расходы по эксплуатациі одной драги на Уралѣ ссоставляютъ въ среднемъ 30.000 р., т. е. драга для погашенія этихъ расходовъ, должна добыть 1 п.  $26\frac{2}{3}$  ф. золота (считая стоимость пуда въ 18.000 руб.).

Въ эту сумму однако не входятъ расходы на погашеніе стоимости ея и оборудования пріиска (стоимость пріиска съ оборудованіемъ его драгой и проч. исчисляется приблизительно въ 200 т. р.)<sup>1)</sup> Въ среднемъ считается, что для покрытия расходовъ по эксплуатациі и съ погашеніями, нужно добыть 2,25 пуда золота (это на Уралѣ, въ Енисейской же тайгѣ больше—3 пуда).

Исходя изъ этого, можно видѣть, что въ 1908 году на Уралѣ въ среднемъ каждая драга дала 10.000 руб. прибыли (2 п. 28 ф. 91 з. 43,12 д.—2,25 пуд.).

Ниже помѣщены свѣдѣнія о общемъ количествѣ добычи золота и платины въ Имперіи: О золотѣ приводимъ показанія золотосплавочныхъ лабораторій, какъ наиболѣе близкія къ дѣятельности.

Поступило къ сплаву шлихтоваго золота.

Районы.	Въ 1908 г.		Въ 1907 г.		Въ 1908 году болѣе (+) менѣе (-).		$\%$ .
	пуды.	ф.	пуды.	ф.	пуды.	ф.	
Ураль . . . .	556	39	663	2	—106	3	—16.0
З. Сибирь . . .	320	35	305	9	+15	26	+5,1.
В. Сибирь . . .	2.167	35	1.757	21	+410	14	+23,3.
Итого . . .	3045	29	2.725	32	+319	37	+11.71. <sup>2)</sup>

Болѣе детальные данные свидѣтельствуютъ, что уменьшеніе добычи золота на Уралѣ, въ особенности въ Миасскомъ его округѣ,

1) Подробности о нормальномъ погашеніи, можно найти въ № 18 "Золото и Платина" за 1909 г.

2) Горный журналъ № 1, 1910 г.

являється слѣдствіемъ сокращенія количества работающихъ пріисковъ и развитія хищничества золота.

Причины же этого кроются въ: 1) выработкѣ разрабатывающихъ пріисковъ, 2) удорожаніи добычи коренного золота, съ выработкой верхнихъ горизонтовъ мѣсторожденій и углубленіемъ работъ, 3) высокомъ размѣрѣ обложенія промысловымъ налогомъ (достигшимъ въ 1908 году 12%) и оброчную за поверхность пріисковъ платою въ пользу Оренбургскаго казачества, и 4) удорожаніи рабочихъ рукъ, лѣсныхъ материаловъ и проч.<sup>1)</sup>.

Что касается платины, то добыча ея въ Россіи производится исключительно на Уралѣ.

Въ 1908 году было добыто сырой платины (съ содержаніемъ 83%) 298 пудовъ 13 ф., то составляетъ противъ 1907 г. уменьшеніе на 30 пуд. 20 ф. Это явленіе зависѣло отъ меньшей производительности нѣкоторыхъ пріисковъ. Цѣны на платину въ г. Екатеринбургѣ сильно колебались—отъ 5 р. 10 к. за золотникъ до 3 р. 70 к. Владѣльцы пріисковъ, объясняли это общимъ финансовымъ кризисомъ въ Америкѣ и большимъ предложеніемъ платины.

Россія, какъ извѣстно, поставляетъ на міровой рынокъ около 95% добываемой на земномъ шарѣ платины.

Вывезено за границу:

Въ 1908 г. 321 п. сырой платины на сумму 9.658 тыс. руб.

Въ 1907 г. 298 п. " " " 6.930 " "

Вывезено въ издѣліяхъ:

Въ 1908 г. . . . . 5 п. 9 ф. на сумму 70 т. рублей.

Въ 1907 г. . . . . 7 п. 36 ф. на сумму 106 т. рублей<sup>1)</sup>.

Такимъ образомъ въ 1908 году, вывозъ значительно увеличился, а ввозъ уменьшился.

Сообщивъ общія данныя о состояніи золото-платиновой промышленности, возвратимся къ драгѣ Сосьвинскаго Т-ва. Послѣдняя представляетъ собою типъ средней пловучей драги (по размѣрамъ), работающей въ Россіи. Вотъ свѣдѣнія о ея производительности за 1908 годъ.

Рабочихъ	Рабочихъ	Промыто	Получено	Приходится	Среднее содер-
дней было.	часовъ.	куб. саж.	золата и на раб. день.	жаніе золота въ	дней
			платины.		1 куб. саж.

102	1570	5165,6	1п.753,91д.	38 з. 37,59 д.	72,77 доли.
-----	------	--------	-------------	----------------	-------------

<sup>1)</sup> П. Е. Ковалевъ, гор. ж. 1910 г. томъ I.

Небольшое число рабочихъ дней и количество намытаго металла, объясняется позднимъ началомъ работъ, частымъ переводомъ драги и крѣпостью грунта, слѣдствіемъ чего бывали частыя поломки ковшей.

Доставка драги Сосьвинскаго Т-ва и другихъ, на пріиски, представляетъ дѣло огромной трудности и большихъ затратъ. Приходится въ совершенно дикой мѣстности, по болотистой почвѣ, прокладывать путь и вести по нему колоссальную тяжесть. Даже въ настоящее время, когда машины работаютъ уже нѣсколько лѣтъ, сообщенія съ ближайшими населенными мѣстами остались одни и тѣ же. Наиболѣе удобный путь къ драгѣ Сосьвинскаго Т-ва, есть тотъ, которымъ я прибылъ т. е. рѣкой. Но по времени кратчайшимъ путемъ въ Петропавловскій зав. является тропа протяженіемъ около 60 верстъ. Бхать приходится исключительно верхомъ. Сдѣлавъ фотографическіе снимки, характеризующіе работу драги, я и отправился послѣднимъ путемъ въ Петропавловскій зав. Между прочимъ хочется отмѣтить то оригинальное зрѣлище, которое представляетъ собою ночью гудящая, свистящая, работающая паромъ и освѣщаемая электричествомъ, драга, среди дикихъ и пустынныхъ береговъ, въ особенности, когда известно, что на десятки верстъ нѣть человѣческаго жилья.

Желая достать систематизированный материалъ, относящейся къ золото-платиновымъ промысламъ, а также къ мѣдному дѣлу, изъ Петропавловска я отправился въ Туринскіе мѣдные рудники.

Прибывъ въ рудники, я направился въ имѣющейся при нихъ Федоровскій Геологический Музей, гдѣ и расчитывалъ достать материалъ.

Музей, получившій свое наименованіе отъ извѣстнаго профессора Федорова, работавшаго нѣсколько лѣтъ надъ геологическимъ изслѣдованіемъ Богословскаго горнаго округа, обладаетъ свыше 200.000 отдѣльными образцами ископаемыхъ. Федоровскій Музей, въ противоположность Н. Тагильскому и др., показного характера не имѣетъ, а почти весь его материалъ, огромной научной цѣнности, помѣщается въ шкафахъ, стойкахъ съ глухими выдвижными ящиками. Завѣдываетъ имъ гор. инж. Е. Д. Стратановичъ, который любезно давалъ объясненія при ознакомлении съ Музеемъ. Отнесясь вполнѣ сочувственно къ дѣлу устроенія нашего Музея, Е. Д. Стратановичъ охотно согласился быть полезнымъ, и обѣщалъ выслать Институту коллекцію золото-платино-

выхъ песковъ, жильного золота и мѣдныхъ рудъ въ количествѣ около 100 экземпляровъ.

Осмотрѣвъ подробно мѣдныя шахты (наибольшая глубина 171 саж. отъ поверхности), я отправился далѣе и прибылъ въ Богословскій химическій заводъ, вырабатывающей каліевый и натріевый хромпикъ. Каліевый хромпикъ приготавляется изъ хромистаго желѣзняка и поташа, а натріевый изъ хромист. желѣзняка и соды. Тотъ и другой хромпикъ употребляются главнымъ образомъ при крашениі матерій и при обработкѣ кожъ, а также для приготовленія минеральныхъ хромовыхъ красокъ. Цвѣтъ каліеваго хромпика ярко красный, блестящій, натріева—оранжевый и матовый. Заводъ выпускаетъ въ сутки около 150 пудовъ хромпика (того и другого). Рыночная стоимость к. хромпика 8 р. 42 к., и. хромпика 7 р. 59 пудъ<sup>1)</sup>.

Директоръ завода П. П. Мендель пожертвовалъ Музею коллекцію хромистого желѣзняка, каліева и натріеваго хромпика.

По возвращеніи изъ описанной поездки, въ Екатеринбургъ, я обратился къ В. И. Липину, владѣльцу извѣстной на Уралѣ гранильной и ювелирной мастерской, съ просьбою выставить въ Музѣи витрину своихъ издѣлій и пожертвовать коллекцію минераловъ. Не найдя возможнымъ изъ личныхъ соображеній исполнить первое, г. Липинъ пожертвовалъ Минералогическую и Петрографическую коллекцію, составленную по системѣ проф. Дена, въ количествѣ 225 экземпляровъ, съ подробными указаніями мѣсторожденія минераловъ и обѣщаю выслать коллекцію Уральскихъ граненыхъ цвѣтныхъ камней.

Широкое распространеніе и прекрасное качество издѣлій Златоустовскихъ заводовъ, побудили меня войти съ личнымъ и письменнымъ ходатайствомъ къ П. П. Боклевскому, Главному Начальнику Уральскихъ горныхъ заводовъ, о предоставлении Музею Товаровѣдѣнія, издѣлій златоустовскихъ заводовъ, какъ то:

Коллекцію артинскихъ косъ,

- ” производства подшилковъ и готовыя издѣлія,
- ” столовыхъ ножей, вилокъ и холоднаго оружія,
- ” художественного литья Кусинского завода,
- ” хозяйственнаго литья,
- ” шаццеваго инструмента.

1) Эти цѣны относятся къ 1907 г. въ Петербургѣ

Господинъ Главный Начальникъ выразилъ свое полное сочувствіе устроенію музея, и придавая большое значеніе для развитія торговли и промышленности ознакомленію широкой публики съ издѣліями отечественнаго производства, согласился оказать просьщенное содѣствіе къ удовлетворенію моего ходатайства.

Зная, что Уральскій Музей Любителей Естествознанія охотно откликается на просьбы учебныхъ заведеній, я обратился къ Е. Н. Короткову, хранителю музея, съ просьбою оказать посильную помощь въ пополненіи горнозаводскаго отдѣла нашего музея, уральскими минералами. Г. Коротковъ согласился быть полезнымъ Институту, для чего просилъ дать списокъ необходимыхъ музею минераловъ.

Вотъ наиболѣе существенные результаты поѣздки на Ураль. На обращеніе къ другимъ лицамъ и учрежденіямъ съ просьбой прислать соотвѣтствующій материалъ, въ большинствѣ случаевъ получались обѣщанія, исполненіе которыхъ не подлежитъ сомнѣнію, и является только дѣломъ времени.

Вездѣ и всюду мнѣ приходилось наблюдать большой интересъ, проявленный широкой публикой къ организаціи Музея Товаровѣдѣнія.

Представители коммѣрческаго міра, выражали увѣренность, что при надлежащемъ развитіи, Музей, представляющій собою родъ постоянной выставки, окажетъ большую услугу торговли и промышленности.

Въ заключеніи считаю своимъ долгомъ принести глубочайшую признательность слѣдующимъ лицамъ, оказавшимъ мнѣ помошь въ дѣлѣ собиранія матеріала для Музея.

П. П. Боклевскому, Главному Начальнику Уральскихъ горныхъ заводовъ,

С. А. Бибикову, юрис-консульту Верхъ-Исетскихъ заводовъ,

С. А. Гаиль, главноуправляющему Богословскимъ горнымъ округомъ,

П. Ф. Давыдову, владѣльцу технической конторы и гончарнаго завода,

А. П. Иванову, директору Богословскаго мѣдеплавильнаго завода,

И. Н. Крыжановскому, окружному инженеру Южно-Екатеринбургскаго горнаго округа,

Е. Н. Короткову, хранителю музея Уральск. Общ. Любите-  
лей Естествознанія,

Б. В. Лозинскому, управляющему рудниками Торг. Дома  
и-ковъ А. Ф. Поклевскаго-Козель,

В. В. Мостовенко, управляющему Императорской гранильной  
фабрикой въ Екатеринбургѣ

П. П. Менделю, директору Богословскаго химического завода,

В. И. Липину, владѣльцу гранильной и ювелирной мастерс-  
кой въ Екатеринбургѣ,

И. Е. Ошуркову, совладѣльцу Сосьвинскаго Золотопромыш-  
леннаго товарищества,

А. М. Симонову, предсѣдателю Екатеринбургской уѣздной  
земской управы,

Е. Д. Стратановичу, завѣдывающему Федоровскимъ Геологи-  
ческимъ музеемъ въ Туринскихъ рудникахъ,

Б. Н. Савицкому, директору Туринскихъ мѣдныхъ рудниковъ,

Барону Е. А. Таубе, директору Надеждинскаго завода.

Студ. **П. Вольсовъ.**

# ОТЧЕТЪ

## о дѣятельности Статистического Кружка Студентовъ Киев- скаго Коммерческаго Института.

(За время съ 15-го Сентября 1908 года по 1 Января 1910 года).

Дѣятельность кружка выразилась въ устройствѣ общихъ собраний кружка и организацій общестуденческихъ работъ по статистикѣ.

Изъ рефератовъ, прочитанныхъ въ кружкѣ, необходимо указать слѣдующіе: рефератъ А. И. Ярошевича „О свекловичной культурѣ у крестьянъ“.

Докладъ И. И. Дамберга „Объ организаціи сельско-хозяйственной статистики въ Швейцаріи“.

Докладъ А. С. Звоницкаго „Современное крестьянское землевладѣніе въ Черниговской губерніи“.

Докладъ В. Я. Головни „О переписи 1897 года въ Россіи въ связи съ предполагаемой переписью 1910 года“.

Докладъ А. А. Русова „Методъ составленія и содержаніе статистико-экономической программы Н. И. Зибера“.

Докладъ В. Я. Головни „О законѣ 9 ноября 1906 года“.

Докладъ В. Я. Головни „О текущей земской статистикѣ, ея организаціи и задачахъ“.

Помимо того Статистический кружокъ принималъ участіе въ выработкѣ программы и въ разработкѣ анкеты, произведенной въ первой половинѣ 1909 года среди студентовъ К. К. Института. Въ осеннемъ семестрѣ 1909 года Статистический кружокъ организовалъ квартирную анкету среди студентовъ высшихъ учебныхъ заведеній города Киева. Даље Статистический кружокъ входилъ въ сношенія съ мѣстными статистическими учрежденіями по дѣлу о пріисканіи матеріала для практическихъ работъ кружка.

Къ первому Января 1910 года въ составѣ кружка числилось 46 членовъ и 9 почетныхъ членовъ. Бюро Кружка состояло изъ семи лицъ: предсѣдателя В. Я Головни, товарища предсѣдателя В. Ф. Шмиделя, секретаря А. М. Браславскаго, товарища секретаря А. Н. Шендеровича и трехъ членовъ: г.г. Александрова, Бурсука и Бѣденькаго.

Въ виду того, что Статистическимъ кружкомъ не было установлено никакихъ членскихъ взносовъ, только къ концу 1909 года въ фондъ кружка было внесено для нѣкоторыхъ расходовъ по производству студенческой квартирной анкеты пятнадцать рублей, которые и были израсходованы на указанную цѣль.

Предсѣдатель кружка *В. Головня*.

Секретарь *А. Браславскій*.

# Сельско-хозяйственное товаровъдѣніе,

(специальный курсъ).

## Зерно и его продукты.

проф. П. Р. Слезкинъ.

---

Общія предварительныя свѣдѣнія о зернѣ. Въ питаніи человѣчества, съ тѣхъ порь какъ люди стали переходить отъ охотничьаго и исключительно кочевого образа жизни къ началамъ осѣдлаго существованія, хлѣбу принадлежитъ первое мѣсто и главное значеніе. Оно остается неизмѣннымъ до настоящаго времени, и даже въ Европѣ—при всемъ широкомъ развитіи отраслей обрабатывающей промышленности, половина населенія занята воздѣлываніемъ, переработкою, продажею материаловъ для изгото-  
лія хлѣба и самымъ изгото-леніемъ его.

Для полученія хлѣба люди съ доисторическихъ временъ воз-  
дѣлываютъ различныя зерновыя растенія, которыя распространены  
въ разныхъ странахъ и въ различной степени годны для приго-  
твленія хлѣба.

Хлѣбными растеніями (хлѣбами) принято называть такія, кото-  
рыя даютъ мучнистый сухій сѣмена (зерно), легко доступныя из-  
мельченію.

Виды зерновыхъ растеній. Общее для всякаго хлѣб-  
наго зерна качество состоять въ томъ, что оно можетъ быть пре-  
вращено въ муку опредѣленного состава. Главная масса зерна до-  
ставляется зерновыми злаками, и только небольшая часть—расте-  
ніями другихъ семействъ. Преобладаніе семейства злаковыхъ обус-  
ловливается ихъ характеромъ, особенностями развитія и широ-  
кимъ распространеніемъ во всѣхъ широтахъ. Зерно хлѣбныхъ или  
зерновыхъ злаковъ отличается своимъ наиболѣе подходящимъ для

пищи составомъ, по соотношению содержащихся въ немъ белковыхъ веществъ и крахмала. Затѣмъ, злаки по послѣдовательности своихъ стадій развитія, требующихъ послѣдовательнаго повышенія температуры какъ-разъ соответствуютъ общему характеру измѣненія погоды начиная съ ранней весны и до точки наивысшей лѣтней температуры. По отношенію къ почвѣ они являются обитателями поверхностныхъ слоевъ, гдѣ и распространяютъ главную массу своихъ корней. Это облегчаетъ для нихъ обработку почвы. Злаки изстари приспособлены къ тому, чтобы не страдать отъ неблагодарныхъ условій своего образа жизни, могутъ повторно проростать въ случаѣ гибели первого ростка отъ засухи, созрѣваютъ одновременно и въ среднемъ даютъ болѣе обезпеченный средній урожай, чѣмъ другія зерновыя растенія, требующія определенныхъ особенностей погоды въ смыслѣ большей ровности температуръ, большей влажности и т. п. На первомъ мѣстѣ по значенію надо поставить: настоящую пшеницу, рожь и ячмень; за ними идутъ прочіе виды: овесъ, полба, ячмень, просо, сорго и рисъ,— но преимущественно въ раздѣлку на крупу и въ очень малой степени на муку. Изъ другихъ семействъ зерно на муку доставляется въ небольшомъ количествѣ нѣкоторыми бобовыми растеніями, какъ: бобомъ и горохомъ, а также гречихою.

Разница въ использованіи зерна на муку для хлѣба или на крупу для другихъ блюдъ зависитъ отъ свойства зерна: способно ли оно въ видѣ муки давать вязкое тѣсто, или иѣть. Всякое зерно, не способное давать вязкое тѣсто, используется на крупу, и къ этой категоріи принадлежитъ большинство видовъ зерна. Для ближайшаго уясненія этой разницы надо разсмотрѣть зерно съ морфологической и химической стороны его характера.

Зерновка злаковъ состоить изъ трехъ разнородныхъ по строенію частей: оболочки, зародыша и запасного вещества, эндоспермы или белка. Оболочка построена изъ нѣсколькихъ рядовъ клѣтокъ разнаго строенія, хрупкаго характера, облегающихъ вокругъ массу зерна; эндосперма или блокъ представляетъ главную массу зерна, состоить изъ однородныхъ, крупныхъ, тонкостѣнныхъ клѣтокъ; зародышъ, расположенный въ одномъ концѣ зерна имѣть видъ продолговатаго органа и представляетъ зачатокъ будущаго растенія. Разница между отдѣльными сортами зерна наблюдается и по строенію, и по составу, и по количественному

соотношению этихъ частей. Такъ, напр., оболочки у разныхъ видовъ и сортовъ бывають неодинаковой толщины и разнаго отчасти строенія, эндосперма бываетъ еще болѣе разнообразна по составу и характеру составныхъ частей; зародышъ различается значительно по величинѣ и отчасти по составу.

**Пшеница.** Вполнѣ развитое зерно пшеницы бываетъ по формѣ удлиненно-округлымъ; со спинки оно выпуклое, а съ противоположной стороны снабжено глубокой бороздой. Верхний конецъ зерна имѣеть пучекъ волосковъ, замѣтныхъ на глазъ, а у нижняго конца можно замѣтить сморщенную поверхность въ видѣ пятнышка, гдѣ помѣщаются зародышъ. Хотя контуръ поперечного разрѣза по срединѣ зерна нѣсколько измѣнчивъ по сортамъ и полнотѣ созреванія, но вообще характеренъ для пшеницы, какъ видно изъ приведенныхъ рисунковъ, на которыхъ сохранены относительные размѣры оболочки. Наблюдениемъ поперечного разрѣза, производимаго съ помощью особаго прибора (фаринатома), пользуются для сужденія о полнотѣ зерна и его составѣ. Можно различить зерно плотнаго воскового сложенія эндоспермы отъ зерна рыхлаго сложенія. Контуръ въ первомъ случаѣ бываетъ ближе къ треугольнику, а во второмъ всегда полноокруглый. Иногда плотная и рыхлая консистенція зерна встрѣчается въ разрѣзѣ отдѣльными пятнами.

Оболочка пшеничнаго зерна состоять почти исключительно изъ клѣтчатки и древесины. Общая толщина оболочки незначительна, равно какъ и масса ея, что видно изъ слѣдующихъ цифръ:

Толщина оболочки мягкой пшеницы . . . . .	0.029 <sup>m</sup> /м
" твердой "	0.024
На 1 четверть зерна мягкой пшеницы—оболочекъ .	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> гар.
" " " твердой "	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

По изслѣдованіи Габерландта оболочки вообще тоньше у твердыхъ пшеницъ, чѣмъ у мягкихъ, а у мягкихъ тоньше, чѣмъ у англійскихъ (брюшныхъ, см. дальше), у пшеницъ восточныхъ районовъ тоньше, чѣмъ у западныхъ. Зерно, высушеннное искусственно, имѣеть болѣе тонкую оболочку, но зато и болѣе хрупкую: она легче крошится и примѣшивается къ муку. Яровыя пшеницы отличаются тоже болѣе тонкими и хрупкими оболочками, сравнительно съ озимыми, и это обстоятельство заставляетъ предпочтить для яровыхъ пшеницъ вальцовъ помоль жерновому. При использованіи зерна оболочка является лишнею и подлежитъ

удаленію. Вслѣдствіе тѣснаго ссыханія оболочекъ съ наружными частями эндоспермы—при помолѣ удаляются съ оболочкой и наружныя части эндоспермы; вслѣдствіе этого удаляемая часть—отруби состоять уже не изъ одной только клѣтчатки, а содержать и бѣлки, и жиръ, первыхъ 15—16%, жира около 4%, а клѣтчатки 52—56%.

Подъ оболочкой лежитъ эндосперма. Для будущаго роста зародыша въ случаѣ посѣва эндосперма съ находящимися въ ней органическими веществами—бѣлковыми, крахмаломъ, жиромъ и другими, находимыми въ меньшемъ количествѣ—служить запаснымъ магазиномъ, откуда ростокъ береть первое время свою пищу.

Эндосперма построена изъ сравнительно крупныхъ клѣтокъ, но ближе къ оболочки онѣ мельче, а ближе къ центру зерна—крупнѣе. Самый наружный слой эндоспермы отличается тѣмъ, что состоитъ изъ мелкихъ, толстостѣнныхъ, кубической формы клѣтокъ, содержащихъ особое бѣлковое вещество—алеуронъ и много жиру. Прежде полагали, что въ этомъ слоѣ особенно много содержится клейковины и называли его клейковиннымъ слоемъ, потомъ стали звать алеуроннымъ, а Чирхъ предложилъ называть его жировымъ или маслянымъ слоемъ, по обилию въ немъ этого вещества. Другія, крупныя клѣтки эндоспермы содержать въ себѣ клейковину, которую подъ микроскопомъ можно усмотреть въ видѣ вязкой полужидкой массы, растянутой въ полости каждой клѣтки подобно сѣти. Въ петляхъ ея распределенъ крахмаль въ видѣ мелкихъ зернышекъ разной величины, но не болѣе 0,04 м.м. діаметромъ. Полученіе изъ зерна этихъ двухъ веществъ, клейковины и крахмала, является цѣлью зернообдѣлочныхъ производствъ.

Бѣлковые вещества вообще очень сложны по составу, и клейковина пшеницы, которой принадлежитъ главная роль въ получении хорошаго тѣста и хлѣба, потому что только она даетъ возможность тѣstu растягиваться, отличается малой опредѣленностью состава.

Отдѣлить клейковину изъ пшеничной муки очень легко отмываніемъ крахмала изъ общей массы замѣски съ водою; мельники всегда добываютъ такимъ путемъ клейковину для изслѣдованія ея тягучести, растягивая потомъ пальцами и опредѣляя длину и короткую клейковину. Попытки химического изслѣдованія получаемой желтоватой вязкой массы дѣлались съ давнихъ поръ: ее старались раздѣлить на отдельные составные вещества,

растворяя отчасти въ спирту, отчасти въ слабыхъ кислотахъ и щелочахъ. Теперь приходится признать такое разложение клейковины искусственнымъ, но дальше мнѣнія расходятся. Послѣднія изслѣдованія Осборна и Вуурхиса упрощаютъ составъ клейковины, считая ее состоящей изъ двухъ только веществъ: глѣадина и глютенина. Глютенинъ не растворяется въ слабомъ спирту и составляетъ основное вещество клейковины (по Грисмайеру), а глѣадинъ растворяется и придаетъ ей расплывчатость. Количество ихъ считаются въ зернѣ пшеницы почти поровну. По мнѣнію Козутани, глѣадинъ самъ происходитъ изъ глютенина присоединеніемъ къ нему воды, т. е. составляетъ гидратъ глютенина. Смотря по преобладанію того или другого начала, клейковина бываетъ или болѣе тягучей, или болѣе слабой. При длинной клейковинѣ ея содержится до 15%, а при короткой около 12% считая на всю муку. Путемъ отмыванія и высушиванія количество клейковины найдено въ разныхъ случаяхъ отъ 8 до 21%.

Какъ было отмѣчено съ давнихъ порь эмпирическимъ наблюдениемъ и подтверждено работами новѣйшихъ авторовъ (Логансенъ, Мауриціо), клейковина распредѣляется въ массѣ эндоспермы неравномѣрно; во внутренней части послѣдней она видна какъ сѣтка зернистаго характера, въ петляхъ которой сидятъ зерна крахмала, а въ наружныхъ 2—3 слояхъ представляетъ плотную однородную массу съ отдѣльными зернами крахмала. Эти богатые клейковиною наружные слои и обогащаютъ питательный составъ отрубей; для отдѣленія этой части отъ настоящей оболочки и полученія „клейковинной муки“ съ 20% бѣлка, или 55—56% сырой клейковины, требуется особо осторожный помоль.

Другое вещество—крахмаль—находится въ эндоспермѣ въ видѣ мелкихъ бѣлыхъ зернышекъ разной формы. Общія свойства крахмала, его способность давать клейстеръ при смѣшиваніи съ водою при высокой температурѣ извѣстны. Крахмаль имѣть не меньшее значеніе, какъ и клейковина, для полученія хорошаго питательнаго хлѣба. Пшеница содержитъ въ среднемъ 63% крахмала.

Кромѣ этихъ веществъ, въ зернѣ есть полезное для броженія количество обыкновенного сахара, который найденъ во всѣхъ хлѣбныхъ злакахъ и гречихъ. Есть рядомъ и другія сахаристыя вещества, замѣняющія его въ процессѣ броженія. Образованіе въ муке мальтозы изъ крахмала есть основаѣ отнести ко времени помола, когда материалъ согрѣвается и подвергается мѣстами вліянію діастаза.

Зародышъ зерна пшеницы составляетъ по вѣсу 2—3, 5% и содергитъ въ своихъ зачаткахъ листьевъ и корешковъ организованное бѣлковое вещество—живую плазму, значительную часть жира (1—2%) и нѣкоторое количество сахара. Остальной жиръ, какъ упомянуто выше, распределенъ въ наружномъ слоѣ эндоспермы. Зародышъ зерна находится обыкновенно въ состояніи скрытой жизни, если только онъ не убить высокой температурой при сушкѣ зерна и не пострадалъ отъ гниенія при случайной порчѣ. Живой зародышъ дышетъ, при чемъ медленно окисляются его составныя части и выдѣляется углекислый газъ. Если зерно отвѣлогнеть, т. е. сверхъ нормальной своей влажности въ 14% пріобрѣтѣтъ еще 2—3%, то дыханіе зародыша усиливается, зерно согрѣвается, и составныя части эндоспермы начинаютъ растворяться подъ вліяніемъ ферментовъ зародыша. Тогда опасность загниванія, потому что растворенные вещества выпотьваютъ на поверхность зерна, и она покрывается плѣсенью.

Эти особенности зародыша вызываютъ необходимость его удаленія при размолѣ зерна, потому что присутствіе его частей въ муцѣ тоже вызывало-бы порчу послѣдней. Можно сказать: насколько зародышъ важенъ для жизни растенія, настолько нежелательенъ при использованіи зерна въ пищу человѣка.

#### Разновидности и сорта пшеницы.

Формы пшеницы по принятой въ настоящее время классификаціи относятся или къ пшеницамъ настоящимъ (большинство сортовъ) или къ ненастоящимъ (полбамъ). Настоящія пшеницы дѣлятся на разновидности: мягкая пшеница, къ которымъ относится большинство культурныхъ формъ, идущихъ въ переработку; твердая, встрѣчающаяся въ меньшемъ числѣ формъ, но имѣющія тоже большое значеніе; англійская или брюшистая, рѣдко и въ небольшомъ количествѣ появляющаяся на рынкѣ, и польская, которую приводимъ здѣсь только для полноты классификаціи. Можно считать, что преобладающая масса перерабатываемаго зерна доставляется мягкими, а за ними и твердыми сортами пшеницы. Особенности виѣшнія этихъ двухъ разновидностей простираются не только на строеніе колоса, пленокъ, но и на характеръ зерна, и ихъ полезно отмѣтить.

Сорта мягкой пшеницы распространены въ странахъ умѣренного климата и наиболѣе развиваются въ районахъ съ ясно

выраженнымъ приморскимъ климатомъ; большинство мягкихъ пшеницъ—озимая, т. е. высеваются осенью, и созреваютъ только лѣтомъ будущаго года. Расти они поэтому долго, имѣютъ много листьевъ и вырабатываются за свою долгую жизнь много бѣлковыхъ веществъ и крахмала; съ другой стороны, они созреваютъ медленно, зерно долго увеличивается въ объемѣ, до 3 мѣсяцевъ, и набираетъ въ себя много запасныхъ веществъ. По этому зерно мягкихъ пшеницъ отличается крупностью и мучнистостью; въ поперечномъ разрѣзѣ оно круглое, бѣлое и рыхлое. Такъ какъ условія роста все таки неодинаковы даже въ умѣренномъ и приморскомъ климатѣ, то и среди мягкихъ пшеницъ есть такие сорта, которые созреваютъ быстрѣе при болѣе жаркомъ лѣтѣ.

Зерно такихъ пшеницъ меньше размѣромъ, не такихъ округлыхъ контуровъ и менѣе мучнисто. Въ разрѣзѣ оно болѣе плотнаго, стекловатаго вида. Отсюда принято дѣлить сорта мягкихъ пшеницъ на двѣ группы: первая характеризуется болѣе полнымъ мучнистымъ по виду зерномъ и принадлежитъ настоящимъ приморскимъ странамъ: Англіи, Даніи, Западной Германіи и сѣверной Франціи, а вторая съ зерномъ стекловатымъ относится къ восточной Германіи, Австріи, Венгрии, западной Россіи, Юго-Западному краю. Вліяніе климата континентальнаго сказывается и на томъ, что мучнистые сорта, перенесенные на востокъ, теряютъ эту черту, даютъ зерно мельче и плотнѣе, если только выдерживаютъ болѣе суровую зиму восточныхъ районовъ. Восточный же мягкая пшеницы, переносимыя въ условія западнаго земледѣлія, менѣе подвергаются измѣненіямъ въ размѣрѣ и консистенціи зерна.

Детальная характеристика сортовъ не имѣть большого значенія съ точки зрѣнія использования зерна, ибо отпечатокъ сорта отражается на немъ только въ общихъ чертахъ. Поэтому рыночное зерно принято дѣлить не столько по сортамъ, сколько по сборнымъ болѣе крупнымъ категоріямъ, руководствуясь цвѣтомъ и консистенціей зерна, разновидностью пшеницы и мѣстомъ происхожденія. Родственныя сорта легко сливаются при этомъ въ одну категорію рыночнаго зерна.

Твердая пшеницы въ отличіе отъ мягкихъ, бываютъ въ умѣренныхъ широтахъ исключительно яровыми, а на зиму высеваются только въ южныхъ странахъ; они значительно отличаются по свойствамъ своего зерна: величиною оно мельче хорошо развившагося зерна мягкой пшеницы, имѣть въ поперечномъ разрѣзѣ

болѣе треугольную форму и плотную леденцовую консистенцію. Цвѣтомъ оно желтое и кажется по своей плотности прозрачнымъ, тогда какъ зерно мягкой пшеницы бѣловатое съ поверхности и матовое. Отдѣльные сорта твердой пшеницы отличаются нѣсколько окраскою зерна и формою; напр., настоящая бѣлотурка имѣть продолговатое выпуклое на спинѣ зерно треугольного сѣченія съ утонченными обоими концами, а кубанка и арнаутка имѣютъ зерно болѣе темнаго цвѣта, неправильно треугольной формы въ поперечномъ сѣченіи, и нижній конецъ зерна толще. На рынкѣ твердые пшеницы распредѣляются на отдѣльные сорта въ зависимости отъ консистенціи зерна и примѣси мягкой пшеницы.

Зерно англійской или брюшной пшеницы встрѣчается рѣдко на европейскомъ рынке, потому что воздѣлывается только мѣстами, когда приходится въ Германіи производить слишкомъ поздній посѣвъ. Оно отличается крушинствомъ и неправильной формой, стекловатой консистенціей и особымъ характеромъ клейковины, такъ что мука выходитъ плохая, сѣрая и слабая.

Зерно польской пшеницы мало известно на рынке, а попадается только на выставкахъ; его можно узнать по значительной длине и стекловатому сложенію, муку оно даетъ похожую на ржаную и тоже слабую, несмотря на большое содержаніе клейковины; по отдаленному сходству съ зерномъ ржи, оно было известно нѣкоторое время подъ названіемъ египетской ржи.

Ненастоящія пшеницы — полбы — даютъ хорошую муку и крупку, но не могутъ считаться настоящимъ рыночнымъ зерномъ, вслѣдствіе непріятной ихъ культуры и только для домашняго использованія.

Наибольшее значеніе для переработки имѣютъ мягкая и твердые пшеницы по своему составу и широкому распространенію. Въ виду важности клейковины въ качественномъ и количественномъ отношеніи для качества муки, при помолѣ является необходимость смѣшивать зерно разныхъ качествъ, соединяя мучнистое и рыхлое зерно западнаго характера съ плотнымъ стекловатымъ зерномъ восточныхъ районовъ, принадлежащимъ или къ мѣстнымъ мягкимъ пшеницамъ, или къ твердой. Въ зависимости отъ содержанія клейковины въ зернѣ, опредѣляемаго на глазъ по расколу зерна и повѣряемаго потомъ изслѣдованіемъ пробнаго помола муки, создались и торговыя категоріи зерна, обыкновенно связанныя съ отдѣльными районами производства.

Въ Россіи площадь, занимаемая ежегодно пшеницею, дѣлится на двѣ части: западная, простирающаяся на Царство Польское, Юго-Западный край и отчасти на среднія черноземные губерніи, даетъ преимущественно озимую пшеницу, а восточная, приволжская полоса, расходящаяся оттуда къ югу и востоку, даетъ большие яровой пшеницы, значительная часть которой твердая. Кромѣ того, надо отмѣтить, что чѣмъ ближе къ западу Россіи, (напр. самый западный районъ—Царство Польское) тѣмъ пшеница больше принадлежитъ къ типу крупнозерному съ рыхлымъ сложеніемъ зерна. Юго-западный край даетъ больше красной пшеницы, съ менѣе крупнымъ зерномъ и болѣе плотнымъ. Изъ западно-европейскихъ странъ Германія даетъ мягкую озимую пшеницу, которая въ прирейнскихъ провинціяхъ крупнѣе и рыхлѣе, а въ восточныхъ подходитъ по типу пшеницамъ Царства Польского. Германское зерно требуетъ уже подмѣси твердыхъ сортовъ для уравненія качествъ, но въ большей степени нуждаются въ немъ Данія, Англія и Франція, где по преобладающему приморскому климату воздѣлываются очень урожайные, улучшенные долгой культурой, крупнозерные и рыхлые сорта. Италія по своему болѣе южному положенію имѣть сорта съ очень плотнымъ зерномъ, принадлежащіе больше къ твердымъ пшеницамъ; Австро-Венгрія по разнообразію мѣстныхъ условій имѣть очень различные типы зерна, но главная масса его, доставляемая венгерскими хозяйствами, принадлежитъ къ плотнымъ сортамъ мягкой пшеницы и сходна съ русскимъ зерномъ.

Соединенные Штаты могутъ имѣть по всему своему пространству очень разнообразное зерно, но главная часть его получается въ климатическихъ районахъ довольно определенно выраженного континентального характера. Сюда принадлежать центральные пшеничные штаты: Иллинойсъ, Небраска, Канзасъ, Миннесота. Поэтому зерно относится въ главной массѣ къ типу плотнаго зерна мягкихъ пшеницъ, Сѣверо-Западный районъ Штатовъ—территорія Вашингтона и сосѣднихъ мѣстъ—доставляетъ зерно менѣе желательныхъ качествъ, очень рыхлое и съ малымъ содержаніемъ клейковины.

Переходя къ болѣе детальной характеристики рыночныхъ сортовъ въ Россіи, играющихъ роль въ экспортной торговлѣ, надо разсматривать ихъ сначала по районно, а затѣмъ уже въ общей установленной классификаціи. Партии зерна наиболѣе западной

часті Россії, Царства Польськаго, отличаються преобладаніемъ бѣлой окраски зерна; въ случаѣ присутствія 10% примѣси красныхъ сортовъ, партіи считаются бѣлонестрѣмы. Зерно, доставляемое далѣе къ востоку расположеными губерніями, каковъ Юго-Запад. край, имѣть еще больше этой примѣси и характеризуется, какъ красно-пестрое. Партии южныхъ степныхъ губерній, а также восточныхъ съ озимой пшеницей (Тамбовская и Воронежская) теряютъ совсѣмъ бѣлые оттѣники и отличаются, какъ желтокрасныя и свѣтлокрасныя.

Нѣкоторые распространенные отдельные сорта пшеницы въ Россіи отличаются такими особенностями. Куявская пшеница на хорошихъ суглинистыхъ почвахъ Познани и Царства даеть крупное мучнистое зерно, которое является основнымъ всѣхъ партій бѣлой польской пшеницы; костромка тоже крупнаго зерна, но чаще стекловатаго сложенія, хотя и бѣлаго съ поверхности зерна; она считается выносливою по отношенію къ суровымъ зимамъ.

Сандомірка тоже зерно польскихъ губерній, съ разными оттѣниками окраски и разной консистенціі: свѣтлѣе у болѣе мучнистаго и красноватая у плотнаго. Сандомірка распространена съ давнихъ уже порь эмигрантами въ Америкѣ. Въ Юго-Западномъ краѣ эти сорта воздѣльываются меньше, а преобладаютъ мѣстныя группы съ менѣе крупнымъ и болѣе стекловатымъ зерномъ. Довольно однородное зерно даеть озимая банатка, хотя перерождаясь можетъ утерять стекловатую консистенцію и пріобрѣтать болѣе мучнистости. Это заставляетъ менѣять сѣмена, потому что мучнистая консистенція не соотвѣтствуетъ установившемуся спросу и роняетъ цѣну. Рядомъ съ банаткой, а также другими менѣе опредѣленными, но довольно распространенными сортами, каковы: гирка, красная озимая усатка, другіе сорта, напр. египетская съ желтокраснымъ зерномъ и мѣстные улучшенные сорта сѣмянныхъ хозяйствъ представляютъ небольшую часть рыночнаго зерна и отдельной роли не играютъ.

Твердая заволжская пшеницы, насколько онѣ попадаютъ на большой рынокъ, а не остаются для мѣстныхъ крупчатокъ, составляютъ одну группу: переродъ съ характернымъ леденцовымъ изломомъ зерна; сюда принадлежитъ бѣлотурка, болѣе желтаго цвѣта и правильной формы, кубанка и ариаутка, темные цвѣтомъ и грубѣе зерномъ.

Рядомъ съ переродомъ оттуда-же идетъ сборная группа: "руссаки", составляемая изъ мягкихъ пшеницъ съ болѣе рыхлой консистенціей; руссаки получаются съ выпаханныхъ залежей, не дающихъ уже твердаго перерода. За послѣднее время руссаки вытѣсняются мѣстами полтавкой, произшедшей изъ доставленнаго для обсѣмененія земскаго зерна во время неурожая. Полтавка даетъ зерно еще болѣе рыхлое и на мѣстѣ цѣнится дешевле руссакъ, но экспортная торговля забираетъ ее охотно.

Пшеницы Сѣвернаго Кавказа отличаются плотнымъ ровнымъ зерномъ и принадлежать по известнымъ образцамъ къ твердымъ. Относительно сибирскаго зерна, насколько оно встрѣчается самостоятельно, пока данныхъ не имѣется.

Всѣ указанныя категоріи нашли себѣ выраженіе въ офиціальной классификациіи пшеничного зерна, выработанной Министерствомъ финансовъ и объявленной въ 1891 г.

#### Торговая классификація озимой пшеницы.

1. Бѣлая мягкая пшеницы (по сортамъ сюда относятся: пулавка и бѣлая выродившаяся сандомирка Царства Польскаго).
2. Бѣлая стекловидная или кремнистая (по сортамъ костромка Царства Польскаго, а также костромки сѣверныхъ черноземныхъ г-ний Рязанской, Тульской).
3. Бѣлонестрыя (по сортамъ—смѣсь бѣлыхъ 1 и 2, съ примѣсью болѣе темнаго зерна не болѣе 10%).
4. Темнокрасная (составляетъ оригиналъ или не совсѣмъ выродившейся бапаткѣ).
5. Свѣтлокрасная (по сорту—болѣе всего красная гирка).
6. Желтокрасная (сюда относится по сорту настоящая сандомирка).
- 7) Краснопестрыя (смѣсь упомянутыхъ красныхъ 5 и 6 и бѣлыхъ сортовъ, послѣднихъ не болѣе 70%).

#### Торговая классификація яровыхъ пшеницъ.

8. Волжскіе руссаки или самарки и саксонки (саксонка дѣлится на 2 сорта по плотности и окраскѣ зерна,—бѣлое зерно полѣе и рыхлѣе, а желтое мельче и полутвердое).
9. Гирки южныя, красныя и желтыя (сборная партия изъ южныхъ степныхъ г-ний).
10. Пестрые руссаки (смѣсь 8 и 9 съ бѣлыми сортами).

11. Твердые яровые бѣлотурка арнаутка и кубанка въ чистомъ видѣ.

12. Переродъ твердыхъ (смѣсь съ краснымъ зерномъ).

Какъ видно изъ терминологіи классификаціи, она имѣеть цѣлью захватить всѣ отдельные районы культуры пшеницы, а по разнообразію таковыхъ въ Россіи поневолѣ оказывается довольно многочисленной, особенно при необходимости закрѣпить смѣшанныя и переходныя категоріи. Общий характеръ зерна, какъ выясняется изъ той же классификаціи, вполнѣ соответствуетъ общимъ континентальнымъ климатическимъ условіямъ Европейской Россіи, выраженнымъ суровой зимой, краткимъ вегетаціоннымъ періодомъ, высокой лѣтней тѣмпературой и сухостью лѣта. Какъ известно, по ходу роста зерна, оно ранѣе заполняется белковыми веществами, а заполненіе крахмаломъ длится дольше; чѣмъ короче вегетаціонный періодъ, а въ частности и періодъ созрѣванія, тѣмъ менѣе относительно будетъ въ зернѣ крахмала и форма зерна будетъ менѣе выполнена. Поспѣваніе зерна въ Россіи длится вдвое менѣе времени въ среднемъ, чѣмъ въ Западной Европѣ; кромѣ того оно выходитъ плотнѣе и суще. Отсюда, какъ общая характерная черта русского зерна, его сравнительная мелкость, большая плотность и относительно большее содержаніе клейковины. Можно сказать, на сколько пшеничное зерно даетъ въ континентальныхъ условіяхъ меньше дохода земледѣльцу, настолько же оно болѣе годно для прямой переработки на муку, не требуя дополненія къ своему составу.

Мягкія озимыя пшеницы Западной Европы, по своему содержанію клейковины требующія прибавки богатыхъ его сортовъ, могли бы получить оную и местнымъ зерномъ, если бы культура яровыхъ пшеницъ тамъ была болѣе распространена. Въ действительности тамъ преобладаетъ озимая пшеница, а яровая по сравнительному меньшей урожайности и малодоходности занимаетъ измѣнчивую ежегодно и довольно незначительную площадь; она высѣвается преимущественно для пополненія пострадавшихъ озимыхъ посѣвовъ, а самостоятельно очень рѣдко. Почему и требуется экспортъ преимущественно болѣе плотнаго, богатаго клейковиною зерна изъ Россіи и Соединенныхъ Штатовъ.

Мѣстные пшеницы этой послѣдней страны являются мало изученными: названія, встрѣчающіяся въ прейс-курантахъ французскихъ фирмъ, отчасти носятъ фантастический характеръ и не от-

носятся къ широко распространеннымъ формамъ; мѣстныя названія относятся къ сборнымъ группамъ и раздѣляются по отдельнымъ штатамъ; если же имѣть въ виду, что эмигранты разныхъ странъ всегда приносили пшеничные сѣмена съ родины, то еще понятнѣе трудность составленія настоящей мѣстной классификаціи. Извѣстно, что лѣтъ тридцать тому назадъ Америка доставляла изъ штата Миннесоты твердую яровую пшеницу (старый сортъ-скотчъ файфъ) черезъ г. Мильвоки, но теперь эта пшеница почти исчезла, вслѣдствіе истощенія залежныхъ почвъ, аналогично тому, что происходит и у насъ съ культурой твердыхъ пшеницъ по мѣрѣ изнашиванія новей и перелоговъ. Она замѣнилась въ американскомъ экспортѣ озимою, по возможности съ твердымъ зерномъ, которая называется также красной озимой или канзасской. Это твердое зерно требуется главнымъ образомъ въ Англію и частью въ Германію. Франція, получающая много твердаго зерна изъ Южной Россіи (Новороссійскъ), береть изъ Америки сѣверную яровую пшеницу, содержащую болѣе 50% бѣлаго рыхлаго зерна.

Бѣлые рыхлые сорта, какова бѣлая озимая изъ Орегона и Вашингтона (на С. Зап. континента) и калифорніская бѣлая пшеница (Валла-Валла) идутъ въ Англію больше для цѣлей переработки промышленнаго назначенія и для кормленія, и только малая часть этихъ партій даетъ настоящее зерно для хлѣба.

По образцамъ американскихъ сортовъ можно видѣть, что все мѣстные сорта по величинѣ зерна должны быть отнесены къ среднимъ и мелкимъ, по консистенціи очень измѣнчивы, отъ полной рыхлости къ полутвердому зерну. Настоящихъ твердыхъ пшеницъ мѣстного происхожденія не встрѣчается, и это обстоятельство заставило американцевъ за послѣдніе 15 лѣтъ, со времени выставки въ Чикаго, ввозить и разводить русскія твердые пшеницы, съ которыми познакомились на выставкѣ и потомъ прїѣзжали закупать сѣмянной матеріаль. Въ настоящее время эти твердые яровые пшеницы разводятся уже въ значительномъ количествѣ въ Небраскѣ и сосѣднихъ штатахъ. На сколько они сохраняютъ свои природныя свойства въ новыхъ условіяхъ, мы не имѣемъ пока достаточныхъ данныхъ для сужденія.

Ради сравненія съ русской официальной классификаціей зерна можно привести примѣры американскихъ классификацій для отдельныхъ районовъ, откуда собирается зерно.

### Класифікація штата Іллінойсъ (1892).

Бѣлая озимая пшеница, въ которой различается три класса: № 1—крупная, сухая, хорошо очищенная, № 2—сухая и удовлетворительно очищенная, № 3—недостаточно очищенная, но вѣсомъ не менѣе 54 ф. въ бушель, № 4—влажная, затхлая, неподнад для № 3.

Длинная красная озимая—тоже дѣлится на: № 1—крупная, сухая и хорошо очищенная, № 2—сухая и удовлетворительно очищенная.

Примѣсь красной пшеницы къ бѣлой не считается порокомъ, и смѣсь относится къ бѣлой пшеницѣ.

Красная озимая (короткое зерно) дѣлится на № 1—3 (тѣ же качества).

Колорадская тоже имѣеть три класса.

Твердая озимая—тоже.

Подобныя же классифікації установлены въ Нью-Йоркѣ, Висконсинѣ, что указываетъ на малочисленность сортовъ и преимущественное вниманіе, обращаемое на классы зерна, т. е. на его качества, опредѣляющія значенія товара для использования: крупность, сухость, сорность и минимальная натура. Очень важно отмѣтить, что у насъ классифікація носить болѣе теоретический характеръ, опредѣляя лишь сортовое происхожденіе зерна, а въ Америкѣ классифікація имѣеть непосредственно практическое значеніе, гарантируя товарныхъ достоинства продукта, что и носить опредѣленное название: классъ.

Количественно въ экспортѣ изъ Соединенныхъ Штатовъ преобладаютъ №№ 2 и 3 красной озимой пшеницы. Изъ Чикаго она составляетъ болѣе 70% всего вывоза. Потребность богатаго клейковиною зерна для Парижа и еще для Португалии заставляетъ отбирать экстра-сорта съ твердымъ зерномъ (изъ штата Канзасъ). Такой собирается въ Чикаго около 20% всего экспорта.

Изъ сравненія зерна обѣихъ экспортирующихъ странъ можно видѣть, что Россія обладаетъ большими разнообразіемъ продукта и богатствомъ сортовъ, не только воздѣльываемыхъ по и доходящихъ до рынка въ видѣ мѣшанихъ торговыхъ категорій зерна. Зерно Америки болѣе однородно, а если принять во вниманіе дѣятельность тамошней зерновой инспекціи по очисткѣ партій и подгонкѣ ихъ къ опредѣленному стандарту для обезличенія, то еще

болѣе становится удобно обращеніе съ зерномъ. Оно получается въ Европѣ мѣшанымъ, но смѣси эти очень определенного характера и свойствъ и остаются неизмѣнными втеченіе одной или нѣсколькихъ кампаний. Покупка облегчается тѣмъ, что характеръ материала определенного класса вполнѣ однаковъ въ отдѣльныхъ партіяхъ. Правда, и въ Соединенныхъ Штатахъ мельники стараются покупать зерно изъ первыхъ рукъ, а не элеваторную мѣшаницу, но зерновая инспекція объясняетъ это только стремленіемъ купить дешевле, а не погонею за полной однородностью партіи.

Рожь. Зерно ржи отличается отъ зерна пшеницы болѣе удлиненной и цилиндрической формой съ однимъ острымъ концомъ, въ которомъ помѣщается зародышъ, и тупымъ противоположнымъ тогда какъ зерно пшеницы всегда болѣе или менѣе эллипсоидальное. На зернѣ ржи бороздка менѣе замѣтна снаружи, пучекъ волосковъ на вершинкѣ зерна меньше и волоски тоньше. Цвѣть зерна ржи бываетъ желтоватый и зеленоватый и отличается отъ пшеничного тѣмъ, что, вслѣдствіе своеобразнаго вида оболочки, зерно ржи мерцаѣтъ съ поверхности. Оболочка ржи состоить тоже изъ нѣсколькихъ слоевъ, изъ которыхъ одинъ содержитъ пигменты, придающіе иногда темноватый оттѣнокъ, болѣе замѣтный у старого зерна. Зерно съ зеленоватымъ оттѣнкомъ получаетъ его вслѣдствіе тонкости верхняго слоя оболочки, сквозь которую просвѣчивается алеуронный слой. Консистенція зерна ржи стекловатая, и зерно вообще болѣе плотное и содержитъ меньше влаги, чѣмъ зерно пшеницы. Эту разницу во влажности можно сопоставить съ разницей въ условія роста. Пшеница для своего развитія требуетъ вообще больше воды, болѣе мягкаго климата и болѣе плотной почвы, а рожь мирится съ меньшей влажностью, предпочитаетъ теплую супесчаныя почвы и довольствуется болѣе сухимъ континентальнымъ климатомъ.

Для использования желтое и зеленое зерно неодинаковы, такъ какъ у вторыхъ оболочка тоньше и выходъ муки больше. По отдѣльнымъ сортамъ качества ржи мало разнятся, потому что и сами сорта малоустойчивы. Они больше различаются ростомъ, корневой системой, вишинымъ видомъ колоса, а зерно разнится только по величинѣ и по цвѣту. Въ торговомъ зернѣ обращается вниманіе на классовые признаки, т. е. сухость, сорность и натуру. Можно только отмѣтить, что яровая рожь, воздѣлываемая по отдѣльнымъ

соответствующимъ ей районамъ, напр. въ Сѣверо-Западномъ краѣ и въ Сибири, имѣть мучнистое зерно и даетъ очень бѣлую и цѣнную муку.

По составу эндоспермы зерно ржи, подобно пшеничному, содержитъ крахмаль и клейковину и небольшое количество жира. Клейковина ржи отличается однако своеобразнымъ характеромъ; по Грисмайеру, она состоитъ только изъ гладина, не содержитъ глютенина, а посему не имѣть и надлежащей вязкости, легко расплывается. Отмыть клейковину ржи изъ муки очень затруднительно, а сполна получить ее этимъ путемъ и совсѣмъ невозможно, потому что она уходитъ при отмываніи вмѣстѣ съ водою. Можно сказать, что настоящей клейковины у ржи нѣть, и таковая имѣется только у пшеницы. Хлѣбъ изъ чистой ржаной муки получается, какъ извѣстно, плотный, тѣсто поднимается слабо, вслѣдствіе неспособности растягиваться, и получаемый продуктъ не имѣть достоинствъ пшеничного печева.

По тѣмъ же причинамъ, которыя были указаны относительно пшеницы, русская рожь, какъ выростающая въ болѣе континентальныхъ условіяхъ, отличается большими содержаніемъ бѣлковыхъ веществъ. По сравнительному изслѣдованию Фишера, въ пѣменской ржи азота найдено 1.8%, а въ русской 2.4%, и въ бѣлковыхъ веществахъ пѣменской ржи оказывается 86.4% всего азота, а въ русской ржи 88.3%. Значительный перевѣсъ бѣлковъ въ зернѣ русской ржи признается всѣми мельницами въ Германіи.

Вслѣдствіе большей сухости русской ржи и присыханія оболочекъ къ верхнимъ слоямъ эндоспермы, послѣдняя въ большемъ количествѣ отходитъ въ отруби: въ русскихъ отрубяхъ остается 2.5% бѣлка, а въ пѣменскихъ 1%. Въ этихъ цифрахъ допустимы колебанія, смотря по мѣстностямъ и сортамъ.

Торговые категоріи ржаного зерна различаются по вѣсу четверти; при покупкѣ на мѣстахъ различаютъ также рожь экономическую, болѣе крупную и чистую, отъ крестьянской, мелкой и сорной; въ сѣверной половинѣ Россіи, гдѣ практикуется подсушка ржи зерномъ на зерносушкахъ и овинахъ или даже споповаго хлѣба, отличаютъ, рожь овинную отъ ведринной. Первая, понятно, суше, но темнѣе.

Ячмень. Зерно его отличается отъ разсмотрѣнныхъ тѣмъ, что оно у большинства сортовъ сросшееся съ наружными пленками, является зерновкой покрытой, въ отличие отъ зерновокъ го-

лыхъ. Сама зерновка отличается плоской формой, сжата со, спинки, не имѣть срединной борозды и волосяного хохолка. Эндосперма ячменя имѣть, отличіе отъ другихъ, алеуронный слой изъ нѣсколькихъ рядовъ клѣтокъ, отъ двухъ до четырехъ.

Содержимое эндоспермы по преимуществу рыхлое, мучнистое и мястами лишь стекловатое. Зерновка ячменя не содержитъ клейковины, годной для приготовленія тѣста, и поэтому используется только на крупу (ячменя и перловая крупа), но и то лишь мястами и въ небольшомъ количествѣ. Главное же его использование на приготовление солода и какъ кормовое зерно. Ячмень различаютъ и по разновидностямъ его: двурядный ячмень—по преимуществу идущій для пивного солода, и четырехрядный ячмень—главнымъ образомъ на кормъ и крупу. По своему характеру и развитію двурядный солодовый ячмень относится больше къ западнымъ районамъ культуры съ такимъ влажнымъ климатомъ, где онъ можетъ долго созревать и даетъ крупное мучнистое зерно. Поэтому въ Россіи настоящій пивной ячмень получается только въ Царствѣ Польскомъ, въ белорусскихъ г.г. и отчасти въ Ю.-З. краѣ. Далѣе же къ востоку получается болѣе грубый ячмень со стекловатымъ зерномъ.

Пивной ячмень не долженъ имѣть больше 10%, белковыхъ веществъ, отличается белымъ мучнистымъ видомъ зерна, ровнымъ желтымъ цвѣтомъ оболочекъ, безо всякихъ черныхъ пятнышекъ. Русский пивной ячмень различается по такимъ сортамъ: польский и городѣевскій изъ Минской г. считаются лучшими, за нимъ стоитъ прибалтийский, болѣе темный отъ овсяной сушки и не такъ мучнистъ. Другого типа мелкій черемисскій; третій—царицынскій—крупный и толстокожій.

Овесъ имѣть тоже покрытую пленками зерновку, только не сросшуюся съ ними, а свободно сидящую, прикрѣпляясь лишь основаніемъ. Освобожденная отъ пленокъ, зерновка отличается тѣмъ, что по всей поверхности покрыта длинными волосками. Оболочка самой зерновки очень тонкая, алеуронный слой однородный, эндосперма сама по себѣ всегда мучнистая и рыхлая. Клейковины у овса нѣть, а белковъ всего считается отъ 10 до 14%. Отмѣчается особенность белковъ овса, что они по составу содержать очень много сѣры, а это ставить въ связь съ выдающимся кормовымъ его значеніемъ. Мука овсяная не годится на приготовленіе

хлѣба, а можетъ дать только лепешку, кисель; въ видѣ крупки (смоленская, крупа, толокно) овесъ идетъ въ пищу, особенно въ Шотландіи.

Изъ злаковъ второй группы мукомольное производство используетъ въ большомъ количествѣ маисъ или кукурузу. Маисъ распространены въ болѣе южныхъ широтахъ, отчасти совпадая по границамъ распространенія съ озимой и яровой пшеницей, но преимущественно располагается къ югу отъ нихъ. Онъ занимаетъ громадныя площади въ Америкѣ и Азіи, а въ меньшей степени распроспироенъ въ Италіи, Венгрии, на Балканскомъ полуостровѣ и въ Закавказье.

Зерновка маиса отличается замѣтными особенностями; форма ея бываетъ у различныхъ разновидностей неодинакова: то округлая, то плоская, но никакъ не похожая на зерновку мелкихъ злаковъ; оболочки зерновки очень толсты и прочны, состоятъ изъ многихъ слоевъ разнаго строенія и заключаютъ въ себѣ пигменты разныхъ оттѣнковъ, чѣмъ обусловливается разнообразіе окраски маиса. Зацѣдышь маиса по размѣру составляетъ одну третью всей зерновки и содержитъ значительное количество жира, до 5—6%. Эндосперма имѣть белковыхъ веществъ около 10%, по консистенціи во виѣший своей части плотная и роговидная, а внутри мучнисто-рыхлая. Клейковины подобно пшеничной, у нея тоже нѣть, а поэтому и мука, используемая въ громадномъ количествѣ, даетъ очень плотный хлѣбъ или лепешки, скоро твердѣющія. Кукурузную муку употребляютъ на хлѣбопеченье и вмѣстѣ съ пшеничной.

Разновидностей и сортовъ маиса по разнымъ районамъ его широкаго распространенія очень много, но въ торговыхъ классификаціяхъ экспортной страны, Соединенныхъ Штатахъ, различаются зерно только по его цвѣту. Это объясняется тѣмъ, что тамъ разводится преимущественно маисъ обыкновенный, какъ наиболѣе подходящій къ климатическимъ условіямъ. Маисъ различаются белый, красный и мѣшаный, и въ каждой категоріи считается три класса, различаемыхъ по крупности, чистотѣ и сухости. Въ Россіи поступаетъ на рынокъ кукуруза кавказская и бессарабская и въ небольшомъ количествѣ изъ юго-западнаго края. Различаются обыкновенно партии тоже по окраскѣ: желтую и красную, хотя возможна смѣсь мѣстныхъ сортовъ съ культурными. Куку-

руза русского рынка имѣть довольно мелкое зерно и принадлежать бессарабскому сорту гинганы, а также чинквантину, или более крупнымъ венгерскимъ сортамъ.

Кромъ этихъ видовъ зерна, идущаго въ перемоль, мука доставляется еще гречихою въ небольшомъ количествѣ, горохомъ и полевымъ бобомъ, но эти сорта муки идутъ только въ смѣси и въ приправу, а не самостоятельно для хлѣба. Въ Германии бобовая мука иногда примѣшивается къ пшеничной и даетъ смѣсь, подъ названиемъ касторовой муки. Гораздо больше гречиха,—какъ и злаки второй группы: просо, сорго, рисъ—назначается на изготавленіе крупы. Зерно гречихи, свободно сидящее въ плодовой кожурѣ, бываетъ очень неравномѣрно развито, то совершиенно выполняя кожуру, то представляя собою только усохшую завязь. По сортамъ почти все гречишное зерно доставляется простой русской гречкой, бурорыжаго цвѣта съ разными оттенками, смотря по степени созрѣванія. Просо используется только на крупу; зерно его, самое мелкое изъ злаковъ русского рынка, покрыто всегда пленками и различается качественно, смотря по цвѣту пленокъ. Извѣстно пластовое просо съ красными пленками и стекловатымъ изломомъ плотнаго зерна; оно богаче бѣлками и при обдиркѣ на пшено прочиѣе, даетъ меньше отолчья и колотаго зерна. Въ противоположность ему, просо съ пленками блѣдныхъ оттенковъ, т. и. ветошное, имѣть, зерно рыхлое, слабое и дающее плохое пшено.

Сорго и рисъ служатъ суррогатомъ хлѣба для населенія щѣлыхъ материковъ: Африки и Азіи; рисовая крупа, т. е. шелушенная и полированная зерновка его, доставляется и въ Европу въ большомъ количествѣ. Въ Европѣ ее производятъ страны средиземного побережья и закавказья, гдѣ она и потребляется на мѣстѣ почти вся.

#### Сужденіе о достоинствѣ зерна.

При этомъ могутъ быть двѣ точки зрѣнія: одна точка зрѣнія—земледѣльца, требующаго посѣвнаго зерна, а другая—точка зрѣнія потребителя, который используетъ зерно непосредственно. Здесь настѣнко можетъ интересовать только послѣднее; поэтому все, что относится къ здоровому состоянію и жизнеспособности зародыша зерновки, мы оставляемъ въ сторонѣ.

Для торговаго зерна, подлежащаго переработкѣ, зародышъ является даже нежелательной частью товара, потому что способенъ перейти изъ состоянія скрытой жизни къ активной и разлагать запасныя вещества эндоспермы, на которыхъ расчитывается потребитель.

Признаки, служаще для определенія достоинствъ товарнаго зерна принято дѣлить на виѣшніе и внутренніе. Ко виѣшнимъ относятся форма и крупность зерна, цвѣтъ его, блескъ и запахъ. Форма отчасти связана съ крупностью, потому что развитіе зерна идетъ послѣдовательно. Сначала зерно всякаго злака растетъ больше въ длину, а потомъ раздается въ ширину; поэтому наиболѣе крупныя зерна (что особенно замѣтно у пшеницы) всегда наиболѣе округлыя, а мелкое зерно бываетъ и длинноватое. Рядомъ съ этимъ надо однако отмѣтить, что есть и другая причина, опредѣляющая размѣръ зерна, независимо отъ его формы, именно—место положеніе зерна въ колосѣ. Зерна изъ разныхъ колосковъ, расположенныхъ по уступамъ колосовой оси, не достигаютъ одинакового размѣра, вслѣдствіе разновременности ихъ цвѣтенія и условій созреванія, хотя могутъ быть и одинаковой формы. Наиболѣе развитыя, крупныя и округлыя зерна у пшеницы находятся преимущественно во второй четверти колоса, считая снизу, а отъ нея сверху и книзу размѣры зерна уменьшаются. У ржи самыя крупныя зерна сидятъ больше въ нижней половинѣ или трети колоса.

Кромѣ того, въ каждомъ колоскѣ пшеницы, обыкновенно содержащемъ три зерна, послѣднія развиваются неодинаково: лучше всѣхъ самое нижнее зерно, потомъ—второе, а щуплѣе всѣхъ—верхнее. Въ колоскѣ ржи обыкновенно два зерна приблизительно одинакового достоинства. Такимъ образомъ видно, что въ каждомъ урожаѣ, по совершенно естественнымъ и неустранимымъ причинамъ, зерно получается неодинаковой величины и формы. Если созреваніе идетъ еще ненормально, слишкомъ ускоренно и при высокой температурѣ,—что обычное явленіе въ континентальныхъ условіяхъ—то зерна не успѣваютъ развиться всесторонне, а успѣваютъ лишь вырасти больше въ длину, сморщиваясь въ попечникѣ отъ преждевременного засыханія. Получается зерно неправильной формы, мелкое,—что называется щуплое.

Сортировкой зерна, т. е. раздѣленіемъ его по крупности, продажныя партии уравниваются, а второсортное зерно—отходъ—используется для кормовыхъ пчѣлей. Для переработки наиболѣшее

значение имѣетъ зерно наиболѣе развитое т. е. крупное, выполненное въ округлыхъ контурахъ, вслѣдствіе меньшаго содержанія оболочекъ, большей массы эндоспермы и нормального соотношенія составныхъ частей: бѣлковъ и крахмала. Недоразвитыя, щуплые зерца относительно богаче оболочками; кромѣ того отъ засухи сильно ссыхаются съ эндоспермою, отъ чего часть ея отходитъ въ отруби. Мелкое зерно пшеницы, нормально развитое, имѣть почти одинаковую цѣнность съ крупнымъ, только отъ него отходить нѣсколько больше оболочекъ и зародышей.

Зерно ржи въ партіяхъ бываетъ значительно ровнѣе, представляя или сплошь среднее зерно (экономическое изъ крупныхъ хозяйствъ) или сплошь мелкое (крестьянское—надѣльное).

Что касается ячменя и овса, то у первого зерно мало различается величиною, вслѣдствіе однозерности колосковъ, а у овса сильно разнятся между собою первое, второе и (если есть) третье зерно колоска. Кромѣ того, у овса нерѣдки двойные зерна, т. е. вмѣстѣ связанныя цвѣтковыми ножками.

Цвѣтъ зерна каждого вида хлѣбныхъ растеній бываетъ нормальнымъ и отступающимъ отъ нормального. Отступленіе въ отънкахъ зависитъ отъ разныхъ причинъ: внутренней консистенціи зерна, степени зрѣлости, возраста и внѣшнихъ причинъ и поврежденій. У пшеницы нормальный цвѣтъ зависитъ отъ консистенціи: сорта рыхлаго сложенія, содержащіе много пузырьковъ воздуха въ массѣ эндоспермы, отличаются бѣловатымъ цвѣтомъ оболочекъ и непрозрачностью ихъ, сорта стекловиднаго характера отличаются желтымъ цвѣтомъ и кажутся воскообразно прозрачными. Степень прозрачности зерна, стоящей въ прямомъ отношеніи къ плотности его, опредѣляется безъ порчи зерна особымъ приборомъ—диафанскопомъ. Принципъ прибора состоитъ въ томъ, что въ пластинкѣ картона вырѣзываются параллельныя щели, въ которыхъ можно помѣстить зерно и рассматривать его передъ источникомъ свѣта. Стекловидныя зерна кажутся прозрачными, а мучнисто-рыхлыя—матовыми.

Въ частности, отдѣльные сорта имѣютъ нѣкоторыя особенности. Сорта: куявская, костромка имѣютъ зерно бѣловатое, сандомирка—желтоватое, банатка имѣеть переходный цвѣтъ отъ желтаго къ бурокрасному; твердая пшеницы — чисто желтаго цвѣта; изъ американскихъ красная пшеницы окрашены очень интенсивно въ бурокрасный цвѣтъ, а другія, какъ мичиганская, аллertonъ,

отличаются характернымъ холодносѣрымъ цвѣтомъ. Посторонніе оттѣнки понижаютъ достоинство зерна: сюда относятся темные пятна на кончикахъ, общее потемнѣніе оболочки, темные полоски и др. Всѣ такие оттѣнки указываютъ, что зерно было при неблагоприятныхъ условіяхъ, лежало влажнымъ въ большой массѣ и т. п. Во всякомъ случаѣ, въ немъ происходило броженіе содержащаго вредное для цѣлости составныхъ частей эндоспермы. Зерно ржи чаше даетъ отклоненіе къ темной окраскѣ. Обыкновенный цвѣтъ его—зеленоватый и желтоватый, у мелкихъ, щуплыхъ зеренъ—переходящій въ бурый. Отъ дождей оно легко приобрѣтаетъ темные пятна, темные кончики и становится пестрымъ. Старое зерно, долго лежавшее, приобрѣтаетъ болѣе темный цвѣтъ какъ у пшеницы, такъ и у ржи, теряетъ мерцающій блескъ. Извѣстно, что для подновленія блеска къ партіямъ пшеницы прибавляютъ небольшое количество рапсоваго масла, которое распредѣляется легко при перелоачиваніи и оживляетъ тусклое зерно. Открывается эта примѣсь обмываніемъ пробы сѣманъ спиртомъ, который по-тому мутнѣеть, даетъ эмульсію, если смѣшать съ водою.

Запахъ зерна имѣть значеніе для опредѣленія здороваго состоянія его. Хлѣбное зерно не должно имѣть никакого запаха, такъ какъ не содержитъ никакихъ специфически свойственныхъ ему пахучихъ веществъ. Первоначальный, неопределимый ближе ароматъ свѣжаго зерна пропадаетъ съ полнымъ высыханіемъ. Всякий иной запахъ зависитъ или отъ примѣси (дикій чеснокъ, головня, трупный запахъ) или отъ процессовъ разложенія въ связи съ образованіемъ плѣсени; запахъ—всегда непріятный, указыва-етъ на порчу зерна.

Ко внѣшнимъ свойствамъ надо отнести и температуру зерна, когда оно наблюдается въ большой массѣ. Зерно здоровое и не подверженное никакимъ вреднымъ процессамъ остается одинаково холоднымъ, во всѣхъ частяхъ партіи, тогда какъ зерно свѣжесыпанное, неостуженное, прорастающее и плѣснеюще—всегда согрѣвается, и чѣмъ глубже отъ поверхности взять пробу, тѣмъ больше ощущается нагреваніе.

Смотря по условіямъ погоды при уборкѣ зерна, оно бываетъ или совершенно сухое, и въ такомъ видѣ ссыпается въ крытое помѣщеніе на храненіе, или попадаетъ еще во время пребыванія въ полѣ подъ дожди, намокаетъ въ колосья и долго не высыхаетъ. Влажное зерно, оставаясь въ теплой атмосферѣ, начинаетъ про-

растать, что очень скоро наблюдается у ржи. Начало проростания проявляется отдалением корневой сумочки от кончика зерна, а позднее и появлением стебелька. Эти признаки понижают достоинство зерна, хотя бы зерно потом и высохло, такое зерно всетаки теряет часть своих запасных веществ, переводя их в растворимое состояние. Такое зерно может скоро потом испортиться.

Большое значение для прочности зерна имѣетъ его влажность, т. е. количество содержащейся въ немъ воды. Оно измѣняется, смотря по погодѣ и по мѣсту происхожденія зерна и колеблется постоянно въ небольшихъ предѣлахъ, вслѣдствіе гигроскопичности оболочекъ. Совершенно сухое зерно изъ континентальныхъ сухихъ районовъ, притомъ собранное въ сухую погоду, содержитъ около 10% воды, обыкновенное русское зерно средней Россіи—13%, зерно Западной Европы стоитъ ближе къ 14%, т. е. на предѣлѣ, за которымъ влажность становится уже опасной. При 15% въ зернѣ происходитъ, хотя и медленно, процессы растворенія содержащаго эндоспермы, растворы выходятъ на поверхность оболочекъ и могутъ дать пищу плѣсневымъ грибкамъ, потому что споры ихъ всегда имѣются на поверхности. Когда зерно уже замѣтно сырое, содержать болѣе 15%, то оно подпадаетъ дѣйствію бактерій и разлагается еще быстрѣ. Свѣжесобранное зерно содержитъ всегда предѣльное количество воды, а иногда и выше.

Быстрая мѣлотьба паровыми молотилками даетъ всегда массу зерна, которое надо сначала осторожно пропѣтить и обсушить, прежде чѣмъ ссыпать въ закрома. Въ болѣе сѣверныхъ широтахъ или во время продолжительной пенастной погоды влажное зерно можно довести до безопаснѣ для храненія сухости только съ помощью искусственного досушиванія на зерносушилкахъ. Излишняя влажность зерна быстро показываетъ себя затхлымъ запахомъ, но въ холодное, морозное время она открывается несложно. Даже известны приемы переслаиванія зерна сѣтгомъ передъ отвозкою на базарь, что практикуется мѣстами для повышенія объема зерна.

Выясненнѣя вицѣнія качества зерна относятся ко всякимъ хлѣбамъ, но зерна пленчатыхъ злаковъ—овса и ячменя—еще требуютъ опредѣленія ихъ толстокожести, т. е. относительного содержанія пленокъ. Это качество сильно различается по сортамъ, измѣ-

няясь у овса отъ 17% до 50%, смотря по развитию самой зерновки, а у ячменя отъ 6 до 16%, въ зависимости уже отъ культивности сорта.

Къ внутреннимъ признакамъ достоинства зерна надо отнести вѣсъ его, опредѣляемый особыми приемами. Измѣрение достоинства зерна вѣсомъ его основано на томъ, что чѣмъ больше содержить зерно сухого вещества разныхъ наименований и меньше поэтому пустоты съ воздухомъ, тѣмъ больше оно вѣситъ, какъ единично, такъ и въ извѣстномъ объемѣ. Достоинство зерна прямо пропорционально вѣсу. Вѣсъ же зерна, какъ и всякаго однороднаго сорбирательнаго матеріала, можно опредѣлить трояко: вѣсъ опредѣленного числа единицъ, или абсолютный, вѣсъ опредѣленного объема, или объемный, называемый также натурою, и вѣсъ по отношенію къ водѣ, или удѣльный вѣсъ.

Для опредѣленія абсолютнаго вѣса отсчитывается нѣкоторое число зеренъ для взвѣшиванія, и полученный вѣсъ является показателемъ среднаго развитія зерна. Какъ показано выше, зерна, по самому ходу своего роста, не могутъ быть вполнѣ равномѣрны: посему для опредѣленія абсолютнаго вѣса надо отсчитать столько, чтобы въ это число попали всѣ размѣры зерна, и среднее было бы соответствующее возможно ближе дѣйствительности. У разныхъ видовъ зерна это неодинаково. Для точности надо брать такое число зерна, при которомъ нѣсколько одновременно отсчитанныхъ порцій дали бы одинаковый вѣсъ. Обыкновенно принимается, что порціи въ 1000 зеренъ даютъ настоящій абсолютный вѣсъ. Сообразно съ абсолютнымъ вѣсомъ возможно судить о составѣ зерна; болѣе тяжелое зерно всегда и крупнѣе и плотнѣе до нѣкотораго предѣла, за которымъ крупные зерна становятся уже слишкомъ рыхлыми, имѣютъ подъ оболочками большія пустоты. По опредѣленіямъ Габерландта, въ зернахъ мягкихъ пшеницъ найдено пустоты 10—13%, а въ твердыхъ 8—9%; пустоты расположены отчасти въ эндоспермѣ, а больше между оболочками и алеуроннымъ слоемъ.

Абсолютный вѣсъ колеблется въ довольно широкихъ предѣлахъ; для пшеницъ русскаго происхожденія надо считать вѣсъ 1000 зеренъ отъ 28.8 до 49.6 граммъ. Гарцъ для нѣмецкихъ образцовъ даетъ отъ 28.4 до 65 граммъ, что вполнѣ соответствуетъ сравнительнымъ размѣрамъ зерна. Для американскихъ пшеницъ Ричардсонъ показываетъ отъ 33.2 до 40 гр., откуда видно, что

крупнозерныхъ пшеницъ въ Америкѣ вообще нѣть. Надо имѣть въ виду, что вѣсъ лучшихъ пшеницъ вовсе не самый большой, онъ рѣдко достигаетъ 40 граммъ и мало выходитъ за 45 граммъ; таково мнѣніе Тилля относительно хорошихъ венгерскихъ пшеницъ. Русскія твердыя пшеницы часто доходятъ до 50 граммъ на 1000 зеренъ. Высокому абсолютному вѣсу всегда отвѣчаетъ высокій коэффиціентъ мучнистости при передѣлкѣ.

Вѣсъ ржи колеблется въ широкихъ предѣлахъ. Торговыя партии вѣсятъ обыкновенно 20—23 грамма, а очень хорошее посѣвное зерно 30—36 граммъ. Отборныя пробы можно довести до 60 граммъ.

Ячмень имѣеть всегда довольно высокій абсолютный вѣсъ, вслѣдствіе крупности зерна и отсутствія пустотъ, причемъ лучшій пивной ячмень доходитъ до очень высокаго предѣла сравнительно съ обыкновенными, такъ отъ 31 до 72 граммъ.

Абсолютный вѣсъ овса меныше и подверженъ широкимъ колебаніямъ, потому что зерно развивается очень разнообразно и не заполняетъ оболочекъ. Гарцъ даетъ для него отъ 18 до 38 граммъ.

Объемный вѣсъ, или натура зерна всегда принимается во вниманіе при опредѣленіи его достоинства. Узнается натура взвѣшиваніемъ условленного объема зерна, взятаго съ соблюдениемъ разныхъ предосторожностей. Пользуются часто этимъ приемомъ въ силу того, что онъ быстро выполнимъ и удобенъ, а основаніемъ служить то предположеніе, что въ равныхъ объемахъ сыпучихъ тѣлъ можно предполагать одинаковую массу, и вѣсъ этой массы зависитъ уже не отъ количества, а отъ качества; такимъ образомъ объемный вѣсъ выражаетъ совокупность качествъ зерна, зависящихъ отъ его состава, и только съ этой точки зрѣнія слѣдуетъ принимать его во вниманіе. Сравнивая зерно разныхъ партий, отличающихся по влажности, крупности, выровненности зерна, виду поверхности и т. п. мы получимъ разный объемный вѣсъ, колебанія котораго можемъ истолковывать, какъ выраженіе колебаній въ качествѣ зерна. Одно и тоже зерно, различающееся въ разныхъ партияхъ только по влажности, даетъ такія колебанія въ вѣсѣ:

	% влажности.	Вѣсъ 1 литра въ граммахъ.
Пшеница очень сухая . . . . .	6.87	831.5
„ воздушносух. . . . .	14.21	790.5
„ очень влажная . . . . .	21.33	755.2

Рожь	очень сухая . . . . .	7.09	802.0
"	воздушносух. . . . .	14.14	786.0
"	влажная . . . . .	19.56	652.0

Такъ же вліяетъ и характеръ поверхности. При гладкой поверхности зерно укладывается плотнѣе, а если взять то-же зерно и перетрясти съ мелкой землей, то поверхность становится шероховатой, и натура понизится на 2—3 фунта въ четверти. Если же обыкновенное зерно перетрясти съ мелкими опилками и потомъ отсѣять, то пыль съ зерна снимается, поверхность станетъ глаше и натура повысится. Одно и то-же зерно можетъ показать разную натуру подъ вліяніемъ давленія, которое оно можетъ испытывать при ссыпкѣ въ глубокій закромъ, такъ какъ при этомъ оно уплотняется, воздушныя пустоты въ немъ уменьшаются. По даннымъ пр. Никитинскаго, пшеница съ глубины элеваторной шахты въ 40—50 футовъ уменьшается въ объемѣ на 3.8%, рожь на 8%, а овесъ даже на 22%. Очевидно, въ этомъ случаѣ натура должна опредѣляться средней пробой изъ разныхъ слоевъ.

При объемномъ взвѣшиваніи округлое и ровное зерно ложится равномѣрно, однородно и показываетъ болѣе высокую натуру. Для пленчатыхъ злаковъ, особенно для овса, у котораго зерновка не заполняетъ плекотъ, и самыя пленки сильно разнятся по формѣ, опредѣленіе натуры имѣть меныше значенія. По даннымъ Вернера, у пшеницы натура можетъ различаться для разныхъ партий отъ 100 до 123, у ячменя отъ 100 до 131 и у овса отъ 100 до 137.

Если взять одинъ и тотъ-же сортъ, только разнаго качества по развитию зерна, то видно, что объемный вѣсъ измѣняется паралельно съ абсолютнымъ. Вольни приводить такія соотвѣтственныя цифры:

Пшеница куявская.	Вѣсъ 1000 зеренъ.	Вѣсъ 1 литра.	Вѣсъ		
			1	2	3
1	39.5	803.27			
2	32.6	796.25			
3	28.1	790.58			
4	24.3	765.97			
Рожь баварская.					
1	29.3	723.14			
2	26.6	722.25			
3	22.2	694.99			
4	17.6	706.67			
5	12.1	652.07			

Въинская испытательная станція съмнѣ даетъ слѣдующую сравнилительную таблицу.

Вѣсъ 1 гектолитра въ кило.

	Рожь.	Пшеница.	Ячмень.	Овесь.
Хорошее зерно . . . . .	74	82	72	48
Среднее . . . . .	72	78	69	43
Плохое . . . . .	70	76	66	38

Вѣсъ 1000 зеренъ въ граммахъ.

	Рожь.	Пшеница.	Ячмень.	Овесь.
Хорошее зерно . . . . .	24	38	34	33
Среднее . . . . .	23.8	36.6	42	30
Плохое . . . . .	22	30.5	39	27

По русскому вѣсу выходитъ такъ.

	Рожь.	Пшеница.	Овесь.
Хорошее зерно . . . . .	9 п. 16 ф.	10 п. 20 ф.	6 п. 6 ф.
Среднее . . . . .	9 „ 8 „	10 „ — „	5 „ 20 „
Плохое . . . . .	8 „ 37 „	9 „ 30 „	5 „ 1 „

Ячмень пивной имѣть вѣсъ между 8 и 9 пудами, а кормовой русскій ячмень около 7 пудовъ.

Опредѣленіе удѣльного вѣса зерна признается теперь лишеннымъ значенія, такъ какъ онъ не соотвѣтствуетъ никакимъ опредѣленнымъ качествомъ зерна. Съ одной стороны, опредѣленные составные части мало разнятся между собою по удѣльному вѣсу, и преобладаніе той или другой имѣть не обнаруживается; съ другой, присутствіе воздуха въ разныхъ частяхъ зерна затемняетъ результаты въ большей еще степени. Удѣльный вѣсъ даетъ нѣкоторое указаніе на относительную плотность зерна въ предѣлахъ одного и того же сорта, но эти указанія могутъ быть использованы не для широкой практики, а только въ лабораторіи.

Въ приемахъ опредѣленія натуры зерна можно усмотрѣть, что всѣ они сводятся къ взвѣшиванію нѣкотораго объема зерна съ помощью особыхъ приборовъ, называемыхъ пуркками. Название происходитъ отъ голландского слова „пур“, обозначающаго мѣру зерна въ  $2\frac{1}{2}$  русскихъ четверти. Устройство пурекъ разсчитано съ разной степенью совершенства на то, чтобы при насыпкѣ зерна въ сосудъ для взвѣшиванія, при удаленіи лишняго зерна и т. п. избѣжать, по возможности, всякой индивидуальныи вмѣшательства со стороны лицъ производящихъ манипуляціи. Конструкція пурекъ въ разной степени обеспечиваетъ автоматичность операций.

Наиболѣе часто во всей черноземной Россіи употребляется самая простая—голландская пуръка, у которой зерно высыпается въ вѣсовой стаканъ изъ автоматически открывающейся воронки, помѣщаемой свободно не выше 1 дюйма надъ его краями. Для удаленія лишняго зерна поверхность прокатываютъ цилиндрической палочкой—гребломъ, которое отчасти снимаетъ зерно, отчасти прижимаетъ. Число вѣсовыхъ единицъ, называемыхъ золотниками, при перечислениі на русскія мѣры, т. е. на вѣсъ четверти, умножаютъ на 3 и получаютъ вѣсъ послѣдней въ фунтахъ, кромѣ того, по особой табличкѣ, имѣющейся при пуръкѣ, вносятъ поправку на точность для каждого показанія. Недостаткомъ голландской пуръки надо считать возможность ссылки зерна съ разной высоты, отчего плотность укладки зерна бываетъ разная.

Голландскія пуръки показываютъ прямо число голландскихъ фунтовъ въ пурѣ зерна. По отношенію къ русской четверти каждую единицу вѣса показываемую вѣсовымъ приборомъ—пуръкою, принимаютъ за 3 русскихъ фунта и помножаютъ полученные на пуръкѣ числа на 3. Такимъ образомъ, напр., 120 фунтовая рожь будетъ вѣсить  $120 \times 3 = 360$  русскихъ фунтовъ или 9 пудовъ въ четверти. Но такой переводъ не точенъ; получаемые числа показываютъ натуру меныше настоящей на 3,4 фунта въ четверти. Для правильного перевода голландскихъ мѣръ на русские пуды, фунты и четверти служить слѣдующая таблица:

Показ. пур. голланд. фун.	Вѣсъ Пуд.	четверти фун.	Показ. пур. голланд. фун.	Вѣсъ Пуд.	четверти фун.
106=	8	1,7	121=	9	7,2
107=	8	4,7	122=	9	10,3
108=	8	7,8	123=	9	13,3
109=	8	10,8	124=	9	16,3
110=	8	13,2	125=	9	19,4
111=	8	16,9	126=	9	22,4
112=	8	19,9	127=	9	25,4
113=	8	22,9	128=	9	28,5
114=	8	26,0	129=	9	31,5
115=	8	29,0	130=	9	34,5
116=	8	32,0	131=	9	37,6
117=	8	35,0	132=	10	0,6
118=	8	38,1	133=	10	3,6
119=	9	1,1	134=	10	7,6
120=	9	4,2	135=	10	9,7

Обыкновенно торговцы ограничиваются голыми показаниями пурьки въ „фунтахъ“ или „золотникахъ“; эти пурьки продаются въ оптическихъ магазинахъ и экспортныхъ конторахъ во всѣхъ большихъ городахъ. Есть подлинные пурьки изъ за границы, и пурьки русского изданія, цѣною отъ 15 до 35 руб. Для овса изготавливаются пурьки болѣе крупнаго размѣра. Англійскія пурьки устраиваются по принципу десятичныхъ вѣсовъ съ подвижнымъ грузомъ на одномъ плечѣ рычага вѣсовъ и мѣркой для зерна. Мѣрки устраиваются различной величины (въ  $1/4$ ,  $1/2$ , и до 1 фунта:  $1/64$  бушеля = 0,0216 четв.); чѣмъ больше объемъ мѣрки, тѣмъ точнѣе показаніе пурьки; зерно насыпаютъ въ мѣрку черезъ неподвижную воронку и удаляютъ излишокъ круглой палочкой. Подлинные англійскія пурьки показываютъ число англійскихъ фунтовъ въ бушелѣ, но рядомъ съ англійскими дѣленіями наносятъ и русскія показывающія вѣсъ въ русскихъ фунтахъ одного четверика. Цѣна пурьки бываетъ, смотря по размѣрамъ, отъ 15 до 75 руб. за штуку.

Германская пурька — болѣе разработана для автоматической насыпки, причемъ впереди падающаго зерна опускается въ цилиндрической воронкѣ металлический кружокъ, выѣсняющій изъ вѣсового стакана воздухъ; воронка т. е. замѣняющій ее цилиндръ, устанавливается неподвижно надъ вѣсовымъ стаканомъ, лишнее зерно удаляется сбрасываніемъ послѣ совершенного прикрытия поверхности особымъ совкомъ. Эта пурька даетъ вѣсъ литра въ граммахъ.

Русская пурька Исаева имѣть вѣсовой стаканъ узкогорлый, и послѣ насыпки изъ автоматической воронки лишнее зерно не удаляется, а входить внутрь послѣ щелчка по боку стакана.

На Одесскомъ рынке и вообще въ портахъ Чернаго моря въ ходу особый приборъ — хлѣбный шкандалъ съ постояннымъ вѣсомъ на коромыслѣ; для него употребляется плоское гребло при удаленіи лишняго зерна. Онъ показываетъ прямо вѣсъ четверти зерна въ пудахъ и фунтахъ. Пурьками въ Одесскомъ хлѣбномъ районѣ пользуются лишь предварительно, а при приемѣ хлѣба взвѣшиваются пробныя „kadушки“ (осмыни по 4 мѣры).

Натура опредѣляется также насыпаніемъ опредѣленнаго вѣса зерна въ раздѣленный по объему сосуда т. н. вѣсы Браузера; берутъ 150 граммъ, высыпаютъ въ приборъ, отсчитываютъ число дѣленій и дѣлятъ на него 10000, получая такимъ вычисленіемъ вѣсъ гектолитра.

Останавливаются на примѣрахъ вычислениія вѣса на основаніи показаний пурьки иѣть надобности, въ виду простоты дѣла. Хотя въ настоящее время довѣріе къ показаніямъ этихъ прибо-

ровъ и вообще значеніе „натуры“ зерна считается мало обоснованнымъ и теряющимъ смыслъ при покупкѣ зерна на вѣсъ, но за этимъ приемомъ всегда остается искоторый практическій смыслъ; онъ даетъ возможность судить приблизительно на первый взглядъ о товарѣ въ связи съ другими вицѣшими признаками. Въ отдѣльныхъ случаяхъ возможно, что неоднородное мѣшаное зерно даетъ высшее показаніе, чѣмъ однородное лучшее, или примѣсь тяжелаго сора повышаетъ натуру, но такія отступленія всегда можно имѣть въ виду и дополнить показаніе пурьки сужденіемъ съ другихъ сторонъ. Кромѣ специальныхъ приборовъ, натура опредѣляется и простымъ взвѣшиваніемъ, напр., пробной кадушки — осьмины ( $\frac{1}{2}$  четверти) или взвѣшиваніемъ объема четверика, какъ это принято въ русскомъ интенданскомъ вѣдомствѣ. Единицы для сужденія о натурѣ въ разныхъ государствахъ приняты таковыя:

Россія—вѣсъ 1 четверти въ пудахъ и фунтахъ.

Франція—вѣсъ 1 шаржа (160 литровъ) въ килограммахъ.

Германія, Италія—вѣсъ 1 гектолитра въ килограммахъ.

Англія—вѣсъ 1 имперскаго бушеля въ англійскихъ торговыхъ фунтахъ.

Америка—вѣсъ 1 американскаго (винчестерск.) бушеля въ торговыхъ фунтахъ.

Турція—вѣсъ 1 киле (36.11 литра) въ окахъ (1.282 килогр.).

**Сорность зерна.** Въ зернѣ всегда бывають постороннія примѣси разнаго рода и происхожденія; онѣ могутъ понизить достоинства отдѣльныхъ партий въ значительной степени, и не только тѣмъ, что замѣняютъ зерно негоднымъ матеріаломъ, но и тѣмъ что примѣси могутъ быть въ разной степени вредными. Примѣси раздѣляются на неорганическія и органическія; къ первымъ принадлежать: земля, пыль, камешки, а ко вторымъ относятся: обломки растеній, соломы, колосья, пленки, недозрѣвшія сѣмена, сѣмена постороннихъ растеній и споры грибовъ, а также зародыши, трупы и живыя насѣкомыя и экскременты мышей.

Перечисленныя примѣси могутъ быть случайныя, въ зависимости отъ характера, культуры и способа храненія, или обманыя, прибавляемыя торговцами и спекулянтами ради понятныхъ цѣлей. Случайныя примѣси, даже при далеко несовершенной очисткѣ зерна, держатся всегда довольно постоянныхъ и нѣвысокихъ границахъ; такъ, обширное изслѣдованіе крестьянскихъ хлѣбовъ въ 1893 году, произведенное Министерствомъ Финансовъ, показало засоренность ихъ отъ 2.3 до 3.4%. Зерно экономическое

бывает еще чище. Тѣмъ не менѣе, проходящій черезъ таможни русскій экспортъ имѣть примѣси отъ 3 до 6%. Вообще для зерновыхъ хлѣбовъ русскаго происхожденія считается: у ржи максимумъ засоренія 9.6%, у пшеницы 6.5%, а среднее 1.6% и 0.6%; у ячменя максимумъ 15%, а среднее 2.9%, у овса максимумъ 7.8%, среднее 1%.

Борьба съ неблаговидными пріемами, дающими поводъ къ разнымъ недоразумѣніямъ, понижающими достоинство русскаго экспорта и даже расчитанными на прекрасныя отъ природы качества русскаго зерна, пока не привела къ замѣтнымъ результатамъ ибо упорядоченіе тѣрговли въ этомъ направленіи представляется не всѣмъ заинтересованнымъ лицамъ одинаково желательнымъ. Только Николаевская биржа, принявшая кормы засоренія для всѣхъ хлѣбовъ въ 3%, кромѣ овса, для которого положено 5%, вступила на эту путь съ пользою для дѣла. Переходя къ разсмотрѣнію отдѣльныхъ категорій примѣсей, ихъ можно коснуться только на примѣрахъ наиболѣе важныхъ. Примѣсь земли и песку бываетъ въ хлѣбѣ обмолоченному на току цѣпами и обыкновенно большой роли не играетъ; камешки въ хлѣбномъ зернѣ тоже попадаютъ только этимъ путемъ и легко удаляются. Обычная примѣсь—растительный соръ въ видѣ соломы, пленокъ, постороннихъ сѣяній и т. п. Дополнительной очисткой, съ помощью сильнаго тока воздуха, какъ практикуется на элеваторахъ и въ большихъ складахъ,—почти вся примѣсь болѣе легкаго матеріала сравнительно съ зерномъ удаляется, а остаются лишь сѣмена сорныхъ растеній, близко похожія на хлѣбное зерно и посему трудно удаляемыя. Въ этомъ отношеніи американская пшеница выгодно отличается отъ русской тѣмъ, что не имѣть примѣси ржи, ибо не воздѣлывается рядомъ съ нею на пшеничныхъ фермахъ; въ русской озимой пшеницѣ, за исключеніемъ самыхъ южныхъ районовъ всегда есть большая или меньшая примѣсь ржи, которая понижаетъ достоинство муки и недоступна удаленію. Сѣмена сорныхъ травъ удаляются легче, будучи иного размѣра и формы. По отдѣльнымъ мѣстностямъ есть въ хлѣбѣ свои примѣси сора, по которымъ можно узнать иногда происхожденіе партіи. Такъ озимая рожь средней черноземной полосы содержитъ примѣсь полевого василька (кошки), рожь болѣе восточныхъ губерній содержитъ сѣмена дикаго чеснока, хлѣбъ болѣе южный содержитъ сѣмена вьюнка и костра бесплоднаго. Овесъ по направленію съ сѣвера къ югу увеличиваетъ свое содержаніе куколя, а южные степные хлѣба всегда сильно засорены овсюгомъ.

Среди сорныхъ съмянъ и примѣсей надо отличать вредныя для потребленія. Сюда относять упомянутый куколь, хотя это мнѣніе не подтверждается фактически въ разныхъ случаяхъ. Опаснымъ признается пьяный хлѣбъ, имѣющій примѣсь опьяняющаго плевела. Считается, что сѣмена послѣдняго поражаются грибкомъ, который развивается особыя вещества, токсины, дѣйствующія ядовито на людей и животныхъ. Во ржи бываетъ примѣсь спорыни, тоже грибного происхожденія, которая представляетъ собою удлиненныя образованія чернаго цвѣта, торчащія единично изъ колоса вмѣсто зеренъ. Примѣсь спорыни въ замѣтномъ количествѣ ядовита и бываетъ замѣтна по чернымъ точкамъ въ муку и выпеченному хлѣбу.

Кромѣ того, на зернахъ, главнымъ образомъ на волоскахъ хохолка, застреваютъ споры головни, но онѣ для торгового зерна не имѣютъ значенія, если только по обилію своему не сообщаютъ пробѣ непріятнаго запаха. Присутствіе въ зернѣ грибныхъ примѣсей бываетъ въ мочливые годы и въ районахъ, обильныхъ дождями. Сѣверная Россія и почти вся Германія даютъ массу спорыни во ржи. Подобное же отмѣчается и относительно болѣе частаго появленія пьяного хлѣба въ восточно сибирскихъ мѣстностяхъ.

Изъ вредныхъ насѣкомыхъ въ зернѣ могутъ встрѣчаться преимущественно два: амбарный долгоносикъ и амбарная моль. Первый—небольшой черный жучекъ, личинка котораго и самъ онъ выѣдаются зерна совершенно, оставляя только оболочку; при быстрой смѣши поколѣній онъ размножается до большихъ количествъ и можетъ перепортить въ короткое время много хлѣба. Принимать зараженный долгоносикомъ хлѣбъ къ перевозкѣ и продавать такой представляетъ большую опасность для другихъ грузовъ и потому подлежитъ запретительнымъ распоряженіямъ. Амбарная моль или зерновая моль имѣеть личинку, тоже выѣдающую зерно; она къ тому же соединяетъ порченое зерно въ грязные комочки съ помощью паутины, вмѣстѣ съ экскрементами. Присутствіе признаковъ этого насѣкомаго тоже сильно понижаетъ достоинство зерна. Кромѣ приемовъ удаленія порченаго зерна въ обоихъ случаяхъ отвѣживаніемъ или погружениемъ въ воду, причемъ пустыя оболочки всплываютъ, надо обращать вниманіе и на очистку помѣщенія и дезинфекцию его. Въ зернѣ пшеницы попадается также почти микроскопический червь угрица, живущій подъ оболочками молодой завязи и потомъ зерна. Появляется онъ периодически и въ дождливые годы.

**Хранение зерна.** Задача хранения состоит въ томъ, чтобы зерно оставалось продолжительное время безъ измѣненія своего состава и вицъняго вида. Эти перемѣны, выражаются потемнѣніемъ цвѣта и т. п.—происходятъ какъ отъ внутренней жизнедѣятельности зерна, такъ и отъ вліянія атмосферныхъ перемѣнъ, не говоря уже объ активномъ участіи мышей и насѣкомыхъ.

Зерно послѣ уборки продолжаетъ оставаться живымъ организмомъ, но всегда готовымъ перейти въ жизнь болѣе замѣтную, проростать и развиваться, какъ только вицънія условія будутъ благопріатны. Жизнедѣятельность зерна выражается тѣмъ, что оно все время дышетъ, т. е. поглощаетъ кислородъ воздуха, окисляясь съ его помощью свои составные части и выдѣляя углекислый газъ. Результатомъ этого процесса является постоянное уменьшеніе вѣса хранимаго зерна; вѣсъ уменьшается также и отъ постепенного высыханія зерна при долгомъ и хорошемъ храненіи. Потеря вѣса бываетъ различна, смотря по энергіи дыханія, а послѣдняя зависитъ отъ степени влажности зерна,—чѣмъ оно суще, тѣмъ потеря меньше и наоборотъ,—а также и отъ притока свѣжаго воздуха,—если атмосфера въ закромѣ обновляется легко, то дыханіе совершается энергичнѣе, а если выдѣляемый зерномъ углекислый газъ застаивается, то дыханіе ослабѣваетъ. Атмосфера углекислоты, въ смѣси съ азотомъ, которая устанавливается въ плотно построенныхъ закромахъ—шахтахъ на элеваторахъ, полезна еще тѣмъ что убиваетъ всякихъ вредныхъ насѣкомыхъ. Для скорѣйшаго образования атмосферы углекислоты можно воспользоваться реакцией соляной кислоты на известнякъ. Если взять  $5\frac{1}{2}$  пудовъ кислоты и 3 пуда известняка, то получается  $1\frac{1}{2}$  к. сажени углекислоты на 70 четвертей зерна, т. е. приблизительно на вагонъ. По этой причинѣ зерно достаточной сухости лучше хранить большой массой въ герметическомъ помѣщеніи, а зерно влажное требуетъ предварительного просушивания путемъ провѣтриванія разными способами; его перегоняютъ въ хорошую погоду на вѣяльныхъ приборахъ, пересыпаютъ изъ закрома въ закромъ, разсыпаютъ тонкимъ слоемъ на полу.

При храненіи каждая перемѣна погоды отзывается на состояніи зерна. Всегда, когда холодное, сухое зерно соприкасается съ теплымъ и влажнымъ воздухомъ, влага осѣдаетъ на оболочки и можетъ дать начало плѣсени. Поэтому въ магазинахъ слѣдить за

оконними отверстіями, закрываючи ихъ всякий разъ, когда наружный воздухъ теплѣе внутренняго, и отворяя, когда снаружи холоднѣе чѣмъ внутри. При холодныхъ ночныхъ, однако, открывать оконъ не слѣдуетъ, потому что по расположенію большинства элеваторовъ по берегамъ большихъ рѣкъ, была бы слишкомъ большая опасность отъ иочныхъ тумановъ. Остывшее за зиму въ закромахъ зерно, весною, при наступленіи теплой погоды, не полагается трогать, всѣ окна надо держать плотно закрытыми для недопущенія теплого воздуха, обильного водянъ паромъ. Если весною надо зерно провѣтрить, то надо операцию вести до тѣхъ поръ, пока зерно согрѣется и перестанетъ отволгаться. Соображаясь съ характеромъ зимы, беречь надо особенно то зерно, которое выдержало большие морозы и сильно остыло.

При лежкѣ и высыханіи не всѣ хлѣба одинаково быстро отдаютъ влагу, а въ такомъ возрастѣющемся порядкѣ: ячмень, пшеница, рожь, овесъ, что зависитъ отъ отношенія объема къ поверхности и роли оболочекъ. Чѣмъ зерно длиннѣе и меньше диаметромъ, тѣмъ скорѣе оно высыхаетъ. Хлѣбъ, искусственно высушенный, овінныи, требуется для мукомольного дѣла—опредѣленныхъ качествъ. Зерно не должно быть пересушиено, запарено или поджарено. Запаривание бываетъ въ томъ случаѣ, когда сушать толстымъ слоемъ при недостаточной вентиляції, причемъ происходитъ образование солода; пересушивание и поджаривание бываютъ слѣдствиемъ нагрева выше 60 и 110° Р. Окончательная температура сушки товарного зерна не должна быть выше 65° Р. Пересушенное зерно темнѣеть и даетъ продукты такого же оттѣнка, съ запахомъ пригара. Собранные за сухое время ведринное зерно всегда предпочтительнее овінному. Надо, однако, помнить, что овінныи хлѣбъ послѣ сушки въ спонахъ легче вымolaчивается, и лучше сохраняется. Крестьянскія мельницы въ сѣверной половинѣ Россіи тоже не осиливаютъ ведринной ржи, мука теряетъ много въ отрубяхъ, выходить слишкомъ крупная и тяжелая для вымѣшиванія (не спора). Изъ всѣхъ хлѣбовъ хуже всего сохраняется кукуруза, вслѣдствіе первоначальной большой влажности и медленнаго высыханія. Ее надо часто провѣтривать и лучше скорѣе перерабатывать.

Размѣры потери разныхъ хлѣбовъ при храненіи измѣнчивы. Нормальной убыли для ржи и пшеницы считается 2.5—3.4%, для ячменя 5.5—5.6%, для овса 5—8% въ первый годъ; во второмъ году потеря считается въ половину меньше. Въ иѣменскихъ

крепостяхъ складахъ хранение сдается магазинеру, и потомъ занась принимается съ известнымъ % на усышку; если настоящая потеря меныше, то остатокъ составляетъ прибыль магазинера.

Для перевозки зернового хлѣба пользуются вагонами, въ которые хлѣбъ ссыпается на поль непосредственно; однако употребляютъ для перевозки и особые большия чехлы,—вовесь вагонъ величиною, а также мѣшки меньшаго размѣра (отъ 1,2 до 7 пудовъ), чаще же всего хлѣбъ перевозится въ мѣшкахъ вмѣстимостью 5 пудовъ. Если взять мѣшокъ определенного средняго размѣра, то каждый сортъ зерна дасть свой вѣсъ; пшеница 5 пуд. рожь 4 п. 30 ф. ячмень 4 п. 20 ф. овесъ около  $3\frac{1}{2}$ .

### Мукомольное производство и его продукты.

Всѣ продукты мукомольного производства представляютъ размельченное въ разной степени мелкости зерно. Сюда относится мука разныхъ сортовъ, крупа и остатки производства: отруби, подсѣвъ и пыль.

Размельченіе зерна достигается растираніемъ его между жерновами или раздробленіемъ между вальцами, отсюда различается размолъ жерновой и вальцовой. Въ виду неоднородности состава зерна и разнаго измельченія отдѣльныхъ частей, помоль послѣдовательно раздѣляется просѣиваніемъ по крупности на ситахъ или на особыхъ снарядахъ. Цѣль помола съ раздѣленіемъ продуктовъ по крупности заключается въ полученіи какъ можно больше въ видѣ бѣлой и тонкой муки.

Ходъ производства заключается въ слѣдующемъ. Зерно предварительно очищается отъ постороннихъ примѣсей, способныхъ загрязнить и портить муку и портить приборы. Очистка дѣлается помошью отвѣживанія сильнымъ токомъ воздуха для удаленія легковѣсныхъ примѣсей, и отсѣживанія для тяжеловѣсныхъ. Нѣкоторая часть примѣсей остается прилипшую къ поверхности зерна, и ее можно удалить лишь съ помощью усилия, пропуская зерно въ особый аппаратъ — обойку. При этомъ зерно проходитъ между двумя вложенными одна въ другую цилиндрическими поверхностями, продырвленными на подобіе тёрокъ. Проходя между ними зерно освобождается не только отъ налипшихъ примѣсей, но и отъ оболочекъ и зародышей, которыхъ потомъ можно отсѣять.

Если такого удаленія оболочекъ не дѣлается, а отвѣченное зерно прямо поступаетъ въ размолъ, то получается т. н. простой помоль; изъ этого продукта или прямо пекутъ хлѣбъ, или отсѣваютъ отруби (оболочки) уже сами покупатели, дома. Размолъ же пропущенного черезъ обойку зерна называется обойнымъ или дробнымъ, т. к. на ряду съ обойкой практикуется и сортированіе продуктовъ.

Ради болѣе совершенного отдѣленія оболочекъ желательно, чтобы послѣднія менѣе крошились при размолѣ, а отдѣлялись пластинками легко оставшимися на ситахъ; для этого имъ можно придать больше эластичности съ помощью смачиванія передъ помоломъ, понятно — съ должной умѣренностью, чтобы не перемочить само зерно и не испортить этимъ муку. Замочка имѣть значеніе для овинной ржи, яровой пшеницы въ сухіе годы, для стараго зерна, а опредѣляется опытностью мастера.

Схема устройства мукомольного производства бываетъ различной сложности, и въ нашихъ цѣляхъ отмѣтить только основные черты процесса. Мельничная снасть или поставъ при жерновомъ помолѣ состоять изъ двухъ каменныхъ короткихъ отрѣзковъ цилиндра, называемыхъ жерновами. Одинъ изъ нихъ — меньшей высоты, утверждается неподвижно, а другой, одинакового діаметра, но большей высоты, вращается надъ первымъ на очень близкомъ разстояніи, почти касаясь. Обращенные взаимно ихъ поверхности — мелющія поверхности — снабжены т. н. насѣчкою. Низшій жерновъ имѣть по срединѣ большое отверстіе — очко — заткнутое при постановкѣ деревянной втулкой — кружловиною, сквозь которую проходитъ вертикальная ось, вращающая верхній жерновъ, въ р е т е н о. Въ очкѣ верхняго жернова вставляется на крѣпко горизонтальная желѣзная полоса — о р х л и ц а (параплиша) съ пирамидальнымъ углубленіемъ посерединѣ, которымъ жерновъ и насаживается на верхній конецъ веретена — и т. о. приводится послѣднимъ въ движеніе.

Подъ нижнимъ жерновомъ (лежакомъ) есть приспособленіе, съ помощью котораго можно веретено поднимать и опускать, а вмѣстѣ съ этимъ поднимается или опускается верхній жерновъ (бѣгунъ), и меняться разстояніе между мелющими поверхностями.

Веретено и бѣгунъ приводятся въ вращательное движение съ помощью цѣвочной передачи отъ любого двигателя, мельничныхъ крыльевъ, водяного колеса, паровой машины и т. п.

Надъ очкомъ бѣгуна находится ковшъ, изъ которого поступаетъ въ это очко, а оттуда расходится между жерновами зерно. Ковшъ можетъ измѣнять количество притекающаго зерна для регулированія быстроты помола.

Оба жернова одѣты снаружи общимъ кожухомъ, предохраняющимъ матеріаль отъ разбрасыванія при движениі бѣгуна. Зерно попадаетъ черезъ очко бѣгуна на лежень, захватывается бѣгуномъ и разбѣгается подъ дѣйствіемъ центробѣжной силы отъ оси къ окружности, все время измѣляясь и перетираясь; съ края лежня перемоль сбрасывается въ кожухъ и двигается по наклонному жолобу для дальнѣйшихъ операций.

**Жернова.** Въ связи съ первой операцией производства необходимо остановиться на самомъ орудіи помола. Камень для изготошенія жернововъ долженъ отличаться особыми качествами, а именно: обладать достаточной вязкостью, т. е. не выкрашиваться отъ работы, твердостью, т. е. не стираться слишкомъ быстро и не давать полированной поверхности. Хорошій жерновой камень встрѣчается отдѣльными мѣсторожденіями съ опредѣленной репутацией почти въ каждой странѣ; въ Россіи—извѣстенъ камень Московскій, Рязанскій и Тульскій, также Киевскій. По породѣ камень бываетъ кварцевый, наиболѣе цѣнныій, песчаникъ твердый.

На трущихся поверхностяхъ жернововъ дѣлаются всегда т. н. насѣчки, пробиваются рядъ неглубокихъ бороздъ, оставляя въ шероховатомъ видѣ. Характеръ насѣчекъ—разный, прямыми и кривыми линіями, но всегда такъ, что на бѣгунѣ и на лежнѣ онъ пересекаются взаимно; въ этомъ только случаѣ зерно легко разгребается ими отъ оси къ окружности и разрѣзывается какъ ножницами. При всей твердости зерноваго камня насѣчки стираются въ сроки сравнительно недолгіе, немного болѣе недѣли, а отсюда и еженедѣльное возобновленіе ихъ.

**Вальцы.** Замѣнѣ жернововъ вальцами вызывается разными причинами: дороговизною хорошаго жерноваго камня, большою чистотой отъ оболочекъ получаемыхъ продуктовъ и удобствомъ получения крупчатыхъ сортовъ, т. е. неполнаго растиранія зерна, а только мелкаго его раздробленія на крупку. Вальцы бываютъ ме-

таллическіе и фарфоровые, имѣютъ видъ цилиндовъ и ставятся горизонтально одинъ надъ другимъ. Поверхность бываетъ чаще гладкая, но бываетъ рифленая желобками. Движеніе сообщается имъ различно: либо одинъ имѣеть самостоятельное движеніе, а другой приводится въ движение первымъ, или оба движутся самостоятельно въ одну сторону, или въ разныя, съ одинаковой или съ разными скоростями.

Перемоль, собирающійся въ кожухѣ, отводится особымъ жалобомъ въ дополнительные аппараты, где раздѣляется по крупности. Самый простой аппаратъ этого рода представляетъ пеклевальный или петлевальный рукавъ, где отдѣляются оболочки и наружная крупная часть—отруби, раздробленныя части зерна крупка, и мелко растертая мука. Это раздѣленіе достигается постояннымъ сотрясеніемъ рукава, снабженного въ разныхъ частяхъ своихъ отверстіями разнаго діаметра. Другой аппаратъ для подобной же цѣли, это сита разной формы: плоскія, натянутыя на горизонтальную сотрясаемую раму, призматическая, чаще шестигранной формы, вращаемыя около своей наклонно поставленной оси, цилиндрическія, тоже подвижныя, но есть и не подвижныя, снабженныя внутри щетками, которыя вращаются и протираютъ муку сквозь ткань. Каждое сито можетъ имѣть на себѣ ткань или однородную, или съ разными по величинѣ отверстіями (разныхъ №№).

При пользованіи всѣми подобными приспособленіями по раздѣленію муки, послѣдовательному отдѣленію и перемолу получаemyхъ сортовъ крупки—получается очень большое разнообразіе мучныхъ продуктовъ, они обыкновенно соотвѣтственно этикетируются и получаютъ разныя названія и №№.

Первый размолъ между жерновами, отстоящими на иѣкоторое разстояніе, даетъ неоднородную смѣсь, состоящую изъ тонкихъ частей, изъ крупки и оболочекъ; тонкія частицы происходятъ изъ рыхлой внутренней части зерна, крупка изъ наружныхъ болѣе богатыхъ клейковиною частей, а оболочки изъ самыхъ наружныхъ слоевъ зерна. Этотъ смѣшанный продуктъ: дранье раздѣляется на ситахъ на отдѣльные продукты, а именно: 1. грубая часть съ оболочками бала мутка, 2. крупка—которая даетъ потомъ высокіе сорта муки, 3. драная мука—готовая мелкая мука, годная прямо въ продажу и 4. мякоть—богатая клейковиною часть зерна.

Продукты 1., 2 и 4—опять перемалываются и снова раздѣляются на ситахъ, и число сортовъ опять возрастаетъ. Въ концѣ концовъ получаются такія категоріи сортовъ: мякотные сорта, получаемые отъ повторного размола мякоти, какъ-то: первачъ (первой и второй), и драная мука;

Крупчатые сорта: крупчатка, конфектная и 2-я отъемная.

Отрубяные сорта: подрукавная, куличная и межеумокъ.

Побочный продуктъ при перемолѣ, отруби, состоять главнымъ образомъ изъ оболочекъ съ неотдѣленными частями эндоспермы. Сюда переходитъ много клейковины, но преобладающая составная часть остается клѣтчатка.

Отруби по своему происхожденію представляютъ отбросъ, получаемый при перемалываніи чистаго, годнаго на перемолѣ зерна, и къ нимъ не относятся всякие иные остатки, собирающіеся въ помѣщеніи. Часто къ нимъ прибавляютъ дробленое зерно и отсѣвъ при очисткѣ зерна, а также и полову. Этимъ уменьшается питательное достоинство отрубей и понижается качество; отъ примѣсей и сѣмянъ ядовитыхъ можетъ произойти заболѣваніе животныхъ, которымъ такія отруби скармливаются. Такая примѣсь по вѣсу можетъ быть очень незначительна, не болѣе 0.05%, но достоинство товара понизить въ громадной степени. Отруби должны имѣть свѣжій запахъ, безъ затхлости, безъ примѣси песку, червей и микроскопическихъ насѣкомыхъ. Всякое присутствіе комьевъ указываетъ на присутствіе плѣсени, старый товаръ; въ такомъ можно найти и мышиный соръ. Къ отрубямъ, особенно ржанымъ, примѣшиваются нерѣдко песокъ, землю, мѣль, гипсъ, а также опилки и полову.

Содержаніе бѣлковыхъ веществъ въ отрубяхъ, особенно въ ржаныхъ, подвержено большимъ колебаніямъ, въ зависимости отъ качества зерна и перемола; чѣмъ совершеннѣе перемолъ, тѣмъ меньше въ отрубяхъ крахмала. Ржаныя отруби цѣняются дороже пшеничныхъ и посему фальсифицируются послѣдними. Можно узнатъ тѣ и другія подъ микроскопомъ, а также и послѣ промыванія на тонкомъ ситѣ струей воды. Пшеничныя отруби даютъ свѣтлый, листоватый рыхлый остатокъ, а ржаныя—темносѣрый, вязкій и свернувшійся. Нормальное содержаніе песку въ отрубяхъ 0.2—0.3% (Шульцъ)—больше есть примѣсь. Встрѣчались пробы до

30%). Примѣсь къ одному сорту отрубей другого, до 10%—не принимается за намѣренную. Пшеничные отруби различаются: мелкая или высѣвки, или мѣсятка, получаемыя при отсѣваніи продуктовъ помола, и грубая крупная,—оболочки зерна—получаемыя при первомъ пропускании зерна\*.

Золы мука содержитъ 0.8—0.9%, а отруби 4—5%.

Подробный сравнительный составъ пшеничной и ржаной муки по Вагнеру—следующій:

	Пшениц. м.	Ржан. м.
Воды . . . . .	15.54	14.60
Альбумина . . . . .	1.34	1.56
Казеина . . . . .	0.37	0.90
Фабрена . . . . .	5.19	7.36
Клейковины . . . . .	3.50	—
Сахару . . . . .	2.33	3.66
Крахмалу . . . . .	63.64	64.28
Жиру . . . . .	1.07	1.80
Слизист. в-въ . . . . .	1.76	2.92
Золы . . . . .	1.05—1.50	1.05—1.50

Зола содержитъ 49.7 фосф. к-ть, 31.8% калия, 14.7% магнезии, 4.2% извести.

Составъ муки: влажность муки, имѣющая очень большое значение для сужденія объ ея качествахъ, опредѣляется высушиваниемъ образца при 110°C., и можетъ колебаться между 8 и 17%, въ зависимости отъ зерна и переработки.

Принято при размолѣ очень сухого зерна увлажнять его спрыскиваниемъ или поливаниемъ, отъ чего оболочки дѣлаются эластичными и легче отдѣляются отъ эндоспермы лоскутками. Возможный излишекъ воды при этомъ перемачиваетъ зерно и даетъ муку непрочную для храненія. Болѣе сухое зерно южныхъ г. г., преобладаніе яровой пшеницы надъ озимой заставляетъ у насть чаще прибѣгать къ этому приему, чѣмъ заграницею, и поэтому въ русской муке колебанія влажности шире. Во всякомъ случаѣ содержание больше 17% воды въ муке дѣлаетъ ее очень непрочною.

\*) Микроскопическое распознаваніе основано на болѣе интенсивной окраскѣ оболочекъ ржи съ рѣнокисл.-анилиномъ и на болѣе быстромъ набуханіи ржаного крахмала при 62.5°C.

На водяныхъ мельницахъ мука, охлаждаясь послѣ размола, вбираетъ всегда нѣкоторое количество влаги изъ воздуха по своей гигроскопичности, кромѣ пріобрѣтеної при замачиваніи. Такъ, изъ одной партии, перемалываемой въ одинъ разъ, т. и. передѣль равный 120 пуд., — выходитъ всѣхъ продуктовъ на паровой мельнице 118 пуд., а 2 пуда идутъ на распыль, прилипаніе и проч., а на водяной получается съ увеличеніемъ влажности 120 и болѣе пудовъ.

По составу мука представляетъ разное соотношеніе клейковины и крахмала, смотря по сорту; хорошая пшеничная мука — изъ чистой эндоспермы зерна приближается по составу къ послѣднему, заключая около 11%<sub>0</sub> клейковины и 63%<sub>0</sub> крахмала. Противоположность представляютъ отруби съ 13.5%<sub>0</sub> крахмала, составляющія въ остальной массѣ кромѣ воды только клѣтчатку. Хорошая мука-блѣгаго цвѣта съ желтоватымъ оттѣнкомъ, имѣть слабый свѣжій запахъ и сладковата на вкусъ. На ощупь она слабо зерниста. Примѣси, попавшія при размолѣ и отъ недостаточной очистки проявляются крапинками и точками иныхъ оттѣнковъ — такъ пріимѣсь неудаленныхъ частей сѣменныхъ оболочекъ, песку отъ жернововъ. Внутреннія качества муки подлежать особому наблюденію, особенно у пшеницы. Для ржаной муки, у которой клейковина не отмывается, достаточно опредѣлить объемный вѣсъ для опредѣленія преобладанія внутреннихъ частей эндоспермы надъ оболочками. Пшеничная же мука даетъ съ водою вязкое тѣсто, вслѣдствіе разбуханія клейковины; послѣднюю легко отмыть и опредѣлить ея тягучесть и длину растягиваемой нитки тѣста между пальцами. Изслѣдуютъ клейковину также алеурометромъ Боланда, а также пробами на выпеканіе въ особыхъ приборахъ. Для получения сырой клейковины, муку замѣшиваютъ съ 1/3 воды по вѣсу въ тѣсто и потомъ это тѣсто переминаютъ пальцами подъ струей воды на частомъ ситѣ, прикрытымъ еще холстомъ. Мутная стекающая жидкость содержитъ удаляющейся крахмаль, и когда просвѣтится, то отмываніе клейковины окончено. Такую сырую клейковину можно изслѣдовать и по вицѣннимъ признакамъ, и на выпеканіе. Хорошая мука даетъ клейковину однородную, эластическую, не липкую, растяжимую въ тонкія полоски, цвѣта желтovатаго. Худшіе сорта даютъ клейковину матовоблѣгаго оттѣнка, менѣе тягучую, т. и. „короткую“, съ замѣтной примѣсью грубыхъ отрубей, распадающуюся послѣ сжатія въ комокъ.

Для изслѣдованія по Боланду, помѣщаютъ иѣкоторое количество отмытой сырой клейковины въ мѣдный пустой цилиндръ, размѣрами до 6 дюймовъ высоты и 1 д. въ діаметрѣ, при чемъ нижняя часть отвинчивается, и въ нее помѣщаются при изслѣдованіи около 8 граммъ в-ва. Сверху въ цилиндръ вставляется плотно подвижной поршень со стержнемъ въ верхней части и дѣленіями на немъ нанесенными. Дно поршня иѣсколько вогнуто. При изслѣдованіи, помѣтивши клейковину въ нижнюю часть цилиндра и привинтивши ону, вставляютъ поршень, и нагрѣваютъ цилиндръ въ масляной ваннѣ до 200—250°В. Клейковина при этомъ увеличивается въ объемѣ и поднимаясь выпираетъ поршень, причемъ стержень показываетъ своими выходящими дѣленіями степень поднятія. Плохой муки клейковина вовсе не поднимается въ аппаратѣ, а разжигается, липнетъ къ стѣнкамъ. Средняя мало поднимаетъ, а хорошая выдвигаетъ стержень въ значительной степени.

Сравнительное опредѣленіе оттѣнковъ цвѣта муки дѣлается прямымъ наблюденіемъ, для чего кладутъ небольшое количество одного сорта на ровную поверхность, уравниваютъ нажимая стеклянную пластинку, потомъ посреди образца кладутъ не много другаго сорта и снова помѣщаются сверху стекло. Повторяется наблюденіе въ обратномъ порядкѣ. При излишнемъ содержаніи влаги и невнимательномъ храненіи слишкомъ плотной массой, въ слишкомъ высокихъ штабеляхъ мѣшковъ, мука портится, и вышеописанныя качества ея измѣняются: она согрѣвается, потому что по своей природѣ она не является совершенно мертвымъ веществомъ, а продолжаетъ оставаться отчасти живымъ, какъ и зерно изъ котораго получается, а поэтому имѣеть въ извѣстной мѣрѣ дыханіе. При влажности выше нормальной послѣднее усиливается и повышаетъ температуру массы; рядомъ съ этимъ клейковинное вещество легко измѣнчиво химически и можетъ при повышенной температурѣ и влажности разлагаться, подвергаясь дѣйствію всѣхъ присутствующихъ въ иѣкоторой мѣрѣ бактерій и плѣсневыхъ грибовъ. Въ зависимости отъ этого мука „комчится“, „слеживается“ получаетъ непріятный запахъ, затхлость, и горьковатость вкуса. Въ такомъ состояніи порчу можно еще остановить, разбивъ комья просѣять и высушить рыхлой розсыпью, одновременно охлаждая. Запахъ однако нельзя уничтожить сполна, и онъ переходитъ въ хлѣбъ. Оставленная дальше портиться мука проростаетъ плѣсенью, получаетъ зеленый оттѣнокъ и въ пищу уже совсѣмъ негодна.

Въ муکѣ могутъ поселиться и размножиться многія насѣкомыя, кладущія въ ней яички, изъ которыхъ развиваются червячки разнаго размѣра: и очень крупные, и мелкие. Значеніе для качества товара стоять въ связи съ размѣромъ порчи; слабо тронутую муку можно отсѣять, а при значительномъ насѣкомомъ населеній она становится совсѣмъ не годна.

Примѣси въ мукахъ бываютъ случайными и намѣренными. Къ первымъ относятся: пыль, земля, грибные остатки, спорынья, песокъ жерновой (до 0.2%) и иная машинная пыль. Къ намѣреннымъ относятся примѣси для повышенія вѣса: химические и минеральные порошки бѣлой окраски—сѣрнокислый баритъ, гипсъ, инфузорная земля, углекислая магнезія, свѣтлая глина. Эти примѣси могутъ повысить содержаніе золы съ 2 до 20%. Другія минеральные примѣси имѣютъ цѣлью улучшить цветъ муки, напр.—квасцы, цинкъ, мѣдный купоросъ. Съ цѣлью увеличить массу муки къ ней подмѣщиваютъ низшія сорта, виковую муку, перемолотыя сѣмена сорныхъ растеній, картофельную муку и т. п.

Открываются всѣ такія примѣси микроскопическимъ и химическимъ изслѣдованіемъ.

Примѣси въ мукахъ паразитныхъ грибковъ въ размолотомъ состояніи, какъ: спорынья (*claviceps purpurea*) или вредныхъ сорныхъ сѣмянъ, какъ плевель опьяняющій (*Lolium temulentum*) или горчакъ (*Melampyrum arvense*) узнаются по окрашиванію специальными реактивами. Спорынья въ извѣстномъ количествѣ содержащаяся въ мукахъ, дѣлаетъ ее ядовитою (пораженіе первой системы, судороги); по наружному виду примѣсь спорынны придаетъ муку лиловый оттѣнокъ. Безвредной признается примѣсь не болѣе  $1/2\%$ . Для открытія спорынны настаиваютъ муку спиртомъ и, отцѣдивши, прибавляютъ раствора щелочи или кислоты: отъ щелочи появляется фиолетовое окрашиваніе, отъ кислоты красноватое. При размѣшиваніи подозрительной муки въ растворѣ поташа (углекислого кали) уд. в. 1.3, частицы спорынны всплываютъ на поверхность.

Горячая спиртовая вытяжка мука съ плевеломъ имѣеть зеленоватую окраску, а по удаленіи спирта остается зеленоватый густой остатокъ особаго вкуса. Присутствіе размолотаго горчака въ мукахъ открывается съ помощью уксусной кислоты ( $1/3$ ). Изъ муки дѣлается на уксусъ тѣсто и потомъ высушивается: въ разрѣзъ куска получаются полосы и пятна фиолетового и краснаго оттѣнка.

Присутствіе еще одного часто встрѣчаемаго сорнаго растенія куколя (*Agrostemma githago*) узнается тоже выпариваніемъ спир-

тової витяжки: остаток получается желтой окраски, твердый и єдкий. Кромъ этихъ, возможны случайныя примѣси многихъ другихъ сорныхъ сѣмянъ, портящія муку, хотя примѣсь ихъ и небольшая; напр., присутствіе размолотыхъ частей дикаго лука и дикаго чеснока, попадающихся въ зернѣ восточныхъ г. г. даетъ муку плохой запахъ и, кромъ того, при самомъ перемолѣ отзыается вредно, замазывая жернова. Примѣси низкосортной муки къ высокимъ сортамъ открываются и по нѣкоторымъ признакамъ и микроскопически.

Картофельная мука не измѣняетъ замѣтно виѣшнихъ свойствъ муки, ни вкуса, но при замѣшиваніи такая смѣсь береть менѣе воды и даетъ тяжелый и трудно перевариваемый хлѣбъ. Сильно замѣтна примѣсь становится въ количествахъ болѣе 10%. Подъ микроскопомъ сразу видны крупные зернышки картофельного крахмала среди мелкихъ злаковыхъ частицъ.

Количественно примѣсь картофельного крахмала можно определить приблизительно, размѣшивая въ водѣ нѣкоторую порцію муки и давая ей потомъ отстояться: картофельный крахмаль осѣдаетъ быстрѣе и собирается на днѣ отличимымъ на глазъ слоемъ. Пробу дѣлаютъ въ узкомъ длинномъ сосудѣ.

Примѣсь къ пшеничной муке размолотыхъ другихъ хлѣбныхъ злаковъ: ржи, овса, маиса-открывается микроскопическію же по формѣ зернышекъ, что требуетъ уже болѣе внимательнаго изученія и знакомства съ особенностями строенія.

Примѣсь минеральныхъ веществъ и солей опредѣляется при озоленіи. Нормальное содержаніе золы въ муке пшеничной, сѣянной ржаной—не превышаетъ 1%, въ обыкновенной ржаной 2.4%, въ отрубленной пшеничной не болѣе 3%. Подмѣшанная даетъ всегда много больше. Отмучиваніемъ въ высокомъ сосудѣ съ водою можно заставить всякия примѣси этого рода, какъ тяжелѣйшія, собраться на днѣ и потомъ подвергнуть специальному химическому изслѣдованію: мѣль съ помощью соляной кислоты на вскипаніе, гипсъ на пробу щавелево кислымъ амміакомъ, мѣдный купоросъ кипяченіемъ мучной вытяжки, окрашиваніемъ съ растворомъ цванистаго калія.

Для довольно полнаго сужденія о достоинствахъ муки служить способъ и приборъ Раковича. Мука размѣшивается въ хлороформѣ и при отсѣживаніи раздѣляется на отдѣльныя части, расположивающіяся слоями: нижній слой состоить или долженъ состоять изъ минеральныхъ примѣсей и частицъ куколя, слѣдующій изъ

крахмальныхъ зеренъ, слѣдующій изъ частицъ клейковины, а сверхъ всего располагается клѣтчатка. По количеству всплывшихъ частичекъ надъ слоемъ хлороформа судить о примѣси спорыни.

### Виды и сорта муки.

Ржаная мука всегда сѣроватаго цвѣта, клейковина ея тоже сѣрая съ особымъ запахомъ, легко разрыхляется и поэтому трудно отмывается отъ крахмала, крайне мало тягуча. Крахмалъ ржаной муки сходенъ съ крахмаломъ пшеничной, но имѣютъ нѣкоторыя отличія: крупинки показываютъ меныше слоеватости, а въ центрѣ имѣютъ характерныя звѣздообразныя трещины; мелкія же по величинѣ мельче, чѣмъ у пшеницы. Клейковины ржаной муки считается около 9.5%, крахмаль до 55, притомъ составъ довольно непостояненъ, въ зависимости отъ чистоты отсѣванія. Примѣсь спорыни (*Secale cornutum*, грибокъ-*claviceps purpurea*-рожки) особенно часто встрѣчается у ржи и преимущественно въ дождливые годы. Въ странахъ влажнаго климата она появляется всегда въ большомъ количествѣ.

Сорта муки отличаются слѣдующіе: петлеванная или пеклеванная, не содержащая отрубей; раздѣляется на три сорта по качеству взятаго материала; она даетъ довольно бѣлое тѣсто. Сѣянная черезъ очень мелкое сито, тоже трехъ сортовъ. Обойная или обдирная, получается послѣ пропусканія зерна черезъ обойку, описанную выше. Обыкновенная, полученная безъ отдѣленія отрубей; къ плохимъ ея сортамъ даже примѣшиваются высѣвки получаемыя при очисткѣ высшихъ сортовъ. Обыкновенная мука различается также по мѣсту происхожденія и по путямъ сплава (камская и т. п.).

Въ Москвѣ различаютъ 6 сортовъ ржаной муки: самый низшій—обыкновенная или поперечная, за нею—обойная, далѣе—обдирная, ситовая сѣянная и пеклеванная.

Мука для войска, согласно Цирк. Главн. Штаба № 5. отъ 11 янв. 1885 г. должна удовлетворять слѣдующимъ требованіямъ.

а) должна быть сухая, т. е. при сдавливаніи въ руки не превращаться въ плотный комъ, такъ какъ это указывается на избыт. сырости.

б) должна быть чистая, безъ хруста, т. е. безъ примѣсей минеральныхъ раздражающихъ десна, и безъ вредныхъ для здоровья органическихъ веществъ (куколя, спорыни).

в) Запахъ муки долженъ быть свѣжій, не затхлый и не кисловатый, а вкусъ прѣсный, не горьковатый и не кисловатый.

г) мука должна быть безъ твердыхъ комьевъ. Если сжатая въ рукѣ мука, съ открытиемъ пальцевъ, тотчасъ разсыпается, то это признакъ муки сухой. Если мука, съ открытиемъ пальцевъ, остается въ видѣ кома, но послѣдній легко разваливается, то это признакъ муки средней влажности. Если же комъ представляеть плотную массу, то это признакъ муки сырой.

Помоль требуется средній, потому что крупный неравноМѣрно бродить. (Основы хлѣбопеч. м. Зиборовъ).

По характеру взятаго материала мука получается или изъ просушенного зерна на овинахъ (овинная—лучшіе сорта), или изъ обычно покупнаго (сыромолотная-худшіе сорта). Послѣдніе содержать влаги больше. При выгодной разницѣ въ цѣнѣ къ ржаной мукѣ примѣшиваются пшеничные отруби и ячменную муку.

Пшеничная мука бываетъ разныхъ оттѣнковъ, смотря по характеру размола, отъ сѣроватаго до желтоватаго и чисто бѣлаго. Мука въ хорошемъ состояніи слегка прилипаетъ къ пальцамъ, при растираніи не скрипитъ, если достаточно суха, не имѣть сѣрыхъ пятенъ, затхлаго запаха, кисловатаго или горьковатаго вкуса. Тѣсто при пробной замѣскѣ—по вѣсу 2 части муки на 1 часть воды—упруго и очень тягуче. Несвязное, легко разрывающееся—плохой признакъ.

Простой размоль пшеничнаго зерна даетъ простую пшеничную муку сѣроватаго оттѣнка; хлѣбъ получается сѣрий. Дробный размоль съ отсѣваніемъ даетъ такие наиболѣе обыкновенные сорта:

Манную крупу, которая отчасти идетъ прямо въ продажу, но перемалывается и далѣе на крупчатые сорта, которыхъ бываетъ иѣсколько, различаемыхъ для каждой большой мельницы по маркамъ, нумерамъ и цвѣту принятыхъ знаковъ. Эта мука даетъ бѣлый, рыхлый и наиболѣе питательный хлѣбъ. Кулничная мука, или конфектная, очень мелкаго размола и бѣдная клейковиною, идетъ на плотныя издѣлія небольшой величины кондитерского характера (пряники и т. п.).

Первачъ первый, второй, до иѣсколькихъ сортовъ, по размолу мельче крупчатки и съ меньшимъ относительнымъ содержаниемъ клейковины, годится для болѣе плотныхъ хлѣбныхъ издѣлій. Бѣлая мука—тоже иѣсколькихъ сортовъ идетъ далѣе первого въ томъ же направленіи, очень богата крахмаломъ; къ ней

относится въ низшіе сорта и весь сметаемый на мельницѣ росыль, получаемый при работе (т. н. „сметки“).

Самый низший сортъ муки носитъ название—„кулички“—потому что пакуется не въ мѣшки, а въ кули; это мука кормовая, идущая на посыпку грубыхъ кормовъ скоту; когда къ ней примѣшиваются отруби, то смѣсь носить название—„мѣсятки“. Отруби продаются и отдѣльно.

Изъ другихъ сортовъ муки на рынкѣ надо отмѣтить слѣдующіе:

Ячменная мука—желтоватаго цвѣта, съ очень слабымъ подобиемъ клейковины въ своемъ составѣ. Крахмала содержитъ менѣе 42%, служить для подмѣси и для приготовленія плотныхъ домашнихъ лепешекъ.

Овсяная мука отличается тоже слабой клейковиной, но имѣеть до 60% очень мелкозернистаго крахмала, сцепляющагося кусками. По маловыясненнымъ особенностямъ своихъ бѣлковыхъ соединеній признается очень питательной. По мелкости крахмала, разбухающаго при нагреваніи, даетъ киселеобразную массу съ водой. По составу оба эти сорта имѣютъ нѣкоторыя особенности:

Ячменная м. . . . .	11.38	азот.	в-въ 1.53	жир.	6.5% золы.
---------------------	-------	-------	-----------	------	------------

Овсяная . . . . .	11.29		6.67	—
-------------------	-------	--	------	---

у овса замѣчается большое содержаніе жира, а у ячменя 5.6% декстрина.

Маисовая мука—довольно ярко выраженнаго желтаго цвѣта, съ очень слабой клейковиною и даетъ очень плотное тѣсто и плотный хлѣбъ, быстро твердѣющій. Сама по себѣ, мука кукурузы очень питательна и используется въ громадныхъ количествахъ на американскомъ материкѣ. Вслѣдствіе большого содержанія жира въ зернѣ, который не смотря на откальваніе при помолѣ зародыша все таки остается въ значительной степени и въ эндоспермѣ (до 4%) маисовая мука скоро горкнетъ и портится. Подмѣсь м. муки можно узнать по формѣ ея крахмальныхъ зеренъ, со срединной трещиной и утолщенныхъ по окружности.

Гречневая мука получается совсѣмъ отъ другого растенія—гречихи—несроднаго злакамъ, но по составу и качествамъ можетъ быть отнесенна въ одну категорію съ ними. Бѣлковыхъ веществъ содержитъ до 10% и крахмала 52%. Клейковины въ собственномъ смыслѣ словъ совсѣмъ не содержитъ, даетъ рыхлые сорта пекарныхъ произведеній небольшого размѣра (блины, гречневики).

Мука мотыльковыхъ растеній. Изъ зерна этого семейства получается мука только немногихъ видовъ: гороха, боба и чечевицы. Всѣ они содержать въ своемъ зернѣ значительное количество белковыхъ веществъ, носящихъ общее название легумина; легуминъ совершенно иного характера, чѣмъ клейковина злаковыхъ, и болѣе сходенъ съ белковыми веществами молока—казеиномъ. Въ зернахъ его бываетъ около 24 и до 35%. Кромѣ легумина въ муку этихъ сортовъ переходитъ и крахмаль, около 50%. Зернышки этого крахмала отличаются некоторыми особенностями очертанія отъ крахмала злаковъ, и это даетъ возможность при достаточной практикѣ открывать примѣсь ихъ къ обыкновенной мукѣ микроскопически.

Бобовая мука отчасти идетъ въ подмѣсь къ плохой пшеничной для повышенія ея питательности прибавленіемъ белковыхъ веществъ—что принято въ Германіи; иногда носить особое название—касторъ-муки.

Чечевичная мука — является продуктомъ ограниченного домашняго обихода, подобно другимъ подобнымъ видамъ муки.

Упаковка и храненіе муки. Мука пакуется въ мѣшки и въ рогожные кули. Второй родъ упаковки назначается для низшихъ сортовъ и дѣлается спаціально трехъ сортовъ—девятириковый, средній и пятериковай—для вѣса отъ 9 до 5 пудовъ. Мѣшки бываютъ разные, смотря по сорту и по рыночнои спросу. Въ виду склонности муки къ порчѣ, ее нельзя складывать въ мѣшкахъ слишкомъ тѣсно, въ вышину не больше 6-7 ярусовъ, по размѣру мѣшковъ; иначе мука перегрѣвается и портится внизу, а также отъ тяжести и мѣшки нижніе могутъ полопаться.

Родственное мукомольному производству круподерное (по отношению къ просу—просорушальное) производство даетъ продукты болѣе крупные: крупу и крупку. Крупою называется грубо раздробленное или раздавленное зерно хлѣбныхъ злаковъ и гречихи, освобожденное повторнымъ отсеиваніемъ отъ тонкихъ оболочекъ и муки (отолчья). Крупка—болѣе мелкая крупа, составлять переходъ къ мукѣ, такъ напр. манная крупа изъ пшеницы есть собственно крупка, которая используется и прямо въ этомъ видѣ, и размалывается также на высшіе сорта муки. Крупа (по нѣм. grütze) бываетъ изъ ячменя, гречихи и овса, полбы; крупка (по нѣм. gries франц. gruau, англ. grit) бываетъ изъ пшеницы, преимущественно твердыхъ (манная кр.), изъ маиса—(полента) изъ риса и гречихи.

# Объ окиси изъ декаметиленгликоля.

Проф. И. В. ЕГОРОВА.

Въ виду того, что при попыткахъ получить оксикислоту  $\text{CH}_2(\text{OH})(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$ , исходя изъ двуэтильного эфира себациновой кислоты, было получено довольно значительное количество гликоля  $\text{CH}_2(\text{OH})(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{OH}$ , я рѣшилъ использовать этотъ гликоль, получивъ изъ него непредѣльный углеводородъ  $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_6\text{CH}=\text{CH}_2$ .

Относительно строенія исходнаго гликоля, имѣющаго темп. плавл. 71—71,5° не можетъ быть никакихъ сомнѣй. По методу получения (онъ получался по Буву восстановленіемъ при помощи натрія двуэтильного эфира нормальной себациновой кислоты) гликоль этотъ долженъ быть двупервичнымъ. Кроме того, онъ былъ окисленъ азотной кислотой (уд. в.—1,4), при чемъ была получена себациновая кислота и слѣды щавелевой кислоты.

Для получения непредѣльного соединенія  $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_6\text{CH}=\text{CH}_2$  я примѣнилъ 1) дѣйствіе спиртоваго раствора Ѳдакаго кали на дигромидъ, отвѣчающій гликолю, 2) перегонку сложнаго эфира, полученнаго при дѣйствіи гликоля на хлорангидридъ пальмитиновой кислоты, 3) дѣйствіе крѣпкой сѣрной кислоты на гликоль.

Дѣйствіе спиртоваго раствора КОН на  $\text{CH}_2\text{Br}(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{Br}$ .

Бромидъ, отвѣчающій гликолю былъ полученъ при нагреваніи гликоля на водянай банѣ въ запаянной трубкѣ съ бромистоводородной кислотой, насыщенной при 0°.

При опредѣленіи въ немъ брома по Каріусу найдено 52,85% Br, требуется для  $\text{CH}_2\text{Br}(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{Br}$  — 53,33% Br. Бромидъ, послѣ перекристаллизаціи изъ спирта, имѣть температуру плавленія 27°.

Высушенный въ вакуумѣ надъ сѣрной кислотой бромидъ (7,5 гр.) нагрѣвался въ колбѣ съ обратнымъ холодильникомъ на банѣ изъ сплава Вуда 6 часовъ съ 30 гр. мелко истолченного свѣжесплавленнаго KOH и 30 к. с. абсолютнаго спирта. Вскорѣ послѣ начала нагрѣванія на стѣнкахъ колбы появились кристаллы KBr. Послѣ 6—часового нагрѣванія содержимое колбы подвергнуто перегонкѣ съ водянымъ паромъ, которая продолжалась до тѣхъ поръ, пока въ дестиллятъ переходили еще замѣтныя капли маслянистаго вещества. Затѣмъ перегонъ извлеченъ эфиромъ, эфирная вытяжка высушена безводнымъ сѣрнокислымъ натріемъ, эфиръ отогнанъ, а остатокъ (около 5 гр.) перегнанъ изъ Вюрцевской колбы.

До 120° перешло . . . . .	0,2 гр.
120—260° . . . . .	1 "
260—270° (главнымъ обр. 267—270°) . .	3,4 "
Остатокъ въ колбѣ . . . . .	0,2 "

При второй перегонкѣ нѣсколько капель отошло до 260°, а все почти остальное перешло 267—270°, остатокъ въ колбѣ 0,2 гр.

Удѣльный вѣсъ полученнаго продукта  $d_0^0$  — 0,8590.

Въ виду того, что полученный такимъ образомъ продуктъ, хотя медленно, но все таки реагируетъ съ металлическимъ натріемъ, онъ кипятился въ теченіе 2-хъ часовъ съ обратнымъ холодильникомъ съ металлич. натріемъ. При этомъ замѣчалось выдѣленіе водорода и образованіе твердаго продукта. Послѣ того, какъ выдѣленіе водорода прекратилось, вещество было подвергнуто перегонкѣ, и собраны двѣ фракціи: 257—260° и 260—267. Первая фракція вдвое больше второй.

Удѣльный вѣсъ фракціи 257—260°  $d_0^0$  — 0,8500.

При сожженіи съ окисью мѣди

найдено

I	II	требуется для $C_2H_5O(CH_2)_{10}C_2H_5O$
C . . . . . 73,38	73,08	73,04
H . . . . . 12,8	12,5	13,04

При нагрѣваніи вещества въ запаянной трубкѣ съ Hg на водяной банѣ при отгонкѣ полученнаго продукта съ водянымъ паромъ въ дестиллятъ перешли капли тяжелаго вещества, содержащаго ѹодъ, имѣющаго запахъ ѹодистаго этила.

Итакъ, сопоставляя всѣ наблюденные факты, нужно признать, какъ и слѣдовало ожидать, при дѣйствіи спиртоваго Ѣдкаго кали на двупервичный декаметиленбромидъ получается простой двуэтильный эфиръ декаметиленгликоля.

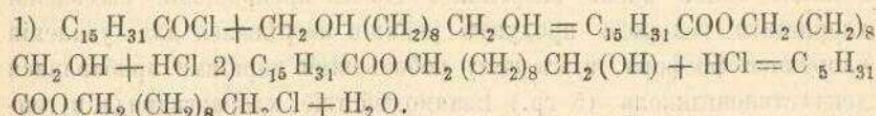
Перегонка сложнаго эфира, полученнаго изъ хлорангидрида пальмитиновой кислоты и декаметиленгликоля.

Для полученія хлорангидрида къ пальмитиновой кислотѣ (15 гр.) понемногу прибавлялся пятихлористый фосфоръ (30 гр.). Реакція идетъ очень энергично. Послѣ прекращенія выдѣленія хлористаго водорода продуктъ реакціи нагрѣвался для удаленія хлорокиси фосфора, и къ нему небольшими порциями прибавлялся декаметиленгликоль (5 гр.). Взаимодѣйствіе хлорангидрида и гликоля идетъ съ большей энергией и обильнымъ выдѣленіемъ хлористаго водорода. Для окончанія реакціи колба была слегка подогрѣта. Жидкое ея содержимое при обыкновенной температурѣ переходитъ въ кристаллическое вещество. Безъ всякаго дальнѣйшаго очищенія полученный такимъ образомъ продуктъ былъ подвергнутъ перегонкѣ подъ уменьшеннымъ давленіемъ (140—150 мм.). Перегонка велась изъ бани со сплавомъ Вуда, и температура измѣрялась термометромъ, погруженнымъ въ сплавъ. При слабомъ нагрѣваніи не замѣти никакого измѣненія, когда же температура поднялась до 320°, то сразу началась перегонка: въ приемникъ переходило жидкое вещество, а въ холодильникѣ появились кристаллы. Весь перегонъ вмѣстѣ съ кристаллами подвергнутъ перегонкѣ съ водянымъ паромъ, которая продолжалась до тѣхъ поръ, пока переходили еще замѣтныя капли маслянистаго вещества. Твердое вещество при этомъ не летѣло. Оно оказалось пальмитиновой кислотой. Перегнавшійся же продуктъ отдѣленъ отъ воды (получилось изъ 10 гр. гликоля 5,1 гр.), высушены безводнымъ сѣрнокислымъ натріемъ и перегнанъ изъ Вюрцевской колбы. Онъ кипѣлъ такъ:

до 150° . . . . .	1 гр.
150—195 (главн. обр. 175—185) . . . . .	2,8 "
195—225 . . . . .	0,7 "
Остатокъ въ колбѣ . . . . .	0,5 "

При второй перегонкѣ выдѣлена фракція 174—177°. Вещество кипитъ, повидимому, съ разложеніемъ. Хотя при анализѣ не получено вполнѣ точныхъ цифръ, но все таки можно заключить, что полученный продуктъ, способный присоединять бромъ, состоитъ главнымъ образомъ изъ непредѣльнаго галоиднаго соединенія  $C_{10}H_9Cl$ .

Образованіе этого соединенія можно объяснить на основаніи полученнія Grosjean-омъ (Ber. 25 (1892) 478) изъ ундекиленового гликоля и хлористаго бензоила не двубензоильнаго производнаго, а  $C_{10}H_{20}Cl(OCO C_6H_5)$ . Какъ у Grosjean-а, такъ и у меня, реакція шла такъ:



При перегонкѣ полученное соединеніе разлагалось:  
 $C_{15}H_{31}COOCH_2(CH_2)_8CH_2Cl = C_{15}H_{31}COOH + CH_2 = CH(CH_2)_7CH_2Cl$ .

### Дѣйствіе сѣрной кислоты на гликоль.

Въ виду того, что крѣпкая сѣрная кислота даже при слабомъ нагреваніи разрушаетъ гликоль, пришлось остановиться на кислотѣ разбавленной. Рядомъ опытовъ наиболѣе подходящей была найдена 47—48% кислота. Если 5 гр. гликоля облитъ 100 к. с. такой кислоты, то гликоль сначала растворяется, но черезъ нѣкоторое время прозрачный растворъ мутится, и всплываетъ слой сложнаго эфира сѣрной кислоты. При нагреваніи же до кипѣнія въ колбѣ съ обратнымъ холодильникомъ можно замѣтить появленіе маслянистыхъ капель, конденсирующихся въ холодильникѣ. Я обыкновенно нагреваніе продолжалъ  $1\frac{1}{2}$ —2 часа, а потомъ летучій продуктъ реакціи отгонялъ съ водянымъ паромъ. Остатокъ отъ перегонки вновь нагревался съ обратнымъ холодильникомъ и вновь подвергался перегонкѣ съ водянымъ паромъ. Эти операциіи повторялись до тѣхъ поръ, пока при нагреваніи съ обратнымъ холодильникомъ не замѣчалось образованія летучихъ маслянистыхъ продуктовъ. Тогда всѣ водные погоны, на поверхности которыхъ плавали капли масла, соединялись, масло отдѣлялось дѣлительной воронкой, водная жидкость насыщалась поваренной солью и извлекалась эфиромъ. Эфирный растворъ соединялся съ отдѣленнымъ

масломъ, сушился безводнымъ сѣрнокислымъ натріемъ, эфиръ отгонялся на водяной банѣ, а остатокъ фракціонировался изъ Вюрцевской колбы. При обработкѣ, какъ указано выше, 30 гр. гликоля, порціями по 5 гр., получено 17 гр. продукта, который кипѣлъ при 738 мм. давленія.

I	до 195° . . . . .	1,7	гр.
II	195—207° . . . . .	8,5	"
III	207—220° . . . . .	3,9	"
IV	220—270° . . . . .	1,3	"
Остатокъ въ колбѣ	. . . . .	1,6	"

Послѣ четырехъ фракціонировокъ выдѣлено.

190—196,5° . . . . .	1,6	гр.	
196—198,5° . . . . .	3,8	"	
198,5—200,5° . . . . .	2,6	"	
200,5—205° . . . . .	2	"	
205—210° . . . . .	0,6	"	

Дальнѣйшія фракціонировки слабо измѣняли относительныя количества отдѣльныхъ фракцій, хотя вещество замѣтно концентрировалось около 198—200°.

Полученный такимъ образомъ продуктъ имѣлъ уд. вѣсъ

1)  $d_0^0$  — 0,8690 2)  $d_0^{15}$  — 0,8581.

Вещество другого приготовленія:

3)  $d_0^0$  — 0,8661  $d_0^{18}$  — 0,8535.

При сожженіи съ окисью мѣди

найдено

	I	II	Требуется для $C_{10}H_{20}O$
C . . . . .	76,6	77,1	76,9
H . . . . .	12,6	12,88	12,8

Вещество это присоединяетъ бромъ— первую каплю съ трескомъ и разогрѣваніемъ, послѣ чего при дальнѣйшемъ прибавленіи брома замѣчается замедленіе обезцвѣчиванія, но появляется въ большомъ количествѣ бромистый водородъ. Далѣе, вещество реагируетъ съ пятихлористымъ фосфоромъ съ выдѣленіемъ хлористаго водорода и съ металлическимъ натріемъ, при чёмъ выдѣляется водородъ (выдѣленіе водорода, впрочемъ, скоро прекращается) съ уксуснымъ ангидридомъ и съ фенилизодіановымъ эфиромъ, веще-

ство не реагуєть. Запахъ его напоминает запахъ сложныхъ эфировъ.

Въ виду того, что было предположеніе, что полученное вещество не представляетъ изъ себя индивидуумъ, а является смѣсью вещества предѣльного характера съ какимъ либо непредѣльнымъ соединеніемъ, я обратился къ дѣйствію 1% раствора марганцевокислого калія, который съ большими успѣхомъ примѣнилъ К. А. Красусскій для очищенія своихъ окисей. Для этого я къ фракціи, кипѣвшей въ предѣлахъ 195—205°, прибавилъ хамелеона при постоянномъ сильномъ взбалтываніи до тѣхъ поръ, пока въ теченіе двухъ часовъ еще оставалась замѣтной красная окраска. На 4,5 гр. вещества пришлось прибавить 110 к. с. раствора хамелеона. Затѣмъ непрореагировавшій продуктъ былъ отогнанъ съ водянымъ паромъ и перегнанъ.

Собраны фракціи:

197—199°—3 гр.

199—203 —0,4

Остатокъ въ колбѣ—0,2 гр.

Удѣльный вѣсъ такого очищенаго вещества былъ  $d_0^0 = 0,8694$ , а исходнаго  $d_0^0 = 0,8690$ .

Полученное такимъ образомъ вещество обезцвѣчиваетъ бромъ только черезъ часъ, но съ металлическимъ натріемъ еще реагируетъ.

Поэтому оно было подвергнуто кипяченію съ металлическимъ натріемъ около 2 часовъ. При этомъ замѣчалось выдѣленіе водорода и нерастворимаго вещества. Послѣ того, какъ реакція совершило прекратилась, непрореагировавшій продуктъ былъ отогнанъ. Онъ не реагировалъ ни съ бромомъ, ни съ натріемъ, не соединяется съ амміакомъ при нагрѣваніи въ запаянной трубкѣ до 150° въ теченіе 5 часовъ. По своимъ свойствамъ онъ похожъ на гамма-окиси; кромѣ того на принадлежность его къ окисямъ указываетъ и его составъ, приведенный выше.

Для сужденія о строеніи окисей основываются обыкновенно на строеніи исходнаго гликоля или хлороспирта, другіе же методы опредѣленія строенія получаемыхъ окисей до сихъ поръ не примѣнялись, вѣроятно, въ силу того, что окисленіе, одинъ изъ наиболѣе примѣнимыхъ методовъ, здесь не удобенъ, ибо окиси окис-

сяются азотной кислотой лишь съ большимъ трудомъ, и продукты, получаемые при этомъ, не являются первыми продуктами распада частицы.

Въ виду того, что, по моимъ представлениямъ, полученная мною окись не могла отвѣтать исходному гликолю, т. е. не могла имѣть одиннадцатичленное кольцо, я примѣнилъ прежде всего методъ окисленія азотной кислотой уд. в. 1,4. Въ колбочкѣ съ пришлифованнымъ обратнымъ холодильникомъ окись кипятилась съ азотной кислотой въ теченіе 4 часовъ. Все время до самаго прекращенія нагрѣванія въ холодильникѣ конденсировалось масло. Послѣ 4-хъ часового нагрѣванія продуктъ реакціи выпаренъ на водяной банѣ. При выпариваніи ясно замѣчался запахъ неизмѣнной окиси, а послѣ выпариванія до суха въ чашечкѣ осталось небольшое количество кристалловъ щавелевой кислоты.

Послѣ того, какъ окисленіе окиси азотной кислотой не дало удовлетворительныхъ результатовъ, я примѣнилъ разрабатываемый мною методъ дѣйствія азотноватой окиси. Окись изъ декаметиленгликоля была растворена въ очищенномъ азотной и сѣрной кислотой петролейномъ эфирѣ и къ полученному раствору по немногу прибавленъ растворъ азотноватой окиси также въ петролейномъ эфирѣ. На частицу декаметиленовой окиси была взята частица  $N_2O_4$ . Реакція велась при охлажденіи ледяной водой. Никакихъ видимыхъ признаковъ взаимодѣйствія не замѣчалось: въ теченіе 6 часовъ не было замѣтно ни повышенія температуры, ни выдѣленія продукта присоединенія, обыкновенно нерастворимаго въ петролейномъ эфирѣ. Тогда колбочка съ веществомъ была вынута изъ сѣговой воды и оставлена при комнатной температурѣ на ночь. На утро на днѣ колбочки выдѣлился слой вещества, нерастворимаго въ петролейномъ эфирѣ, а на границѣ этихъ двухъ жидкостей въ большомъ количествѣ находились кристаллы какого-то продукта. Жидкое вещество, выдѣлившееся на днѣ колбы, замѣтно разлагалось: изъ него все время выдѣлялись газы. По прошествіи сутокъ почти весь нижній слой исчезъ, а взамѣнъ его появилась масса кристаллическаго продукта.

Сдѣлать анализъ жидкаго вещества не удалось, ибо оно, отвѣщенное въ лодочки и поставленное для высушивания въ вакуумъ надъ сѣрной кислотой, сполна разложилось и перешло въ кристаллический продуктъ. Нѣкоторыя, впрочемъ, качественные

пробы съ нимъ были произведены. Такъ, при нагрѣваніи въ пробиркѣ на голомъ огнѣ оно разлагается съ выдѣленіемъ бурыхъ окисловъ азота, въ спиртовомъ растворѣ алкоголята натрия растворяется съ сильнымъ разогрѣваніемъ, не показываетъ реакціи М. Коновалова на первичное нитросоединеніе, но съ  $\text{HNO}_2$  даетъ зеленоватый растворъ.

Часть кристаллическаго продукта была взята изъ колбы, отдѣлена отъ жидкой части на пористой пластинкѣ и перекристаллизована изъ эфира, въ которомъ это вещество растворимо трудно.

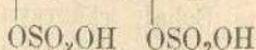
Температура плавленія его была  $180^{\circ}$ — $181^{\circ}$ . Оно затѣмъ было превращено въ амміачную соль, которая обмѣненнымъ разложеніемъ съ  $\text{AgNO}_3$  переведена въ серебряную. Послѣдняя тщательно промыта теплой водой и высушена. Въ ней затѣмъ было опредѣлено содержаніе серебра.

Найдено  $64,8\%$  серебра требуется для  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Ag}_2$ — $65\%$ . Итакъ, на основаніи опредѣленія серебра въ серебряной соли и по температурѣ плавленія можно утверждать, что кристаллическое вещество, получившееся при дѣйствіи  $\text{N}_2\text{O}_4$  на декаметиленовую окись,—янтарная кислота.

Весь остальной продуктъ взаимодѣйствія  $\text{N}_2\text{O}_4$  на декаметиленовую окись былъ возстановленъ оловомъ и соляной кислотой. Кислый продуктъ возстановленія былъ подвергнутъ перегонкѣ съ водянымъ паромъ. Въ отгонѣ переходили капли масла, трудно растворимаго въ водѣ и имѣющаго кислую реакцію. Масло это было извлечено эфиромъ, эфирный растворъ высушенъ безводнымъ сѣрнокислымъ натріемъ, и послѣ отгонки эфира остатокъ былъ перегнанъ. Онъ почти цѣликомъ кипѣлъ  $202$ — $205^{\circ}$ . Часть этого кислого вещества превращена въ амміачную соль, которая переведена въ серебряную, послѣдняя была высушена, послѣ чего въ ней было опредѣлено содержаніе серебра.

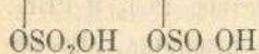
Найдено  $48,23\%$  серебра для  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Ag}$  треб.  $48,5\%$  т. е. это была нормальная гексиловая кислота, на что указываетъ и ея температура кипѣнія. Итакъ, если сопоставить факты, полученные при изслѣдованіи дѣйствія азотноватой окиси на окись декаметиlena, необходимо принять для послѣдней слѣдующее строеніе  
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)$ , т. е. этого  $\gamma$ -окиси.

Эта окись могла образоваться изъ 1:10 декаметиленгликоля слѣдующимъ образомъ. При дѣйствії сѣрной кислоты на гликоль сначала получился двусѣрнокислый эфиръ  $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2$

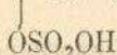


рый перешелъ въ  $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}$ . Затѣмъ къ послѣднему при-  
 $\text{OSO}_2\text{OH}$

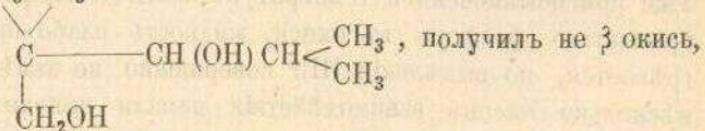
соединилась сѣрная кислота, при чемъ получилось вещество состава  $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CH}(\text{CH}_3)$ ; послѣднее вновь потеряло сѣрную кислоту и



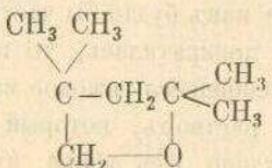
перешло въ  $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_6\text{CH}=\text{CHCH}_3$  и т. д. до тѣхъ поръ, пока



группы  $\text{OSO}_2\text{OH}$  не оказались другъ къ другу въ положеніи  $\gamma$ , при чемъ образовалась окись. Если дѣйствительно образованіе полученной мною окиси идетъ такимъ образомъ, т. е. двойная связь перемѣщается по цѣпи до тѣхъ поръ, пока не окажется возможнымъ образованіе пятичлененного кольца, видимо въ этихъ условіяхъ наиболѣе прочного изъ всѣхъ возможныхъ другихъ колецъ, то, вѣроятно, и всѣ другія окиси, какъ имѣющія большей величины кольца,  $\delta$ -окиси, такъ и имѣющія меньшія кольца напр.  $\beta$ -окиси должны при подходящихъ условіяхъ переходить въ  $\gamma$ -окиси. На это указываетъ съ одной стороны образованіе  $\gamma$ -лактоновъ изъ непредѣльныхъ кислотъ при нагреваніи послѣднихъ съ  $\text{ZnCl}_2$ , а съ другой стороны работа Franke. Послѣдній, исходя изъ гликоля  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$



$\gamma$  окись такого строенія



Дѣйствіе пятихлористаго и пятибромистаго фосфора на окись декаметилена.

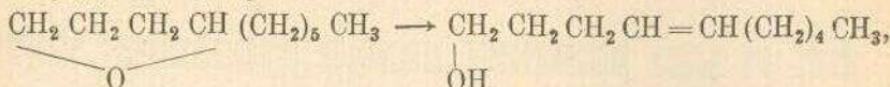
Еще Behal, дѣйствуя въ 1889 году пятихлористымъ фосфоромъ на  $\gamma$  окись діаллила, замѣтилъ, что взаимодѣйствіе окиси съ пятихлористымъ фосфоромъ сопровождается выдѣленіемъ  $HCl$ , количество которого подъ конецъ становится очень значительнымъ, не смотря на то, что реакція велась при охлажденіи льдомъ. Какие продукты при этомъ получились онъ не выяснилъ, но высказалъ предположеніе, что происходитъ при этомъ дегидратациія и полимеризація вещества. Я подвергъ свою окись дѣйствію  $PCl_5$  и  $PBr_5$ . Картина дѣйствія этихъ двухъ реагентовъ была различна. (Въ реацію взята окись, которая только что была прокинчена съ металлич. натріемъ.)

Если въ окись ввести  $PCl_5$ , то при обыкновенной температурѣ не наблюдается почти никакого взаимодѣйствія, но если слабо подогрѣть вещество, то замѣчается энергичная реакція, которая сопровождается значительнымъ выдѣленіемъ хлористаго водорода, при прекращеніи нагрѣванія прекращается и взаимодѣйствіе; новое нагрѣваніе вновь возбуждаетъ реацію. Когда окись перестала реагировать съ  $PCl_5$ , продуктъ реаціи былъ вылитъ въ воду при чёмъ выдѣлилось тяжелое масло, которое послѣ продолжительного промыванія оказалось содержащимъ хлоръ. Масло это было растворено въ хлороформъ и тщательно высушено. Оно съ сильнымъ разогрѣваніемъ моментально обезцвѣчиваетъ бромъ. Такимъ образомъ, тутъ получилось непредѣльное галоидное производное.

Что касается  $PBr_5$ , то взаимодѣйствіе его протекаетъ иначе. Уже при обыкновенной температурѣ замѣчается раствореніе пятибромистаго фосфора въ окиси, жидкость слабо при этомъ разогрѣвается, но выдѣленія  $HBr$  совершенно не замѣчается. Черезъ нѣсколько часовъ взаимодѣйствія начали появляться мелкие пузырьки  $HBr$ , которые какъ будто бы частью растворались въ веществѣ. Когда реація прекратилась, то продуктъ былъ вылитъ въ холодную воду, выдѣлившееся тяжелое масло промыто водой, переведено въ эфирный растворъ, который былъ высушенъ  $Na_2SO_4$ , и вещество освобождено отъ эфира въ вакуумѣ надъ сѣрной кислотой. Получилось желтоватое масло, въ которомъ определено количество брома.

Найдено 51% Br для  $C_{10}H_{20}Br_2$  треб. 53,33%, для  $C_{10}H_{19}Br$  — 36,5%. Продуктъ не обезцвѣчиваеть брома.

Такое различіе въ дѣйствіи  $PCl_5$  и  $PBr_5$  можно объяснить, если сдѣлать предположеніе, что окись моя очень легко переходитъ въ непредѣльный спиртъ

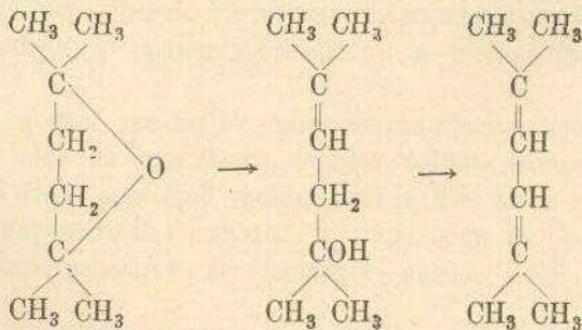


а потомъ уже на непредѣльный спиртъ дѣйствуютъ галоидныя соединенія фосфора, при чемъ развивающійся при дѣйствіи  $PCl_5$  хлористый водородъ, вообще трудно присоединяющійся къ непредѣльнымъ соединеніямъ, уходитъ, а бромистый водородъ, легко присоединяющійся, даетъ галоидное производное  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$ .



Что касается вопроса, отчего происходит превращеніе окиси въ непредѣльный спиртъ, то, впервыхъ, можно допустить, что тутъ имѣть мѣсто таутомерія, а кромѣ того и прямой опытъ указываетъ, что это могло произойти подъ вліяніемъ хлористаго водорода, подобно тому, что наблюдается для  $\alpha$ -окисей.

Если въ окись, совершиенно не обезцвѣчивающую брома, пропустить нѣсколько пузырьковъ хлористаго водорода, то замѣчается сильное разогрѣваніе, и продуктъ начинаетъ энергично обезцвѣчивать бромъ. Мнѣ кажется, что это имѣло мѣсто и въ изслѣдованіи Погоржельскаго, который, окись тетраметиль тетраметилена, не способную реагировать съ водой при 190—195°, перевѣлъ въ непредѣльный углеводородъ нагрѣваніемъ въ запаянной трубкѣ съ 0,5—1% соляной кислотой. У него могла итти реакція:



## Значеніе Економіческаго положенія крестьянской семьи въ дѣлѣ розвитія грамотности среди народа\*).

Въ настоящее время, когда приходится слышать такъ много толковъ о стремлениі распространенія народнаго образованія, дошедшемъ даже до того, что наше министерство народнаго просвѣщенія показываетъ себя озабоченнымъ составленіемъ плана всеобщаго народнаго обученія, мимо вопроса народнаго образованія не можетъ пройти ни одинъ, кто хоть разъ задумывался надъ судьбами нашей темной родины.

Неграмотность русскаго народа зависитъ отъ очень многихъ причинъ, такъ тѣсно переплетающихся въ своемъ вліяніи, что изслѣдоватъ какуюнибудь одну изъ нихъ, изолировавъ ее отъ остальныхъ, если и не невозможно, то крайне затруднительно.

И затрудненіе заключается не только въ томъ, что экономические факторы почти неотдѣлимы отъ ряда другихъ, но еще въ томъ, что несмотря на стремлениія различныхъ земствъ изслѣдоватъ этотъ серіозный вопросъ народной жизни,—сущность котораго отмѣчена самимъ заглавiemъ моего доклада,—они часто не могли произвести соответствующихъ изслѣдований, хотя бы потому, что съ давнихъ поръ земско-статистическая изслѣдованія находятся подъ подозрѣніемъ у правительстvenныхъ и административныхъ властей.

Тѣмъ не менѣе, все же въ ряду земско-статистическихъ работъ имѣются попытки опредѣлить степень вліянія экономического фактора на развитіе народной грамотности и изъ нихъ можно извлечь весьма поучительные выводы, могущіе лежать въ основу специальныхъ статистическихъ изслѣдований именно этой области.

\* Докладъ К. М. Оберучева, читанный въ „Обществѣ Экономистовъ“ 13 ноября 1910 года.

Етого, къ сожалѣнію нельзя сдѣлать у насъ въ юго-западномъ краѣ, гдѣ, благодаря полному отсутствію какихъ бы то ни было статистическихъ работъ, кромъ официальной казеной статистики, обслѣдованіе народной жизни вообще, а степени образованія народа въ особенности, находится въ самомъ зачаточномъ состояніи.

Понятно, поэтому, что въ дальнѣйшемъ изложениі я отнюдь не буду въ состояніи удовлетворить естественное ожиданіе слушателей и опираться на данныя Юго-западнаго края, а долженъ буду оперировать съ постороннимъ этому краю статистическимъ материаломъ. Юго-западный край еще ждетъ своихъ статистиковъ и передъ ними раскроетъ тайники народной жизни; пока же они прочно закрыты отъ любопытнаго взгляда неосторожнаго наблюдателя.

Изъ ряда земско-статистическихъ работъ, посвященныхъ изслѣдованию народной жизни, въ которыхъ вопросу народного образования и выясненію значенія экономического фактора въ этой области удѣлено достаточно мѣста, я для настоящаго доклада воспользуюсь только двумя: 1. „Матеріалы по народному образованію въ Воронежской губернії“ статистика И. Воронова, и 2. „Къ вопросу о вліяніи занятія, экономического положенія и грамотности сельского населенія на иѣкоторыя стороны начального народного образования. (По даннымъ личной переписи учащихся въ земскихъ школахъ Александрийскаго уѣзда въ 1898 году)“. Послѣдняя брошюра составлена статистикомъ И. Борисовымъ.

Я останавливаюсь именно на этихъ двухъ работахъ, во-первыхъ, потому, что изданы онѣ почти одновременно (обѣ въ 1899 г.); во-вторыхъ, обладаютъ достаточнымъ количествомъ статистическихъ данныхъ и, наконецъ, взгляды авторовъ этихъ работъ на роль экономического положенія крестьянской семьи въ развитіи грамотности противоположны, вслѣдствіе чего особенно любопытно сравнить матеріалы, которыми они оперируютъ и сдѣлать попытку выяснить, кто же изъ нихъ ближе къ истинѣ.

Чтобы показать насколько различаются взгляды рассматриваемыхъ авторовъ, я приведу подлинныя слова ихъ, резюмирующія ихъ основную мысль съ тѣмъ, чтобы потомъ перейти къ краткому изложенію ихъ выводовъ и того матеріала, которымъ они пользуются.

„Степень грамотности населенія принято, — говоритъ г. Вороновъ, — обыкновенно ставить въ прямую зависимость отъ сте-

пени его экономического благосостояния, обезпечности, богатства"... (стр. 127) и дальше группировкой статистического материала доказываетъ ошибочность такого категорического утверждения этой прямой зависимости.

Съ другой стороны, г. Борисовъ съ полной категоричностью выдвигаетъ именно то положеніе, которое оспариваетъ г. Вороновъ. „Говоря вообще, эта возможность—(давать своимъ дѣтямъ совершенно законченное образование въ народной школѣ),—растеть параллельно росту экономического благосостояния родителей учащихся“.

Вотъ между какими крайними мнѣніями приходится балансировать читателю въ такомъ важномъ и серіозномъ вопросѣ; вотъ, значитъ, какъ трудно изучить его даже опытнымъ въ статистическомъ дѣлѣ людямъ.

Поэтому, вопросъ этотъ для настъ принимаетъ еще больший интересъ и заслуживаетъ тѣмъ болѣе вдумчиваго къ нему отношенія и серіозной разработки, что колебанія между двумя полюсами быть не должно. Изъ двухъ прямо противоположныхъ мнѣній одно только должно быть справедливымъ и ошибочность другого можетъ базироваться только на ошибкѣ въ методѣ статистического изслѣдованія.

Не предрѣшая заранѣе, гдѣ, мнѣ кажется, кроется эта ошибка, я постараюсь изложить, хотя бы вкратцѣ, сущность работы обоихъ статистиковъ, что бы потомъ сравнить ихъ группировки между собой и подойти къ той части своего доклада, которую я, нѣсколько смѣло, позволю себѣ назвать критической.

Начинаю я свое изложеніе съ работы г. Борисова, такъ какъ она значительно меньше по объему и вышла нѣсколько раньше работы г. Воронова, что видно изъ того, что г. Вороновъ приводить иногда данные работы г. Борисова.

Матеріалъ, надъ которымъ работаетъ г. Борисовъ, относится только всего къ одному уѣзду Херсонской губерніи,—Александрийскому,—и собранъ онъ путемъ специальной личной переписи всѣхъ учащихся въ народныхъ школахъ (земскихъ произведенной по распоряженію Александрійской уѣздной земской управы въ Январѣ 1898 года).

Я пропускаю всѣ данные, касающіяся возрастного состава учащихся и другихъ сторонъ школьнной жизни, а перехожу къ тѣмъ даннымъ, которыя такъ или иначе могутъ характеризовать

роль економіческого фактора въ дѣлѣ народного образованія, по- сколько таковой можетъ быть выдѣленъ изъ ряда другихъ факторовъ.

Слѣдуетъ прежде всего указать, что матеріалъ, которымъ располагалъ г. Борисовъ, не очень великъ: онъ обнімаєтъ дан- ные всего лишь 63 земскихъ школъ, въ которыхъ было 7044 учащихся обоего пола; но и эти данные все же достаточно пока- зательны, чтобы изъ нихъ можно было сдѣлать надлежащий выводъ.

Вотъ какъ распредѣляются ученики этихъ школъ, при раз- дѣленіи ихъ на группы по хозяйственному признаку—количеству скота, приходящагося на одинъ дворъ.

	0/0 дворовъ въ уѣздѣ по переписи 1886 года.	0/0 учащихся въ зем- скихъ школахъ по переписи съ 1898 года.
Крест. Всѣхъ сосл.		
Безъ рабочаго скота		
1. Безъ всякаго скота . . . . .	18,0	22,9
2. Съ мелк., гул. и кор. . . . .	25,3	24,4
Съ рабочимъ скотомъ		
3. Съ 1 штукой . . . . .	8,9	9,1
4. Съ 2 штуками . . . . .	28,0	25,9
5. Съ 3 и болѣе шт. . . . .	18,9	17,7
		3,2
		15,1
		6,6
		37,3
		37,8

Эта таблица даетъ возможность г. Борисову придти къ слѣ- дующему выводу.

„Отсюда видно, что первыя три хозяйственныхъ группы, эко- номически слабыя въ жизни, несмотря на свое численное преобла- дание, представлены очень слабо и въ школѣ, между тѣмъ двѣ послѣднія группы, болѣе сильныя въ жизни, имѣютъ больше пред- ставителей и въ школѣ. Вообще же  $\frac{3}{4}$  учащихся (75,1%) проин- ходить изъ семействъ, которыя обеспечены не менѣе какъ 2 шту- ками рабочаго скота,—это такой уровень крестьянского благосо- стоянія, которому можетъ позавидовать большинство крестьянского населенія Александрийскаго уѣзда.

„И такъ, сельская школа служить интересамъ, главнымъ об- разомъ, среднихъ и богатыхъ слоевъ крестьянского міра. Бѣдняки пользуются ея услугами въ весьма слабой степени“.

Любопытно, что тоже самое подтверждается и данными о числѣ грамотныхъ въ семействахъ, въ зависимости отъ экономи- ческаго достатка, характеризуемаго количествомъ скота.

Вотъ какую таблицу приводитъ г. Борисовъ.

Занятіе и экономическое положение родителей учащихся. Нѣть грамотныхъ. Есть грамотные.

Хлѣбопашество.	1 д.	2 д.	3 д.	4 д.
1. Безъ рабочаго скота . . . . .	43,7	43,7	8,5	2,8
2. Съ мелкимъ и гулеевымъ . . . . .	43,2	41,3	11,3	1,9
3. Съ коровами . . . . .	42,0	42,7	12,3	2,5
4. Съ 1 шт. рабоч. скота. . . . .	36,3	46,7	13,3	3,0
5. Съ 2 " " " . . . . .	31,3	43,6	19,5	4,2
6. Съ 3 " " " . . . . .	30,0	37,6	24,6	6,5
7. Съ 4-мя болѣе . . . . .	17,6	44,2	25,2	9,5
				3,6

Г. Борисовъ пользуется этой таблицей, въ которой, кромъ извлеченныхъ мною данныхъ о хлѣбопашцахъ, приведены свѣдѣнія и о лицахъ другихъ профессій для доказательства того положенія, насколько культурная обстановка семьи учащагося, характеризующаяся наличностью въ семье грамотныхъ членовъ, способствуетъ распространению грамотности и только мелькомъ указываетъ на то, что наиболѣе культурными являются и наиболѣе состоятельный; я же обращаю вниманіе именно на эту сторону.

Изъ данныхъ этой таблицы, мнѣ кажется, можно вывести заключеніе, что по мѣрѣ роста благосостоянія увеличивается и процентъ грамотныхъ.

Въ самомъ дѣлѣ, сравнительно низкій процентъ семей не-грамотныхъ, посылающихъ дѣтей учиться въ школу (17,7) въ ряду семей учениковъ болѣе зажиточной группы,—въ два съ половиною раза меньшій того же процента неграмотныхъ для наиболѣе обездоленной въ хозяйственномъ смыслѣ группы (43,7%),—ясно показываетъ, что въ этихъ, болѣе богатыхъ семьяхъ уже имѣлись и желаніе и возможность учить своихъ дѣтей грамотѣ. Если же мы обратимъ вниманіе на почти правильный ростъ процента обучающихся въ одинаковыхъ по количеству грамотныхъ членовъ, но различающихся по хозяйственной зажиточности семействахъ, по мѣрѣ увеличенія благосостоянія семьи, то станетъ ясно, что степень благосостоянія несомнѣнно имѣетъ положительное вліяніе на развитіе грамоты.

Тоже самое г. Борисовъ подтверждаетъ и данными и продолжительности пребыванія въ школахъ.

Занятіе и экономическое положеніе родителей учащихся. Число дѣтей обоего пола въ %.

Хлѣбопашество	I отд.	II отд.	III—IV отд.
1. Безъ всякаго скота . . .	55,1	33,5	11,4.
2. Съ мелкимъ гуловымъ скотомъ . . . . .	49,6	36,4	13,8.
3. Съ коровами . . . . .	50,1	32,1	17,7.
4. Съ 1 шт. рабочаго скота.	42,5	37,4	20,1.
5. Съ 2 „ „ „	45,6	34,3	20,0.
6. Съ 3 „ „ „	47,1	33,7	19,0.
7. Съ 4 и болѣе „ „ „	41,0	35,0	24,0.

Мы видимъ изъ этой таблицы, что наименѣе состоятельныйя семьи не могутъ довести своихъ дѣтей до окончанія школы въ томъ же процентномъ отношеніи, въ какомъ они вступили въ школу: огромное большинство ихъ покидаетъ школу на первомъ или же на второмъ году и только незначительная часть доходитъ до 3-го отдѣленія, тогда какъ въ болѣе зажиточныхъ семьяхъ достигающіе высшихъ отдѣленій народной школы, а, значитъ, и оканчивающіе ее ученики составляютъ значительно большій процентъ, и изъ числа поступающихъ не такъ много оказываются вскорѣ за бортомъ ея.

Уже изъ этой таблицы намѣчается тотъ фактъ, что продолжительность пребыванія въ школѣ находится въ сильной зависимости стъ материальнаго достатка родителей, но еще болѣе доказательными оказываются данныя о продолжительности пребыванія учащихся въ школѣ, подтверждающія значительно раньше высказанное г. Фальборкомъ утвержденіе, что „цифры, выражаютія среднюю продолжительность пребыванія учащихся въ народныхъ училишахъ, являются показателемъ того, въ теченіе какого периода времени существующія экономическая и бытовыя условія жизни позволяютъ населенію держать въ училишахъ своихъ дѣтей“. (Статистичекій сборникъ по С.-Петербургской губерніи за 1896 годъ. Вып. III. стр. 50).

Вотъ какія данныя относительно продолжительности пребыванія учащихся въ школахъ приводить г. Борисовъ.

Занятіе и экономическое положение % дѣтей, посѣщающихъ школу родителей учащихся.

1. Безъ всякаго скота . . . . .	24,4.
2. Съ мелкимъ и гулевымъ скотомъ . . . . .	32,0.
3. Съ коровами . . . . .	34,0.
4. Съ 1 шт. рабочаго скота . . . . .	39,1.
5. Съ 2 " " " . . . . .	40,0.
6. Съ 3 " " " . . . . .	37,4.
7. Съ 4 и болѣе . . . . .	44,3.

И эти данные, по мнѣнію г. Борисова, позволяютъ прийти къ заключенію что достатокъ крестьянской семьи—одинъ изъ факторовъ, благопріятствующихъ развитію грамотности, ибо „продолжительность пребыванія дѣтей въ школѣ тѣмъ болѣе, чѣмъ богаче родители“.

Г. Борисовъ дѣлалъ попытку освѣтить этотъ вопросъ еще съ одной стороны, именно съ той, кто чаще пропускаетъ школьнія занятія—болѣе или менѣе состоятельный крестьянинъ. Оказалось, что данныхъ для выясненія этого, имѣвшихся въ его распоряженіи, было недостаточно и сдѣлать какой либо выводъ о степени посѣщаемости школъ учениками разнаго достатка было невозможно.

Во всякомъ случаѣ и того материала, которымъ располагалъ г. Борисовъ вполнѣ достаточно, чтобы онъ имѣть право сказать, какъ я указалъ выше, что „возможность давать своимъ дѣтямъ совершенно законченное образование въ народной школѣ растетъ параллельно росту экономического благосостоянія родителей учащихся“.

Посмотримъ, съ какими данными подходитъ къ этому вопросу воронежскій статистикъ г. Вороновъ, и что показываютъ его данные.

Прежде всего, слѣдуетъ отмѣтить, что г. Вороновъ оперируетъ въ гораздо болѣе значительными числами, ибо онъ располагаетъ материаломъ цѣлой губерніи а не одного уѣзда и даже только нѣсколькихъ десятковъ школъ (земскихъ), какъ это имѣло мѣсто въ только что изложенномъ трудѣ г. Борисова. Его данные касаются сотенъ тысячъ учащихся и такого же количества семей.

И, однако, многія данные его вполнѣ подтверждаютъ только что приведенные выводы г. Борисова.

Вотъ основная таблица г. Воронова, которой я и воспользуюсь прежде всего (стр. 117).

Земельные группы.	% семействъ грамотными.	% грамотныхъ лицъ.
1. Безземельные хозяйства . . . . .	30,4	13,2.
2. Хозяйства, имѣющія до 5 дес. . . .	27,2	7,4.
3. " " отъ 5—15 дес.	30,0	6,7.
4. " " " 15—25 дес.	39,4	7,5.
5. " " свыше 25 "	50,9	8,5.

Объ графы этой таблицы показываютъ, что материальный достатокъ крестьянской семьи оказываетъ несомнѣнное вліяніе на грамотность дѣтей. Правда, если принять во вниманіе сравнительную многосемейность болѣе зажиточныхъ семействъ, то процентъ возрастанія грамотныхъ лицъ не такъ великъ, какъ слѣдовало бы ожидать въ виду данныхъ первой графы, но все же фактъ большаго развитія грамотности среди болѣе зажиточныхъ этой таблицей устанавливается.

Нѣкоторое сомнѣніе въ правильности вывода вносятъ данные о грамотности, безземельныхъ, но большее развитіе въ этой группѣ вполнѣ естественно объясняется почтеннымъ авторомъ рядомъ другихъ причинъ, вліяющихъ на стремленіе къ грамотности въ этой группѣ.

„Хозяева, ставшіе безземельными... волей-неволей должны были искать приложенія труда въ иной, неземлемѣльческой области—заниматься ремеслами, мелкой торговлей, идти въ услуженіе и т. д.; новыя условія жизни и труда вызвали и новыя требованія, можетъ быть, не столь ощущительныя для крестьянина-землемѣльца. Грамотность понадобилась уже потому, что она облегчала трудъ, помогала кормиться, обусловливалась самимъ родомъ занятій, профессіей. Это относительно мужчинъ; что же касается высокаго процента грамотныхъ женщинъ, то онъ объясняется тѣмъ, что въ эту группу попали деревенскія чернички или, какъ ихъ называютъ, вѣковушки, грамотность которыхъ опять таки обусловливается ихъ общественнымъ положеніемъ и родомъ занятій. Земли у нихъ нѣтъ, и землемѣльческими работами онъ не занимается; ихъ дѣло—чененіе псалтири, а иногда,—въ былое время чаще, чѣмъ теперь,—обученіе крестьянскихъ дѣтей азбукѣ“ (стр. 118).

Такимъ образомъ, эта группа безземельныхъ, какъ бы нарушающая стройность построенія приведенного выше, находится въ особыхъ, исключительныхъ условіяхъ и ихъ нельзя вводить въ общее разсмотрѣніе съ иными хозяйственными группами крестьянъ.

Не выходя изъ сферы экономическихъ факторовъ, г. Вороновъ даетъ иную группировку, распредѣляя всѣ хозяйства по иному признаку достатка.

Онъ дѣлить хозяйства 2 уѣздовъ Воронежской губерніи на слѣдующія три группы: хозяйства съ нанимающимися въ батраки (35706), безъ батраковъ (240976) и съ батраками (15620) и приводитъ слѣдующія процентныя отношенія числа грамотныхъ въ каждой группѣ.

	% семей съ грамотными.	% грамотныхъ о боего пола.
Хозяйства съ нанимающимися въ батр. . .	27,7	6,2.
"      безъ батраковъ . . . . .	32,9	7,4.
"      съ батраками . . . . .	48,3	10,8.

Несомнѣнно, что въ этихъ трехъ группахъ благосостояніе семействъ повышается отъ первой къ третьей и мы видимъ, что и грамотность какъ въ числѣ семействъ, такъ и въ числѣ лицъ грамотныхъ повышается по мѣрѣ роста материальнаго благосостоянія.

Только что приведенные таблицы, хотя и позволяютъ намъ сдѣлать тѣ же выводы, какія сдѣлалъ г. Борисовъ изъ приведенныхъ имъ, но таблицы г. Воронова, разсмотрѣнныя нами, обладаютъ однимъ невыгоднымъ для сравнительной статистики свойствомъ. Они составлены не по тѣмъ признакамъ, по которымъ составлены таблицы г. Борисова, и поэтому могутъ считаться несравнимыми съ этими послѣдними. И мы были бы поставлены въ очень большое затрудненіе для обобщенія выводовъ обоихъ почтенныхъ статистиковъ, если бы г. Вороновъ въ своемъ изслѣдованіи не далъ таблицъ съ распредѣленіемъ семействъ грамотныхъ по тѣмъ же признакамъ, которыми руководствовался г. Борисовъ въ своемъ изслѣдованіи.

Я говорю о группировкѣ по количеству скота. (стр. 121).

Хозяйства.	% семействъ съ грамотными.	Число лицъ на 1 семью.
1. Безъ рабочаго скота . . . . .	22,4	4,5.
2. Имѣющія 1 лош. или 1 п. воловъ.	23,6	5,9.
3. " 2—3 л. или 2—3 п. воловъ.	34,5	8,4.
4. " 4 и болѣе л. и 4 и бол. п. в.	54,1	13,0.

Мы видимъ, что здѣсь хозяйства разгруппированы почти такъ же, какъ группируетъ ихъ г. Борисовъ и данные этой таблицы, основанныя на большихъ числахъ,—75 тысячъ,— вполнѣ сходятся съ данными таблицы Борисова: онъ показываютъ, что по мѣрѣ роста хозяйственнаго благосостоянія семьи грамотность все больше развивается и доходитъ до очень значительного для Россіи процента семей съ грамотными—54,1. Правда, если принять во вниманіе численный составъ семей, то, можетъ быть, соотношенія выйдутъ и нѣсколько иныхъ и можетъ даже оказаться, что процентъ грамотныхъ лицъ въ каждой группѣ не растетъ по мѣрѣ роста благосостоянія. Къ сожалѣнію, г. Вороновъ въ своей работе не приводитъ данныхъ, могущихъ дать отвѣтъ на этотъ вопросъ. Онъ выражаетъ сомнѣніе, что бы процентъ грамотныхъ лицъ возрасталъ такъ же, какъ и процентъ грамотныхъ семей и въ подтвержденіе своего ожиданія приводитъ соотношенія роста грамотныхъ семей съ возрастаніемъ численнаго состава семей, указывая, что возрастаніе семей съ грамотными идетъ въ пропорціи 1 : 1,05 : 1,5 : 2,4 тогда какъ возрастаніе численнаго состава семей идетъ въ пропорціи 1 : 1,3 : 1,9 : 3,0 т. е. въ нѣсколько большей, и на этомъ строить свое предположеніе.

Это сопоставленіе пропорцій мнѣ не кажется доказательнымъ, ибо оно ничего не говоритъ о количествѣ грамотныхъ членовъ семействъ въ каждой группѣ и поэтому предположеніе г. Воронова я нахожу не достаточно обоснованнымъ. Не выходя, однако, изъ области предположений, я позволю себѣ тоже высказать предположеніе, что процентъ грамотныхъ въ болѣе зажиточныхъ семьяхъ долженъ возрастать въ такой же степени, если не въ большей пропорціи, чѣмъ процентъ семей съ грамотными членами, и въ подтвержденіе своего предположенія обращусь къ весьма поучительной для данного случая таблицѣ г. Борисова, которую я выше уже приводилъ и въ которой указаны процентныя

отношения учащихся, распределенныхъ по группамъ различнаго достатка.

Изъ этой таблицы (стр. 5) мы видимъ, что если процентъ семей учениковъ, въ которыхъ имѣется всего лишь по одному грамотному члену, почти одинаковъ для всѣхъ хозяйственныхъ группъ, за то сильно и правильно возрастаетъ процентъ семей съ двумя и тремя грамотными членами семьи и также наблюдается замѣтный ростъ семей съ четырьмя грамотными членами. А это уже достаточный показатель для того, что бы имѣть право высказать предположеніе, что по мѣрѣ роста зажиточности возрастаетъ не только процентъ семействъ съ грамотными членами, но растетъ и процентъ самихъ грамотныхъ лицъ въ различныхъ хозяйственныхъ группахъ, по мѣрѣ роста материального благосостоянія. Правда, для установленія этого факта статистически у меня имѣть достаточнаго числа данныхъ и я высказываю только предположеніе, въ данномъ случаѣ противное предположенію, высказанному г. Вороновымъ.

Пока г. Вороновъ оперировалъ съ группами хозяйствъ, распределенныхъ по количеству земли или по участію въ хозяйствѣ батраковъ, и цифровыя данныя его показывали ростъ грамотности въ зависимости отъ материальнаго благосостоянія крестьянскихъ семействъ, онъ не задумывался надъ тѣмъ, правильны или неправильны выводы, но какъ только онъ дошоль до послѣдняго приведеннаго мною признака,—количество головъ рабочаго скота,—онъ остановился надъ полученными результатами и усомнился въ ихъ правильности.

„Земско-статистическими изслѣдованіями, — говоритъ онъ, — уже выяснено до нѣкоторой степени отрицательное вліяніе на грамотность скотоводческаго хозяйства, т. е. что въ такихъ хозяйствахъ процентъ грамотности обратно пропорціоналенъ количеству скота. Статистикъ В. Григорьевъ, при изслѣдованіи Иркутской губерніи, точно также находилъ наименьшее число грамотныхъ и учащихся въ тѣхъ мѣстностяхъ, где наибольшее было развито скотоводство—и у бурятъ, и у русскихъ“.

Увидавъ несоответствіе своихъ выводовъ съ выводами другихъ статистиковъ о вліяніи скотоводства на развѣтіе грамотности, г. Вороновъ усомнился въ правильности своихъ, вошоль въ большія подробности по этому вопросу и далъ нѣсколько иныхъ группировки имѣвшихся въ его распоряженіи данныхъ.

Вместо того, чтобы группировать имѣвшіяся у него данные по признаку хозяйственной моці (количество скота) отдельныхъ хозяевъ, независимо отъ мѣста ихъ жительства, онъ воспользовался ими иначе. Для тѣхъ восьми уѣздовъ, относительно которыхъ возможно было установить проценты не только грамотныхъ семейств, но и грамотныхъ лицъ, онъ всѣ 1518 селеній этихъ уѣзовъ раздѣлилъ на три группы, изъ которыхъ въ первую вошло 56 селеній съ среднимъ количествомъ крупнаго скота на 1 хозяйство отъ 1—2 головъ, во вторую 810 сел. съ среднимъ количествомъ скота отъ 3—5 головъ, въ третью 652 сел. съ среднимъ количествомъ скота болѣе 6 головъ. Всего разгруппировано такимъ образомъ 217.175 хозяйствъ и получается слѣдующая таблица стр. (122).

Группы селеній, имѣющихъ скота на 1 хозяйство.	Число грамотныхъ
	%
1. Отъ 1—2 головъ	17,0
2. Отъ 3—5 головъ	8,0
3. 6 и болѣе головъ	6,7

Эти данные позволяютъ г. Воронову придти къ заключенію обѣ отрицательномъ вліяніи скотоводческаго хозяйства на развитіе грамотности и онъ при этомъ даетъ и объясненіе этому факту.

„Дѣйствительно, для скотоводческихъ хозяйствъ потребны болѣе или менѣе обширныя пастьбища, что изолируетъ хозяевъ отъ населенныхъ и торгово-промышленныхъ центровъ, гдѣ грамотность, обыкновенно, бываетъ развита въ наибольшей степени“. Онъ приводить далѣе и другія объясненія, вродѣ необходимости помочи со стороны подрастающихъ членовъ семействъ въ работѣ старшимъ членамъ, но достаточно и первого условія, чтобы понять почему скотоводческое хозяйство препятствуетъ развитію грамотности. Вѣдь красной нитью во всемъ изслѣдованіи г. Воронова проходитъ мысль, и она подтверждается весьма доказательными данными, что въ ряду разнообразныхъ факторовъ, вліяющихъ на распространеніе грамотности, самое главное значеніе имѣеть число школъ и величина селеній. Меньшее же количество скота, какъ факторъ, способствующій распространенію школьнаго образования, подлежитъ оспариванію даже на основаніи материаловъ, приводимыхъ самимъ г. Вороновымъ.

Для выясненія вопроса о степени вліянія различныхъ факторовъ,—экономическихъ и иныхъ,—на распространеніе грамот-

ности въ народѣ авторъ приводитъ сравнительныя данныя по шести парамъ уѣздовъ Воронежской губерніи, въ которыхъ произведены одновременно статистическія обслѣдованія школьнаго дѣла (каждый годъ по два уѣзда) и изъ этихъ данныхъ усматривается, что въ двухъ случаяхъ изъ шести меньшее количество скота и меньшее количество земли на одно хозяйство сопутствовало высшему проценту грамотности въ уѣздѣ. Этого оказалось достаточно для того, что бы прийти къ заключенію, что повышенію материальнаго достатка не сопутствуетъ повышеніе грамотности.

Такой неубѣдительный показатель отрицательного вліянія количества скота и земельной площади владѣнія не остановилъ г. Воронова отъ стремленія доказать, путемъ разсужденій и путемъ статистическихъ выкладокъ, что ростъ земельной собственности не благопріятствуетъ развитію грамотности.

Говоря о значеніи скотоводческаго хозяйства, онъ утверждаетъ, что „обыкновенно въ хозяйствахъ съ большимъ количествомъ скота и земли бываетъ больше, нежели въ хозяйствахъ, въ которыхъ на лицо лошадь да корова или пара воловъ; такъ что выведенныя по тремъ группамъ проценты грамотности можно признать результатомъ вліянія собственно двухъ факторовъ—земли и скота, какъ основы всякаго сельскаго хозяйства. Относительно вліянія на грамотность большаго или меньшаго обеспеченія крестьянъ землей мнѣнія статистиковъ расходятся. По большей части вліяніе это признаютъ безусловно положительнымъ, т. е. полагаютъ, что большій надѣль соотвѣтствуетъ и большей грамотности; когда же цифры противорѣчатъ такому выводу, то прибѣгаютъ къ оговоркамъ, по-правкамъ, ограниченіямъ болѣе или менѣе существеннаго свойства“.

(стр. 123—124).

Но авторъ не ограничился только разсужденіями о значеніи земельной площади, а постарался подтвердить свои разсужденія статистическими данными, для чего опять прибѣгъ къ методу группировки селеній по среднимъ размѣрамъ площади на одно хозяйство и привелъ слѣдующую таблицу.

Группы селеній, имѣющихъ на одно хозяйство земли.	% Грамотныхъ.
1. До 5 десятинъ . . . . .	10,30.
2. Отъ 5 до 10 дес. . . . .	8,82.
3. Отъ 10 до 15 . . . . .	7,89.
4. Свыше 15 дес. . . . .	6,32.

Именно послѣ этой таблицы, казалось бы могущей убѣдить даже слѣпого, въ отрицательномъ вліяніи роста крестьянской земельной собственности на развитіе грамотности, г. Вороновъ и высказалъ тотъ взглядъ, который я привелъ въ самомъ началѣ настоящаго доклада и который онъ считаетъ ошибочнымъ и старается опровергнуть статистически.

Все дальнѣйшее изложеніе г. Воронова и направлено къ тому, что бы опровергнуть обычный взглядъ на вліяніе экономического благосостоянія на ростъ грамотности.

Я не буду слѣдовать за изысканіями г. Воронова, крайне интересными по существу и всесторонне освѣщающими вопросы народнаго образованія, дабы не выйти изъ скромныхъ рамокъ настоящаго доклада, а остановлюсь на послѣднихъ группировкахъ г. Воронова, принятыхъ имъ для подтвержденія его мысли и подтверждающихъ ее повидимому, съ несомнѣнной очевидностью.

Я говорю о группировкахъ селеній по среднему количеству скота и средней площади земельныхъ владѣній, каковыя привели его къ выводамъ прямо противоположнымъ тѣмъ, къ которымъ пришолъ г. Борисовъ и къ которымъ долженъ былъ прийти и самъ г. Вороновъ, пока онъ группировалъ свои хозяйства только по степени моши, независимо отъ мѣста жительства семействъ.

Мнѣ кажется, что если желательно изслѣдовать вліяніе какого нибудь одного фактора на какую нибудь интересующую насторону жизни, то при статистическихъ группировкахъ слѣдуетъ приложить всѣ усилия, чтобы по возможности изолировать этотъ факторъ отъ другихъ, сопутствующихъ ему въ жизни.

И если мы хотимъ обслѣдовать, каково вліяніе хозяйственной моши семейства на распространеніе грамоты, то, принимая за показатели этой моши либо количество скота, либо количества земли, слѣдуетъ всѣ хозяйства распределить по этимъ признакамъ, независимо отъ того, въ какомъ селеніи живетъ это семейство — въ селеніи ли съ преобладающимъ крупнымъ владѣніемъ или съ преобладающимъ мелкимъ. И пока г. Борисовъ и г. Вороновъ группировали свои данные однообразно, до тѣхъ поръ и выводы ихъ не различались по существу и огромный цифровой материалъ, который дало обслѣданіе Воронежской губерніи, только подтвердилъ тѣ выводы, къ которымъ пришолъ г. Борисовъ на основаніи болѣе чѣмъ скромныхъ данныхъ переписи земскихъ школъ Александрийского уѣзда Херсонской губерніи.

Но такъ какъ это подтверждение выводовъ г. Борисова шло вразрѣзъ съ составившимся ранѣе убѣждениемъ г. Воронова о роли скотоводческаго хозяйства въ развитіи грамотности, то г. Вороновъ находитъ другія группировки, опровергающія выводы, сдѣланные на основаніи первого рода группировокъ.

Онъ прибѣгаєтъ къ группировкамъ по селеніямъ.

И въ этомъ, мнѣ кажется, его крупная статистическая ошибка, ослабляющая значеніе его капитального труда, заглавіе котораго я привелъ выше.

Въ самомъ дѣлѣ. Вѣдь, группируя селенія по средней площасти земельнаго владѣнія, авторъ тѣмъ самымъ не изолируетъ интересующій его факторъ отъ прочихъ, ему сопутствующихъ, а напротивъ какъ бы умышленно вводить и всѣ остальные факторы, хотя ему кажется, что онъ разсматриваетъ вліяніе только одного—именно хозяйственной мощи.

Вѣдь въ сложной сѣти причинъ, вліяющихъ на развитіе грамотности среди народа, такъ много сплетеній, что выдѣлить ихъ крайне трудно,—и если мы посмотримъ нѣсколько внимательнѣе, какое значеніе имѣеть группировка по селеніямъ, то увидимъ, что здѣсь остается мѣсто для многихъ недоумѣній.

Самъ г. Вороновъ показалъ, что главнѣйшими, причинами, способствующими распространенію грамотности является обиліе школъ и большая величина селеній.

Быть можетъ, въ числѣ селеній, вошедшихъ въ первую группу, включены именно болѣе крупныя и наиболѣе снабженныя школами селенія и это обстоятельство оказалось наиболѣе рѣшающее вліяніе на процентъ грамотныхъ; и по мѣрѣ возрастанія средняго размѣра хозяйства, быть можетъ, сокращаются размѣры селеній и количество школъ на селенія сокращается. А тогда и понятно, почему процентъ грамотныхъ въ первыхъ группахъ селеній, несмотря на видимую меньшую силу хозяйствъ въ этихъ селеніяхъ, оказывается выше, чѣмъ въ группахъ, повидимому, болѣе сильныхъ. Здѣсь кстати будетъ помнить и то, что, говорилось выше о грамотности безземельныхъ, а также не приводившіяся мною, но установленный статистически самимъ же Вороновымъ фактъ большей грамотности не земледѣльческаго населенія, наиболѣе заселяющаго крупныя селенія и тѣмъ съ одной стороны, поникающаго средний уровень земельной площади каждого хозяйства этого селенія, а съ другой — повышающаго процентъ грамотности въ нихъ.

Такимъ образомъ, въ этихъ группировкахъ, предпринятыхъ для выясненія вліянія одного изъ многихъ факторовъ,—именно фактора экономического,—на развитіе грамотности, г. Вороновымъ допущена крупная ошибка, благодаря которой данные этихъ таблицъ теряютъ силу доказательности, а выводы его оказываются ошибочными.

Ошибка г. Воронова отчасти объясняется тѣмъ, что онъ послѣ группировки хозяйствъ по количеству рабочаго скота и полученнія результатовъ, противорѣчащихъ извѣстному ему и доказанному статистически положенію объ отрицательномъ вліяніи скотоводства на развитіе грамотности, перешолъ къ иной группировкѣ, которая яко бы подтвердила это положеніе.

Но, во-первыхъ, если роль скотоводческаго хозяйства, какъ отрицательного фактора въ дѣлѣ развитія грамотности народа и установлена статистически, то какая можетъ быть рѣчь о скотоводческомъ хозяйствѣ тамъ, гдѣ вопросъ заключается въ томъ, три или четыре лошади у хозяина, двѣ или три пары воловъ? Аналогіи тутъ нѣтъ и быть не можетъ, и результаты, полученные при обслѣдованіи большихъ табунныхъ хозяйствъ сибирскихъ бурятъ и русскихъ сибиряковъ, не могутъ быть сравнимы съ данными о большихъ или меньшихъ размѣрахъ крестьянскихъ хозяйствъ средней полосы Россіи.

Во-вторыхъ, какъ я показалъ выше, методъ статистическихъ группировокъ, принятый г. Вороновымъ, въ корне ошибоченъ и поэтому выводы его изъ приводимыхъ въ подтвержденіе его мысли таблицъ невѣрны.

Мнѣ кажется, что какъ г. Борисовъ, такъ и г. Вороновъ своими статистическими изслѣдованіями показали съ неопровергнутой ясностью, что большая зажиточность крестьянской семьи, по сколько ее можно выдѣлить изъ ряда другихъ факторовъ, вліяющихъ на грамотность народа, является факторомъ положительнымъ и глубоко неправъ г. Вороновъ, который уже на стр. 128 въ подстрочномъ примѣчаніи заранѣе „ради послѣдовательнаго проведенія принципа, большеземелье (хоз. свыше 25 дес.) отнесъ къ числу отрицательныхъ факторовъ“.

Въ сущности тема моего доклада исчерпана и я могъ бы уже закончить его.

Но изученіе работы г. Воронова натолкнуло меня на одинъ современный вопросъ.

Изучая всесторонне вопросъ о вліяніи различныхъ факторовъ на степень распространенія грамоты, авторъ приходитъ между прочимъ къ слѣдующему отнюдь не неожиданному выводу.

„Стало быть, чѣмъ крупнѣе селеніе, тѣмъ въ немъ больше грамотныхъ. Въ то время, какъ въ хуторахъ и поселкахъ, размѣромъ до 10 дворовъ, насчитывается 5,2% грамотныхъ, до 50 дворовъ — 5,7%, и до 100 дворовъ — 6,0%, въ селахъ до 250 дворовъ, до 500 и до 1000 — ихъ считается 7,2%, 7,6% и 7,9%, а въ слободахъ и селахъ, имѣющихъ свыше 1000 дворовъ, процентъ грамотныхъ поднимается почти до 12%“.

На этотъ фактъ, за объясненіями котораго далеко ходить не приходится, я и хотѣлъ обратить вниманіе, и именно въ настоящее время, когда идетъ усиленная пропаганда и агитация за разселеніе по хуторамъ.

Ко всѣмъ невыгоднымъ сторонамъ этого процесса, уже отмѣченнымъ въ нашей общей и специальной литературѣ, можно прибавить опасность еще большаго затяжнія нашего и безъ того почти поголовно безграмотнаго народа: учиться ему станеть несомнѣнно труднѣе.

Но это я отмѣчаю лишь между прочимъ.

Слушатели вправѣ были ожидать отъ меня сужденій, основанныхъ на данныхъ юго-западнаго края, но я не оправдалъ ихъ ожиданій, ибо такихъ данныхъ сколько нибудь достовѣрныхъ нѣть, и оперировать не надѣя чѣмъ.

Правда я предупреждалъ, что таковыхъ не представлю.

Цѣлью настоящаго доклада было показать, насколько нетвердо еще установлено статистикой значеніе экономического фактора въ дѣлѣ развитія грамотности, и сколько споровъ вызываютъ разныя положенія, разъ къ нимъ подходятъ съ опредѣленными требованіями строгой научности выводовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, такъ какъ нельзя отрицать важности разрѣшенія вопроса и освѣщенія его данными, добтыми въ разныхъ мѣстахъ нашей родины и особенно тѣхъ, кула еще не проникаль глазъ специального изслѣдователя народной жизни,—напр. юго-западнаго края, условіями жизни своей и развитія рѣзко отличающагося отъ другихъ областей Россіи,—я въ заключеніе своего настоящаго доклада позволю себѣ внести предложеніе обществу экономистовъ взять на себѣ начинъ въ дѣлѣ изслѣдованія роли экономическихъ факторовъ народной жизни въ распространеніи грамотности среди на-

селенія юго-западнаго края, тѣмъ болѣе интересномъ, что тутъ совмѣстилась сравнительная зажиточность сельскаго населенія съ очень низкимъ уровнемъ грамотности и очень слабымъ распространеніемъ ея.

Я предлагаю послѣдовать примѣру Александрійскаго уѣзднаго земства и статистика г. Борисова и произвести школьную анкету черезъ посредство учителей школъ всѣхъ типовъ юго-западнаго края.

Не потому я предлагаю анкетный способъ, что придаю ему большее значеніе, чѣмъ способу экспедиціонному, но пока въ виду отсутствія правильно поставленной статистики въ краѣ не вижу иного пути къ удовлетворенію естественнаго желанія приступить къ изслѣдованію на мѣстахъ указаннаго мною существенно важнаго вопроса.

Схему вопросовъ анкетнаго бланка я намѣчаю, но, считая что составленіе опросныхъ листовъ должно принадлежать коллективу, предлагаю ее сужденію Общества.

*Приложения:* 1) Проектъ Бланка опроснаго листа.

2) Связь грамотности съ экономическимъ положеніемъ крестьянскаго населенія по даннымъ Енисейской губерніи.

К. Оберучевъ.

## Форма личной карточки.

1909—1910 учебный годъ.

№ по порядку

губ.

уѣзда

волости

школа.

### Вопросы.

### Отвѣты.

- |   |   |
|---|---|
| 1) Имя, фамилія учащагося или учащейся?   | 1) . . . . .  |
| 2) Мѣстный учащийся или ино-<br>сельный? (подчеркнуть).   | 2) Мѣстный. Иносельный.   |
| 3) Если иносельный, то изъ ка-<br>кой деревни?  | 3) . . . . .  |
| 4) Сословіе? (подчеркнуть).   | 4) Крест., Мѣщ., куп., поч.<br>гражд., двор., дух. зван.,<br>иностр. под. |
| 5) Вѣроисповѣданіе? (подчеркн.).  | 5) Правосл., Катол., лютер.,<br>іуд. магомет., . . . . .                  |
| 6) Национальность? (подчеркн.).   | 6) Малорос., великорос., мол-<br>дов., евр., нѣм., пол..                  |
| 7) Возрастъ? (сколько ИСПОЛ-<br>НИЛОСЬ лѣтъ).   | 7) Исполнилось „ “ лѣтъ.  |
| 8) Въ какомъ отдѣленіи школы?<br>(подчеркнуть).   | 8) Въ I, во II въ III, въ IV,   |
| 9) Сколько лѣтъ (учебныхъ зимъ)<br>посѣщаешь школу (подчеркн.).   | 9) Посѣщаетъ 1, 2, 3, 4, 5,<br>6, . . . уч. зимъ.                         |
| 10) Съ какой подготовкою посту-<br>пилъ въ школу? (подчеркнуть).  | 10) Неграмотнымъ. Умѣль чи-<br>тать. Умѣль читать и писать.               |
| 11) Если поступилъ въ школу съ<br>предварительной подготовкой,<br>то въ какой школѣ и у кого<br>обучался? | 11) . . . . .   |

- 12) Нѣтъ ли въ семѣ учащагося грамотныхъ въ кто именно ГРАМОТЕНЪ? . . . . .
- 13) Составъ семьи (подчеркнуть). . . . .
- 14) Какъ далеко живетъ учащійся отъ зданія? (подчеркнуть). . . . .
- 15) Занятіе родителей? (подчеркнуть). . . . .
- 16) Сколько земли у родителей? (подчеркнуть). . . . .
- 17) Сколько штукъ скота у родителей (подчеркнуть). . . . .
- 18) Принимаетъ ли учащійся участіе въ работѣ семьи и какое? (подчеркнуть). . . . .
- 19) Нанимаются ли члены семьи на чужую работу? (подчеркнуть). . . . .
- 20) Нанимаютъ ли родители учащагося къ себѣ рабочихъ? (подчеркнуть). . . . .
- 21) Аккуратно ли не аккуратно посѣщаетъ учащійся школы въ текущемъ учебномъ году? (подчеркнуть). Желательно число пропущенныхъ уроковъ. . . . .
- 22) Если не аккуратно, то почему? . . . . .
- 12) Отецъ, мать, братъ, сестра, другіе члены семьи. . . . .
- 13) Отецъ, мать, братъ, сестра бабушка, дѣдушка, дядя, тетка. . . . .
- 14) Менѣе  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ , 1, 2, 3, 4, . . . . . верстъ. . . . .
- 15) хлѣбопашество, ремесло (какое и именно . . . . .) торговля, служба, поденщина . . . . .
- 16) Менѣе 5 дес., отъ 5—10 дес., отъ 10—15 дес., отъ 15—20 дес., отъ 20—25 дес., свыше 25 дес.. . . . .
- 17) Лошадей . . шт., Воловъ . шт., Коровъ . . шт., Гуловъ . скота . . шт., Овецъ . шт., Свиней . . шт. . . . .
- 18) Не принимаетъ. Принимаетъ . . пасеть скотъ, помогаетъ въ домашнихъ работахъ, носить обѣдъ взрослымъ, помогаемъ въ полевыхъ работахъ. . . . .
- 19) Нанимаются. Не нанимаются. . . . .
- 20) Нанимаютъ (годовыхъ, временныхъ, поденныхъ . . . . .). Не нанимаютъ. . . . .
- 21) Аккуратно. Неаккуратно. . . . .
- 22) . . . . .

## Связь грамотности съ экономическимъ положеніемъ крестьянского населенія\*.

(По даннымъ Енисейской губерніи).

Въ концѣ 1901 года Красноярскимъ отдѣломъ Императорскаго Русскаго Географическаго общества по предложенію члена отдѣла Е. Г. Шольпъ рѣшено было произвести среди населенія Енисейской губерніи анкету, съ цѣлью выясненія числа лицъ, удовлетворяющихъ условіямъ, требуемымъ для назначенія присяжными засѣдателями. Съ этою цѣлью были составлены бланки опросныхъ листовъ которые и были разосланы въ волостныя и сельскія правленія для заполненія ихъ сельскими властями. Хотя программа изслѣдованія опредѣлялась главнымъ образомъ, непосредственной цѣлью— „опредѣленіемъ числа лицъ, удовлетворяющими цензу присяжного засѣдателя, согласно требованіямъ точно указаннымъ въ 81—85 ст. учрежд. Суд. Уст., но вмѣстѣ съ тѣмъ она несолько расширена для выясненія культурнаго уровня наиболѣе сильныхъ экономически и умственно частей населенія губерніи, вопросъ мало выясненному“; такое объясненіе программы дано самимъ инициаторомъ въ его представлѣніи въ распорядительный комитетъ отдѣла.

Въ началѣ 1902 года программа и опросные бланки были заполнены, но разработка полученныхъ свѣдѣній почему то не была произведена обществомъ, и они лежали безъ движения. Только осенью минувшаго года мнѣ случайно удалось получить эти „Списки“ и такъ какъ въ нихъ оказалось много интересныхъ данныхъ, то я рѣшилъ использовать ихъ совершенно съ другой цѣлью, чѣмъ та, для которой вся работа была произведена.

Мнѣ казалось возможнымъ воспользоваться этими данными для освѣщенія интересующаго меня вопроса о связи грамоты съ экономическимъ положеніемъ крестьянской семьи.

\*.) Докладъ, прочитанный въ Статистическомъ кружкѣ К. Коммерческаго Института.

Прежде чѣмъ познакомить читателей съ самимъ материаломъ и выводами, вытекающими изъ него, я позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о степени достовѣрности материала.

Прежде всего слѣдуетъ указать на то, что большинство свѣдѣній доставлено только сельскими властями и лишь немногія изъ нихъ можно было привѣрить по даннымъ, доставленнымъ корреспондентами. И въ тѣхъ случаяхъ, когда оказывалось возможнымъ сдѣлать сравненія, выяснялись неточности и неполнота свѣдѣній волостныхъ и сельскихъ властей. Что бы охарактеризовать достовѣрность послѣднихъ, я позволю себѣ воспользоваться письмомъ одного изъ корреспондентовъ,—учителя, завѣдывающаго двукласснымъ училищемъ. Онъ отказался въ учебное время составить просимыя свѣдѣнія, такъ какъ „Для добросовѣстного исполненія порученія необходимо было обойти каждый дворъ, которыхъ только въ с. Б. насчитывается до 600, что является неисполнимымъ во время учебнаго года. Я обращался за копіями въ волостное и мѣстное сельское правленія, заручившись которыми могъ бы привѣрить ихъ съ меньшою затратою времени, но ни въ томъ ни въ другомъ ихъ не оказалось. Свѣдѣнія, доставленныя волостными правленіями, можно съ увѣренностью сказать, что они сомнительны, т. к. составлялись сельскими писарями, не выходя изъ своихъ квартиръ.“.

О степени точности приводимыхъ данныхъ можно судить, напримѣръ, по отсутствію во многихъ случаяхъ указаній на какие либо заработки у лицъ безземельныхъ. Ясно, что этотъ пропускъ весьма существенный, ибо если домохозяинъ безземельный, то, значитъ, онъ долженъ на свое и семьи содержаніе добывать средства какимъ либо стороннимъ заработкомъ; а между тѣмъ, оказывается, что изъ 456 человѣкъ безземельныхъ (грамотныхъ)—136 (30%) показаны незанимающимся никакими промыслами. Относительно заработка попадаются прямо изумительныя свѣдѣнія. Напр. „Торговля лѣсомъ и выдѣлка сукна. Получаетъ отъ промысла около 15 р. въ годъ“. „Работаютъ на отхожихъ промыслахъ (3) имѣютъ отъ промысла около 9 р. валового дохода“. Скотъ часто не раздѣленъ на группы, а просто показано—„Рабочаго скота“ или „Рогатаго скота“. Въ графахъ о грамотности имѣются указанія, что только „читаетъ“ а между тѣмъ въ графѣ о мѣстѣ полученія образования сказано: „окончилъ курсъ въ народномъ училищѣ“. Быть можетъ, мы здѣсь имѣемъ дѣло съ рецидивомъ безграмотности, но вѣроятнѣе прямо съ неправильными указаніями.

Все вышеизложенное показываетъ, что къ даннымъ разматриваемой анкеты слѣдуетъ относиться съ большой осмотрительностью и быть особенно осторожнымъ въ выходахъ.

Нѣкоторое сомнѣніе вызывали во мнѣ отмѣтки о мѣстѣ получения образованія. Большинство Енисейскихъ грамотѣевъ получило образованіе, какъ указано въ спискахъ, „дома“. Такихъ оказалось 2844 изъ 4789 или почти 60% (59,4). Однако, при болѣе внимательномъ изученіи этого вопроса, оказывается, что эти свѣдѣнія правдоподобны. Если мы обратимся къ „Матеріаламъ по изслѣдованію землепользованія и хозяйственнаго быта сельскаго населенія Енисейской губерніи“ то въ выпускѣ II четвертаго тома найдемъ статью „Условія школьнаго образованія и грамотности населения“, изъ которой узнаемъ о широкомъ распространеніи въ Енисейской губерніи такъ называемыхъ домашнихъ школъ, которыя устраиваются такимъ образомъ, что нѣсколько домохозяевъ нанимаютъ учителей въ скадчину для 2—5—10 учениковъ и эти домашнія школы, оказывается, являются главнѣйшими разсадниками грамотности среди сельскаго населенія Енисейской губерніи.

Послѣ вышеуказанныхъ замѣчаній я позволю себѣ обратиться къ самимъ матеріаламъ, собраннымъ по инициативѣ Красноярского подѣтдѣла Восточно-Сибирскаго отдѣла Императорскаго русскаго географическаго общества.

Всѣ данные, приведенные въ „Спискахъ“, сведены мною въ слѣдующую таблицу, (отдѣльная таблица) показывающую какъ немногочисленъ контингентъ грамотныхъ домохозяевъ въ сельскихъ мѣстностяхъ Енисейской губерніи въ возрастѣ отъ 25 до 70 лѣтъ. Это ничтожное количество (4789) грамотѣевъ Енисейской губерніи, изъ которыхъ 887 или 18% показаны умѣющими только читать, конечно, не можетъ служить вѣрнымъ показателемъ распространенія грамоты среди этого населенія. Вѣдь, прежде всего, здѣсь показаны только домохозяева, затѣмъ показанія ограничены извѣстными предѣлами и кромѣ того совершенно непоказаны и не входятъ въ нашу таблицу учащіеся. Такимъ образомъ, степень грамотности сельскаго населенія Енисейской губерніи не можетъ быть установлена этими данными.

Казалось бы очень заманчивымъ воспользоваться данными нашей таблицы для характеристики тѣхъ путей, какими мѣстные крестьяне достигаютъ грамоты. Стоило бы только подсчитать проценты и указать эти процентныя числа, и вопросъ былъ бы разрѣшенъ неопровергимымъ статистическимъ путемъ. Но слѣдуетъ

# Енисейская губерния.

*Примѣчаніе.* 1. Верхніе ряды  $\frac{1}{100}$  (жирными цифрами) процентныя отноше-  
ние ряды  $\frac{1}{100}$  (мелкими цифрами)— процентныя отношенія вертикаль-

2. Итоги „коровъ“, „лошадей“ и „быкѣвъ“ меньше итоговъ не раздѣленъ по соотвѣтствующія разряды, а показанъ общимъ

ния горизонтальныхъ рядовъ къ общему числу каждой группы; нижне  
нихъ столбцовъ къ общему числу каждой графы.

хозяйствъ въ группахъ потому, что въ нѣкоторыхъ „спискахъ“ скотъ числомъ „Рабочаго скота“ или „рогатаго скота“.

помнить, что данные относятся къ лицамъ отъ 25 до 70 лѣтняго возраста и, значитъ, данные эти несравнимы во времени, а слѣдовательно, недоказательны. Поэтому я просто пропущу ихъ, какъ бы заманчивы не казались выводы, напрашивающіеся изъ сопоставленія приведенныхъ данныхъ.

Но нельзя не воспользоваться данными о службѣ на выборныхъ должностяхъ.

Здѣсь слѣдуетъ остановиться на процентныхъ отношеніяхъ, причемъ любопытно привести ихъ въ двухъ направленіяхъ.

Если мы возьмемъ отношеніе числа лицъ каждой хозяйственной категоріи, служившихъ по выборамъ, ко всему числу такихъ лицъ, то окажется что безземельные составляли 8,0%, другія же категоріи располагаются въ слѣдующемъ порядке: Имѣющіе до 5 дес.—43,5%, отъ 5 до 10—34,1%, 10 до 15—9,0% 15 до 20—3,3% и свыше 20—2,1%. Изъ этого мы видимъ, что наибольший процентъ выборныхъ должностей относится къ разряду крестьянъ менѣе зажиточныхъ, менѣе обеспеченыхъ землей и богачей, какъ будто не занимаютъ этихъ должностей. Но если мы процентные отношенія возьмемъ въ каждой группѣ къ числу грамотьевъ этой группы, то отношенія выйдутъ иѣсколько иные, и мы увидимъ, что богатые наиболѣе часто призываются къ выборнымъ должностямъ. Въ самомъ дѣлѣ. Безземельные занимали выборные должности въ количествѣ 7,9%; а далѣе процентные нормы выходятъ слѣдующія: 6,6%; 14,3%; 19,3%; 29,4%; 32,1%. Мы видимъ, какъ правильно повышается процентъ занимавшихъ выборные должности по мѣрѣ роста имущественного благосостоянія. Есть ли это результатъ большого довѣрія населенія къ болѣе состоятельнымъ односельчанамъ или какихъ либо другихъ причинъ, трудно сказать; но фактъ этотъ не отмѣтить нельзя. Было бы очень интересно прослѣдить, какія именно выборные должности выпадаютъ на долю каждой имущественной группы; но, имѣя въ виду не достаточную точность и полноту свѣдѣній, я воздержусь отъ дробленія данныхъ и детализированія своего изслѣдованія, тѣмъ болѣе, что оно выходить далеко за рамки моей непосредственной задачи.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію вопроса, интересующаго меня въ настоящее время, я укажу на одинъ выводъ, напрашивающійся при бѣгломъ взглядѣ на приведенную въ началѣ таблицу. Я говорю о связи между количествомъ земли и количе-

ствомъ содержимаго въ хозяйствѣ скота. Достаточно посмотретьъ на графы таблицы, что бы увидѣть, что количество коровъ, овецъ и лошадей правильно возрастаетъ по мѣрѣ роста количества за-свѣаемой земли. Это ясно показываетъ послѣдовательное передвиженіе цифръ въ графахъ вправо, т. е. въ сторону увеличенія количества скота по мѣрѣ движенія по таблицѣ внизъ, т. е. въ сторону увеличенія земельной площади. Наиболѣе рельефно это отмѣчаются процентныя отношенія коровъ, овецъ и лошадей, принадлежащихъ различнымъ хозяевамъ въ количествѣ свыше десяти штукъ.

Вотъ эти процентныя отношенія:

Количество земли.	$\%$ хозяевъ въ каждой группѣ содержащихъ скотъ, въ количествѣ болѣе 10 штукъ.
-------------------	--

	Коровъ.	Овецъ.	Лошадей.
Безземельные . . .	0,3	0,9	1,5.
До 5 десятинъ . . .	2,4	4,3	1,2.
Отъ 5 до 10 дес. . .	11,7	25,6	5,7.
„ 10—15 дес. . .	28,0	49,5	26,2.
„ 15—20 дес. . .	43,6	45,1	49,9.
свыше 20 дес. . .	50,0	50,0	60,7.

Приведенные здѣсь процентныя отношенія ясно показываютъ въ какой тѣсной связи находится количество скота съ количествомъ земли, какъ тѣсно переплетены эти два показателя имущественного благосостоянія крестьянскаго хозяйства. Этотъ фактъ, устанавливаемый собранными красноярскимъ отдѣломъ данными, конечно, не новъ, но все же, разматривая наличные материалы, нельзя не подчеркнуть и этого вывода.

Переходя къ разсмотрѣнію данныхъ, поскольку они могутъ дать отвѣтъ на поставленный мною вопросъ о связи грамоты съ материальнымъ обеспечениемъ крестьянской семьи, я долженъ сказать, что всѣ попытки получить группировки наличныхъ хозяйствъ по угодьямъ, современная сбору разматриваемыхъ мною данныхъ, не увенчались успѣхомъ. Я обращался и къ Красноярскому подѣлѣлу Восточно-Сибирскаго отдѣла Императорскаго русскаго географическаго общества и къ Красноярскому же отдѣлу Императорскаго московскаго сельскохозяйственнаго общества съ просьбою дать нужная мнѣ группировки сельскихъ хозяйствъ, или

дать указания на работы, где можно найти нужные мнѣ данные. Ни отъ того, ни отъ другого отдѣла отвѣтовъ я не получилъ, а получила увѣдомленіе отъ правительственноаго агронома по Енисейской губерніи, которому, вѣроятно, однимъ изъ названныхъ обществъ была передана моя просьба.

Вотъ что отвѣтилъ мнѣ правительственный агрономъ.

„Изъ трудовъ, наиболѣе отвѣчающихъ на поставленные вами вопросы, можно рекомендовать „Матеріалы по изслѣдованию землепользованія и хозяйственного быта сельского населенія Иркутской и Енисейской губерній“, изданные въ 1894 году по распоряженію бывшаго министерства Земледѣлія и государственныхъ имуществъ.

„Къ изложенному считаю долгомъ присовокупить, что въ Енисейской губерніи землеустройство находится еще въ ранней стадіи развитія своей дѣятельности и на землю до сихъ поръ существуетъ „Захватъ“, и что указанные мною матеріалы могутъ только освѣтить землепользованіе, но никакъ не дадутъ отвѣта въ цифрахъ“.

Такимъ образомъ, добыть данные о земельныхъ владѣніяхъ и распределеніи хозяйствъ по ихъ мощности, современныя имѣющімся у меня свѣдѣніямъ о грамотныхъ домохозяевахъ, не удалось и естественно приходится оперировать для сравненія данными, добытыми болѣе чѣмъ за десять лѣтъ до рассматриваемаго періода и помѣщенными въ указанныхъ выше „Матеріалахъ“. Что касается „Матеріаловъ“, то таковые собраны специальной комиссией, командированной въ концѣ восьмидесятыхъ годовъ для изслѣдованія Иркутской и Енисейской губерніи и состоявшей изъ опытныхъ статистиковъ; собраны они путемъ распросовъ на мѣстахъ, объѣздомъ всѣхъ, населенныхъ пунктовъ, за исключеніемъ самыхъ незначительныхъ земель, состоящихъ изъ нѣсколькихъ дворовъ, свѣдѣнія о которыхъ добыты путемъ распроса уполномоченныхъ отъ земель, вызывавшихся въ волость или ближайшее селеніе. Значитъ данные помѣщенные въ этихъ матеріалахъ обладаютъ всей степенью достовѣрности, какой могутъ обладать распросы свѣдѣнія объ имущественномъ положеніи крестьянъ производимыя статистиками, при условіи недовѣрчиваго отношенія къ этимъ распросамъ со стороны самихъ распрашиваемыхъ.

Обращаясь къ этимъ матеріаламъ, мы находимъ въ нихъ подробнѣйшія таблицы характеризующія экономическое положеніе сельского населенія. Эти свѣдѣнія помѣщены въ III томѣ „Мате-

ріаловъ<sup>4</sup>, и въ этихъ таблицахъ между прочимъ находимъ распределеніе земельныхъ угодій.

Статистиками обслѣдовано было четыре округа Енисейской губерніи: Канскій, Красноярскій, Ачинскій и Минусинскій. Въ графахъ имѣются данные о числѣ хозяйствъ, владѣющихъ извѣстнымъ количествомъ земли. Если сравнить итоги каждой группы въ четырехъ округахъ съ итогами грамотныхъ въ тѣхъ же группахъ, полученныхъ изъ данныхъ собранныхъ въ 1902 году, то можно опредѣлить процентныя отношенія грамотныхъ въ каждой группѣ и это явилось бы показателемъ распространенности грамоты въ разныхъ имущественныхъ группахъ. Но при ближайшемъ разсмотрѣніи данныхъ, помѣщенныхъ въ матеріалахъ, оказывается, что таковыя имѣются не относительно всѣхъ тѣхъ волостей, свѣдѣнія о которыхъ помѣщены въ моихъ „спискахъ“. Поэтому я для сравненія поспользуюсь только данными относительно волостей имѣющихся въ обоихъ изслѣдованіяхъ и приведу сравнительную таблицу этихъ, а не общегубернскихъ данныхъ.

Количество земли.	Количество хозяйствъ.	Число грамотныхъ хозяйствъ.	%/.
Безземельные . . .	5856	456	7,8.
Менѣе 5 дес. . .	3566	2166	60,7.
Отъ 5 до 10 дес. .	6782	813	12,0.
„ 10 до 15 дес.	6456	183	2,8.
„ 15 до 20 дес.	3374	43	1,2.
„ 20 до 25 дес.	2629	10	0,4.
Свыше 25 дес. . .	4100	12	0,3.

Впрочемъ, такъ какъ можно предположить, что тѣ волости, которыя не вошли въ изслѣдованіе 1889—1891 г.г., но имѣются въ изслѣдованіи 1902 г., вновь появились вслѣдствіе увеличенія населенія, и, пожалуй, правильнѣе было бы для сравненія брать данные по четыремъ округамъ и сравнить ихъ съ данными по тѣмъ же округамъ „Списковъ“, то я приведу здѣсь и эти данные.

Количество земли.	Число хозяйствъ.	Число грамотныхъ хозяйствъ.	%/.
Безземельные . . .	7398	434	5,7.
Менѣе до 5 дес. .	4693	2859	60,9.
Отъ 5 до 10 дес. .	9069	1021	10,6.
„ 10 до 15 дес.	8713	199	2,3.

Количество земли.	Число хозяйствъ.	Число грамотныхъ хозяевъ.	%.
„ 15 до 20 дес.	5163	48	0,9.
„ 20 до 25 дес.	3545	11	0,3.
Свыше 25 дес. . .	5603	15	0,3.

Мы видимъ, что обѣ эти таблицы, различаясь абсолютными цифрами, почти не различаются процентными отношеніями.

При бѣгломъ взглядѣ на эти таблицы мы, естественно, должны прийти къ неопровергимому заключенію, что увеличеніе земельной площади крестьянского хозяйства отнюдь не является факторомъ благопріятствующимъ распространенію грамотности, а, напротивъ, увеличеніе материального благосостоянія крестьянъ является какъ бы тормазомъ развитію грамоты.

Этотъ выводъ, напрашивающійся изъ приведенныхъ нами таблицъ находится въ полномъ соотвѣтствіи съ выводами статистика Романова, высказавшаго въ своихъ работахъ, что въ Тамбовской губерніи, „среди малоземельныхъ крестьянъ процентъ грамотныхъ выше, чѣмъ у тѣхъ, которые имѣютъ болѣе или менѣе достаточные надѣлы“. (Сб. статист. свѣд. по Тамбовской губ. т. XIV стр. 47). Онъ согласуется съ заключеніями статистиковъ обѣ отрицательномъ вліяніи скотоводческаго хозяйства на грамотность крестьянъ; наконецъ онъ согласуется съ заключеніями статистика Воронова, основанными на изученіи данныхъ Воронежской губерніи. (Матеріалы по народному образованію по Воронежской губ. стр. 127).

За то онъ противорѣчитъ выводу того же Воронова о большей грамотности группы безземельныхъ, выводу, который онъ же и объясняетъ особыми условіями, вынуждающими безземельныхъ болѣе заботиться обѣ усвоеніи грамоты, какъ средства, обличающаго имъ возможность стороннихъ заработковъ.

Однако, мы не должны соблазняться ни этими согласными со многими статистиками выводами, ни тому противоположенію, которое мы получили.

Какъ ни краснорѣчивы приведенные нами таблицы, какъ ни кажутся на первый взглядъ онѣ доказательными, все же не слѣдуетъ слишкомъ имъ довѣряться; нужно помнить, что статистическая доказательства справедливы только тогда, когда онѣ бесспорны, когда не можетъ явиться сомнѣнія въ полной точности приведенныхъ цифръ и правильности отношеній.

Этого именно нельзя сказать относительно приведенныхъ данныхъ.

Прежде всего данныя о числѣ грамотныхъ разнятся во времени болѣе чѣмъ на десять лѣтъ отъ данныхъ землевладѣнія. Вѣдь, если даже вполнѣ вѣрны цифры, приведенные статистиками въ „Матеріалахъ“, то за десять лѣтъ могла произойти перегруппировка земельной собственности и къ 1902 году, ко времени анкеты Красноярского отдѣла, количество хозяйствъ разной силы могло, да и навѣрно оказалось, далеко не то, что показано въ данныхъ за 1890 годъ. Затѣмъ, даже, если бы распределеніе хозяйствъ по группамъ оставалось бы такимъ же самymъ, все же даныя, приведенные мною нельзя считать доказательными, ибо вѣдь, въ числѣ грамотныхъ, мы имѣемъ дѣло только съ домохозяевами въ возрастѣ отъ 25 до 70 лѣтъ. Въ число грамотныхъ не вошли, во первыхъ, члены семействъ, а также всѣ не входящіе въ указанные выше возрастные предѣлы. Да и въ этихъ предѣлахъ включены не всѣ. Такъ какъ анкета производилась съ опредѣленной цѣлью—выясненія количества возможныхъ присяжныхъ засѣдателей,—то въ эти „Списки“ не могли войти всѣ тѣ, кто не можетъ быть по закону присяжнымъ засѣдателемъ. Въ эти списки грамотныхъ, поэтому, не могли войти лица, отбывшія наказанія въ тюрмѣ, а равно и ссылочные всѣхъ категорій—по суду, административнымъ порядкомъ, по приговору обществъ,—хотя бы эти ссылочные и прожили въ Сибири болѣе 10 лѣтъ и были приняты въ общество. Объ этомъ есть указаніе въ „Наставлениі для лицъ, собирающихъ свѣдѣнія“, и поэтому, понятно, что даже многіе изъ хозяевъ въ возрастѣ отъ 25 до 70 лѣтъ, будучи грамотными, не могли попасть въ наши списки.

Все это вмѣстѣ взятое заставляетъ отказаться отъ принятія тѣхъ выводовъ, которые напрашиваются при разсмотрѣніи приведенныхъ мною таблицъ, несмотря на поразительную стройность сравниваемыхъ данныхъ и правильную группировку процентныхъ отношеній.

Къ сожалѣнію сложными комбинированными таблицами, приведенными въ солидномъ изслѣдованіи, помѣщенному въ матеріалахъ, изъ которыхъ мы взяли основныя группы, нельзѧ воспользоваться для выясненія нашего вопроса во всей полнотѣ, хотя въ поволостныхъ таблицахъ имѣются свѣдѣнія и о числѣ грамотныхъ и учащихся, и объ имущественномъ положеніи крестьянскихъ хо-

зяйствъ; но нельзя разгруппировать всѣхъ грамотныхъ по хозяйственной мощи семьи и поэтому нельзя подойти къ рѣшенію вопроса со всѣмъ запасомъ собранныхъ почтенными статистиками данныхъ.

Но въ изслѣдованіяхъ удѣлено нѣкоторое внимание спеціальному вопросу о грамотности.

Вотъ заключеніе статьи, посвященной этому вопросу:

„Зависимость грамотности отъ экономического благосостоянія населенія выясняется ниже слѣдующими данными группового подсчета, раздѣляющаго хозяйства крестьянъ-старожиловъ и поселенцевъ на группы по количеству рабочихъ лошадей и по числу взрослыхъ работниковъ въ каждомъ хозяйствѣ.

Количество рабочихъ лошадей въ каждомъ хозяйствѣ.	Крестьяне-старожилы.			Поселенцы.		
	Общее число хозяйствъ	Число хозяйствъ съ каждой группы	% грамот. и учащихся къ общ. числу	Общее число хозяйствъ	Число хоз. съ гарм. и учац. къ каждой группѣ	% грам. и учац. къ общ. числу хозяйствъ
0	2123	202	4,5	5055	710	14,0
1	1750	225	12,9	1608	386	24,0
2	3402	525	16,4	1100	288	26,2
3—4	8512	1400	17,4	712	193	27,1
5—9	10623	2641	25,0	203	76	37,4
10 и бол.	3097	1386	44,2	12	5	41,7
Число взрослыхъ работниковъ въ каждомъ хозяйствѣ.						
0	2128	202	9,5	2467	304	12,3
1	18251	3320	18,2	6088	1305	21,4
2	7079	1896	26,8	123	44	35,7
3 и болѣе	2049	839	41,0	10	5	50,0

„Изъ этой таблицы видно, что въ зажиточныхъ, состоятельныхъ семьяхъ процентъ грамотныхъ и учащихся достигаетъ очень высокой величины. Это обстоятельство какъ бы указываетъ на то, что недостатокъ материальныхъ средствъ ограничиваетъ потребность въ грамотѣ и обученії“.

„Что же касается до вліянія земледѣлія и неземледѣльческихъ промысловъ то, если раздѣлить хозяйства на группы по раз-

мѣру запашки и сопоставить число грамотныхъ въ каждой группѣ съ числомъ мужчинъ, занятыхъ неземледѣльческими промыслами, окажется слѣдующее:

Десят. запашки на 100 % мужчинъ, занят. не-% грам. и учащ. къ общ. душѣ населенія обоего землед. промыслами. числу душъ.

пола,

До 200	14,0	9,1
отъ 200 до 250	9,4	5,6
болѣе 250	9,0	5,4

„Такимъ образомъ, въ изслѣдованномъ краѣ занятіе земледѣлемъ не вліяетъ на грамотность положительно; неземледѣльческие же промыслы, напротивъ, способствуютъ распространенію грамотности“.

Такое категорическое заключеніе, при наличности приведенныхъ выше данныхъ о связи хозяйственной мощности семьи съ развитіемъ грамотности, подтвержденное цифрами, заставляетъ нѣсколько внимательнѣе отнестиись къ послѣдней таблицѣ.

Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ слишкомъ грубой и достаточно произвольной группировкой. Вѣдь если мы обратимся къ поволостнымъ даннымъ „Матеріаловъ“ то (на стр. 701 т. 111) узнаемъ что средній составъ семьи 5 душъ (4,9); значитъ въ первую группу вошли хозяйства, застраивающія до 10 десятинъ, во вторую отъ 10 до 12,5 дес. и наконецъ въ третью—всѣ остальные. А вѣдь мы видѣли, какъ разнообразны земельная площади хозяйствъ, владѣющихъ свыше 12,5 дес. Соединяя эти хозяйства въ одну группу, мы этимъ самымъ затемняемъ вліяніе земледѣлія и земельной площади на распространеніе грамотности. Этимъ и объясняется то противорѣчіе, въ которомъ находится эта таблица по отношенію къ таблицѣ съ распределеніемъ хозяйствъ по числу лошадей, где ростъ грамотности идетъ параллельно росту числа лошадей въ хозяйствахъ. А вѣдь выше я имѣлъ случай показать какая тѣсная зависимость между числомъ лошадей въ хозяйствѣ и числомъ десятинъ земли, т. е., иначе говоря, какая зависимость между земледѣліемъ и коневодствомъ. Это полное совпаденіе позволяетъ на основаніи данныхъ Енисейской губерніи высказать сть достаточной категоричностью, что распространеніе грамотности находится въ прямой зависимости отъ материального благосостоянія крестьянской