

1913.

29 ДЕК. 1913

Vol. XIX.

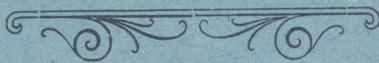
Annales
de l'Institut Commercial de Kiew.

ИЗВѢСТИЯ

Киевского Коммерческого
института.

1913.

Книга XIX.



КІЕВЪ—1913.

1913.

Vol. XIX.

Annales
de l'Institut Commercial de Kiew.

ИЗВѢСТИЯ

Киевского Коммерческого
института.

1913.

Книга XIX.



Печатано по опредѣленію Учебнаго Комитета Кіев. Коммерч. Института.
Директоръ **М. Довнаръ-Запольскій.**

СОДЕРЖАНИЕ.

СТР.

Правила о выпускных испытаниях слушателей Киевского Коммерческого Института по обоимъ Отдѣленіямъ	1 — 5
Распределеніе предметовъ преподаванія по семестрамъ Экономического Отдѣленія въ осеннемъ полугодіи 1913/14 учебнаго года	6 — 9
Распределеніе предметовъ преподаванія на Коммерческомъ Отдѣленіи въ осеннемъ полугодіи 1913 года	9 — 12
Химическая лаборатория Киевского Коммерческого Института .	13 — 36
В. А. Косинский. Земельная задолженность и мобилизация земельной собственности	1 — 80
Кэтлэ. Социальная физика (Переводъ студентовъ Института.)	
Книга третья.	1 — 112

На подлинномъ написано „УТВЕРЖДАЮ. Май 16 дня 1913 г. Министръ Торговли и Промышленности С. Тимашевъ“

Вѣрно: За Управляющаго Учебнымъ Отдѣломъ Аглаимовъ.

ПРАВИЛА

о выпускныхъ испытаніяхъ слушателей Кіевскаго
Коммерческаго Института по обоимъ Отдѣленіямъ.

I. О составѣ испытательной комиссіи.

1. Для производства окончательныхъ испытаній прослушавшимъ курсъ науки въ Коммерческомъ Институтѣ составляется по каждому Отдѣленію Института особая испытательная комиссія подъ предсѣдательствомъ декана Отдѣленія, въ которую входятъ пять членовъ по избранію соотвѣтствующаго Отдѣленія изъ его состава при участіи особыхъ лицъ, если Министръ пожелаетъ ихъ назначить.

2. Сверхъ названныхъ членовъ для экзаменовъ по предметамъ, по которымъ не имѣется специалистовъ въ составѣ комиссіи, предсѣдателемъ ея приглашаются для производства экзаменовъ преподаватели соотвѣтствующихъ предметовъ.

Примѣчаніе. Секретарь комиссіи приглашается предсѣдателемъ ея изъ числа членовъ комиссіи.

3. Для экзаменовъ по предметамъ подъотдѣленій могутъ быть приглашаемы Учебными Комитетами въ составъ комиссіи представители тѣхъ вѣдомствъ и учрежденій, которые предоставляютъ окончившимъ или оканчивающимъ слушателямъ Института право прохожденія извѣстнаго практическаго стажа въ своихъ учрежденіяхъ.

4. Комиссія образуетъ изъ своей среды особые комитеты изъ экзаменаторовъ подъ предсѣдательствомъ члена комиссіи для производства испытаній по отдѣльнымъ предметамъ.

5. Въ комиссіи всѣ вопросы решаются большинствомъ голосовъ. Голосъ предсѣдателя, въ случаѣ равенства голосовъ, даетъ перевѣсъ.

6. О назначеніі сессіі испытаній своевременно представляется Учебному Отдѣлу Министерства Торговли и Промышленности Учебнымъ Комитетомъ Института.

7. По окончаніи испытаній предсѣдатель комиссіи представляетъ черезъ Учебный Комитетъ отчетъ о производствѣ испытаній въ Учебный Отдѣлъ Министерства Торговли и Промышленности.

II. О предметахъ испытаній и о способѣ производства.

8. Предметы, изъ коихъ производятся испытанія раздѣляются на:

- а) предметы общаго курса обоихъ отдѣленій;
- б) предметы, относящіеся къ одному изъ отдѣленій: коммерческо-техническому или экономическому;
- в) предметы подъотдѣловъ.

9. Упомянутые въ § 8 предметы суть слѣдующіе:

А. Предметы **общіе для обоихъ отдѣленій**:

- а) экономическая политика,
- б) экономическая географія,
- в) торговое право,
- г) счетовъдѣніе (общее).

Б. Предметы **коммерческо-техническаго отдѣленія**: товаровъдѣніе съ технологіей.

В. Предметы **экономического отдѣленія**:

городское и земское дѣло съ оцѣночной статистикой.

Г. Сверхъ сихъ предметовъ, обязательныхъ для одного изъ основныхъ отдѣленій, прослушавшіе предметы подъотдѣловъ могутъ подвергаться испытаніямъ:

1. По **желѣзнодорожному подъотдѣлу**:

- а) технической эксплоатаціи по службѣ движенія,
- б) вагонному хозяйству,
- в) коммерческой эксплоатаціи съ тарифами,
- г) телеграфіи и сигнализациі,
- д) желѣзнодорожному товаровъдѣнію со статистикой,
- е) желѣзнодорожному счетоводству и дѣлопроизводству.

2. По **страховому подъотдѣлу**:

- а) страховому праву,
- б) экономикѣ и статистикѣ страхованія.

- в) техникъ страховыхъ оцѣнокъ,
- г) страховой математикъ.

3. По оцѣночно-податному подъотдѣлу:

- а) специальнымъ отдѣламъ финансового права,

б) мѣстному самоуправлению, городскому и земскому дѣлу съ оцѣночной статистикой (для коммерческо-техническаго отдѣленія),

- в) теории и техникѣ мелкаго кредита.

4. По банковому подъотдѣлу:

а) банковой бухгалтеріи, техникѣ банковаго и биржевого дѣла.

б) коммерческой корреспонденціи на русскомъ и иностранныхъ языкахъ.

5. По педагогическому подъотдѣлу:

а) по специальности **политической экономіи и экономической географіи**—проводочное испытание по политической экономіи и исторіи экономическихъ учений; методика преподаванія избраннаго предмета и пробный урокъ,

б) по специальности **законовѣдѣнія**—проводочное испытание по государственному, гражданскому и уголовному праву; методика преподаванія предмета и пробный урокъ,

в) по специальности **счетовѣдѣнія и коммерческой корреспонденціи**—экзаменъ по специальнымъ отдѣламъ счетовѣдѣнія и коммерческой ариѳметикѣ; методика преподаванія съ пробнымъ урокомъ,

г) по специальности **коммерческой ариѳметики**—проводочный экзаменъ по энциклопедіи высшей математики, финансовымъ вычислениямъ; методика преподаванія съ пробнымъ урокомъ.

д) по специальности **товаровѣдѣнія** (для окончившихъ коммерческо-техническое отдѣленіе), при условіи отличного испытания по товаровѣдѣнію съ технологіей и физической химіей, требуется сверхъ того проводочный экзаменъ по общей біологии и пробный урокъ.

Сверхъ того, для каждой изъ специальностей, перечисленныхъ выше въ п.п. а—д, должно быть сдано испытание по исторіи педагогики.

Примѣчаніе: Пробные уроки могутъ быть замѣнямы соотвѣтствующими практическимъ стажемъ.

10. Познанія по всѣмъ предметамъ оцѣниваются пятибалльной системой.

11. Къ испытаніямъ въ комиссіи допускаются учащіеся, получившіе особое временное свидѣтельство, удостовѣряющее: 1) о зачетѣ восьми семестровъ, 2) объ успѣшномъ выдержаніи установленныхъ курсовыхъ испытаній и 3) о выполненіи требуемыхъ практическихъ занятій и о представленіи ими курсового сочиненія на одобренную Отдѣленіемъ тему.

Примѣчаніе. 1. Не приступившіе въ теченіе трехъ лѣтъ къ окончательнымъ испытаніямъ теряютъ право подвергаться испытаніямъ на званіе кандидата экономическихъ наукъ или коммерческаго инженера.

Примѣчаніе: 2. Лица, получившія временныя свидѣтельства, дѣйствительными слушателями и дѣйствительными слушательницами Института болѣе не состоять.

12. Желающіе подвергнуться испытаніямъ подаютъ о томъ прошеніе на имя предсѣдателя комиссіи съ приложеніемъ краткаго *curriculum vitae* и временнаго свидѣтельства о прохожденіи курса ученія.

13. Принимая въ соображеніе: достоинства сочиненія, результаты испытаній, а равно и успѣшность занятій во время прохожденія курса ученія въ Институтѣ, комиссія опредѣляетъ окончившимъ дипломы 1 и 2 разрядовъ. Дипломы 1 разряда комиссіей могутъ быть опредѣляемы только тѣмъ изъ учащихся, кои изъ всѣхъ, выдержаныхъ въ комиссіи, испытаній имѣютъ въ среднемъ выводъ не ниже 4-хъ, а изъ курсовыхъ испытаній въ среднемъ не ниже $3\frac{1}{2}$.

Сверхъ того, для полученія диплома 1 разряда необходимо представленіе дипломнаго сочиненія, оцѣненнаго комиссіей отмѣткой не ниже 4. Съ разрѣшенія комиссіи дипломное сочиненіе можетъ быть представлено въ теченіе 6-ти мѣсячнаго срока по окончаніи испытаній.

14. Свои опредѣленія относительно присужденія дипломовъ и свидѣтельствъ комиссія докладываетъ Отдѣленію, которое со своимъ заключеніемъ передаетъ на утвержденіе Ученаго Комитета. Ученый Комитетъ удостаиваетъ успѣшно выдержавшихъ испытанія: 1) по Экономическому отдѣленію: отличнѣйшихъ—званія кандидата экономическихъ наукъ перваго разряда, про-

чихъ—званія кандидата экономическихъ наукъ второго разряда, и 2) по Коммерческо-техническому отдѣленію: отличнѣйшихъ—званія коммерческаго инженера первого разряда, а прочихъ—званія коммерческаго инженера второго разряда.

15. Въ удостовѣреніе знаній по предметамъ подъотдѣловъ, выдержавшіе соотвѣтственныя испытанія получаютъ особое свидѣтельство.

16. Дипломы и свидѣтельства выдаются за подпись директора Института и декана отдѣленія.

17. Удостоенные диплома второго разряда могутъ не ранѣе года ходатайствовать передъ Учебнымъ Комитетомъ о допущеніи къ испытаніямъ въ комиссіи для полученія диплома первого разряда.

III. О платѣ за испытанія.

18. Желающіе подвергнуться экзаменамъ въ испытательной комиссіи, при прошеніи о томъ на имя предсѣдателя, вносятъ плату въ размѣрѣ двадцати рублей.

Подпись: Управляющій Учебнымъ отдѣломъ *A. Лагоріо.*

Скрѣпиль: Начальникъ Отдѣленія *А. Глаимовъ.*

Вѣрно: За Начальника Отдѣленія *A. Бирюковичъ.*

Свѣряль: За Столонаачальника *Донченко.*

**Распредѣленіе предметовъ преподаванія по семестрамъ
Экономического Отдѣленія, въ осеннемъ полугодіи
1913—14 уч. года.**

1-й СЕМЕСТРЪ.

Преп. <i>О. Николай Фетисовъ</i> ,—богословіе	2 ч.
Проф. <i>К. Г. Воблый</i> ,—политическая экономія	4 ч.
Проф. <i>П. П. Соколовъ</i> ,—энциклопедія права	3 ч.
Проф. <i>Н. М. Бубновъ</i> ,—всеобщая исторія (средніе вѣка) 2 ч.	
Проф. <i>В. В. Новодворскій</i> ,—всеобщая исторія (новая)	3 ч.
Проф. <i>М. В. Довнаръ-Запольскій</i> ,—новая русская исторія 4 ч.	
Преп. <i>А. А. Русовъ</i> ,—статистика	4 ч.
Преп. <i>Н. Т. Синопійскій-Трофимовъ</i> ,—коммерческая ариѳм. 2 ч.	

Два новыхъ языка.

3-й СЕМЕСТРЪ.

Проф. <i>П. М. Богаевскій</i> ,— международное право	3 ч.
Проф. <i>И. С. Солнцевъ</i> ,—экономическая политика	3 ч.
Доцентъ <i>П. Л. Кованько</i> ,—практ. занятія по полит. эк. (2 гр.) 2 ч.	
Проф. <i>В. Г. Бажаевъ</i> ,—экономическая географія	4 ч.
Проф. <i>С. А. Егіазаровъ</i> ,—русское государств. право	2 ч.
Проф. <i>В. И. Синайскій</i> ,—русское гражданское право	4 ч.
Проф. <i>М. В. Довнаръ-Запольскій</i> ,—исторія хоз. строя Россіи 2 ч.	
Доцентъ <i>Е. Г. Сташевскій</i> ,—исторія хоз. строя Зап. Европы 2 ч.	
" " " " —общее счетовѣдѣніе	2 ч.
Препод. <i>А. А. Русовъ</i> ,—практ. занятія по статистикѣ	2 ч.
Препод. <i>Н. Н. Волжинъ</i> ,—практ. зан. по стат. (по группамъ) 2 ч.	
Препод. <i>Е. Слуцкій</i> ,—введеніе въ математическую статистику 2 ч.	
" " " —практ. занят. по матем. стат.	1 ч. необ.

Два новыхъ языка.

5-й СЕМЕСТРЪ.

Проф. <i>П. М. Богаевский</i> ,—административное право	2 ч.
Проф. <i>С. И. Солнцевъ</i> ,—кракт. зан. по экономич. полит. (2 гр.)	2 ч.
Проф. <i>Н. Л. Яснопольский</i> ,—финансовое право	4 ч.
Доцентъ <i>П. Л. Кованько</i> ,—практ. занятія по финансовому праву (2 гр.)	2 ч.
Проф. <i>М. М. Катковъ</i> ,—торговое право	4 ч.
Проф. <i>В. Г. Бажаевъ</i> ,—сельско-хоз. экономія (съ политикой)	2 ч.
Доцентъ <i>Н. В. Самофаловъ</i> , — гражданскій и торговый процессъ	2 ч.
Доцентъ <i>Н. В. Самофаловъ</i> ,—уголовное право	3 ч.
Преп. <i>А. А. Русовъ</i> ,—земское хозяйство	2 ч.
Преп. <i>Абрамовичъ, Поморжанский и Федорукъ</i> ,—практ. зан. по общему счетовѣдѣнію	2 ч.
Проф. <i>В. И. Синайский</i> ,—практ. занятія по гражд. праву	2 ч.
Доцентъ <i>П. Л. Кованько</i> ,—экономія путей сообщенія . . .	2 ч.
” ” ” ” —эконом. геогр. Юго-Зап. Края	1 ч.

7-й СЕМЕСТРЪ.

Преп. <i>О. Николай Фетисовъ</i> ,—богословіе	2 ч.
Проф. <i>М. М. Катковъ</i> ,—вексельное право	1 ч.
” ” ” ” —прак. занятія по торговому праву	1 ч.
Проф. <i>П. Р. Слезкинъ</i> ,—описательное товаровѣдѣніе . .	2 ч.
” ” ” ” —водное и транспортное дѣло . . .	2 ч.
Преп. <i>Л. Г. Барацъ</i> ,—банковое дѣло	1 ч.
Проф. <i>В. Г. Бажаевъ</i> ,—сельско-хозяйств. экономія (съ пол.)	2 ч.
Преп. <i>А. А. Русовъ</i> ,—земское хозяйство	2 ч.
Доцентъ <i>П. Л. Кованько</i> ,—экономія путей сообщенія . .	2 ч.
Проф. <i>С. И. Солнцевъ</i> ,—практическія занятія по эконом. политикѣ (2 гр.)	2 ч.
Проф. <i>Л. Н. Яснопольский</i> ,—семинарій по финанс. праву .	2 ч.
Преп. <i>Л. Г. Барацъ</i> ,—свеклосахарный семинарій . . .	2 ч.
Проф. <i>К. Г. Воблыкъ</i> ,—семинарій по полит. экон. . . .	2 ч.

необяз.

2, 4, 6, и 8 СЕМЕСТРЫ.

Слушателямъ этихъ семестровъ рекомендуется записываться на тѣ изъ курсовъ, предназначенныхъ для 1, 3, 5 и 7 семестровъ, которые ими не были прослушаны,

ПОДЪОТДѢЛЫ:

Банковый подъотдѣлъ.

Преп. <i>Н. Т. Синопійскій Трофимовъ</i> , — финансовые вычисления (арбитражи и паритеты) съ практическими занятиями	2 ч.
Преп. <i>А. В. Абрамовичъ</i> , — банковое счетовѣдѣніе	2 ч.
Преп. <i>Э. Ю. Поморжанскій</i> , — практическ. зан. по банк. бухгалт.	2 ч.
" " — русская корреспонденція	1 ч.
Преп. <i>С. С. Новицкій</i> , — нѣмецкая корреспонденція	1 ч.
Преп. <i>Л. А. Кайя</i> , — французская корреспонденція	1 ч.

Педагогической.

Проф. <i>А. Н. Гиляровъ</i> , — введеніе въ философию	2 ч.
Доцентъ <i>Н. В. Сромболовъ</i> , — практическ. зан. по законовѣд.	1 ч.

Страховой.

Проф. <i>Д. А. Граве</i> , — высшая математика	3 ч.
— практическ. зан. по огневому стр.	1 ч.
— практическ. зан. по страх. жизни	1 ч.

Земско-городской.

Проф. <i>С. И. Солнцевъ</i> , — исторія и теорія кооперации	1 ч.
Проф. <i>С. А. Епіазаровъ</i> , — организ. местного управления и самоуправления	2 ч.
Преп. <i>А. Н. Черневичъ</i> , — земское и городское страх. дѣло	1 ч.
Преп. <i>А. В. Злыковский</i> , — земское счетовѣдѣніе	1 ч.
Проф. <i>Л. Н. Ясполольскій</i> , — местные финансы	2 ч.

НОВЫЕ ЯЗЫКИ:

1. Нѣмецкій языкъ.

Преп. <i>А. Берзинъ</i> , Группы: 3-а, 3-б, 3-с, 3-д, 4-а, и курсъ грамматики	2 ч.
Преп. <i>А. Габерманъ</i> , Группы: 1 и 2-а.	
Преп. <i>С. С. Новицкій</i> , Группы: 5-б и коммерческая корреспонденція.	
Преп. <i>Ж. Ф. Озолинъ</i> . Группы: 4-с, 4-д, и 5-а.	

2. Французскій языкъ.

Л. А. Кайя. Группы: 3-б, 3-д, и коммерческая корреспонденція.

А. Л. Турнѣе. Группы: 4-б, и 5-а.

А. А. Шовенъ. Группы: 1-а, 2-а, 3-а, 3-с, и курсъ грамматики 2 ч.

3. Англійскій языкъ.

Л. Н. Фербернъ. Группы: 1—младшая, 2—средняя и 3—старшая.

4. Итальянскій языкъ.

А. А. Бартоломуччи. Группы: 1—старшая, 2—младшая.

Восточные языки:

Н. І. Конрадъ. Китайскій языкъ 2 ч.
Японскій языкъ 2 ч.

Т. Г. Кезма. Арабскій языкъ 4 ч.
" Тураецкій языкъ 4 ч.

**Распредѣленіе предметовъ преподаванія на коммерческомъ
отдѣленіи въ осеннемъ полугодіи 1913 года.**

1-й СЕМЕСТРЪ.

Преп. <i>Фетисовъ</i> ,—богословіе	2 ч.
Проф. <i>Граве</i> ,—высшая математика	3 ч.
Проф. <i>Делоне</i> ,—физика	4 ч.
Пуревичъ,—общая ботаника	2 ч.
Проф. <i>Егоровъ</i> ,—химія неорганическая	4 ч.
Проф. <i>Соколовъ</i> ,—энциклопедія права	3 ч.
Проф. <i>Воблыій</i> ,—политическая экономія	4 ч.
Преп. <i>Синопійскій-Трофимовъ</i> ,—коммерческая ариѳметика .	2 ч.
Проф. <i>Русовъ</i> ,—статистика	4 ч.

3-Й СЕМЕСТРЪ.

Преп. <i>Сташевский</i> ,—исторія хоз. строя Зап. Европы	2 ч.
Проф. <i>Довнаръ-Запольскій</i> ,—исторія хоз. строя Россіи	2 ч.
Проф. <i>Синайскій</i> ,—гражданское право	4 ч.
Проф. <i>Бажаевъ</i> ,—экономическая географія	4 ч.
Проф. <i>Красускій</i> ,—химія Органическая	2 ч.
Преп. <i>Абрамовичъ</i> ,—общее Счетовѣдѣніе	2 ч.
Преп. <i>Синопійскій-Трофимовъ</i> ,—финансовыя вычисл.	1 ч.
Проф. <i>Егіазаровъ</i> ,—русское государств. право	2 ч.
Проф. <i>Богаевскій</i> ,—международное право	2 ч.
Проф. <i>Кобецкій</i> ,—практическая геологія	2 ч.

Практическія занятія:

Проф. <i>Кованъко</i> ,—политическая экономія	2 ч.
<i>Русовъ и Волжинъ</i> по группамъ,—статистика	2 ч.
<i>Голофскій</i> ,—аналитич. химія	12 ч.
<i>Синопійскій-Трофимовъ</i> ,—финансовыя вычисл.	1 ч.

5-Й СЕМЕСТРЪ.

Проф. <i>Пурієвичъ</i> , микробіологія	2 ч.
Проф. <i>Катковъ</i> ,—торговое право	3 ч.
Проф. <i>Егоровъ</i> ,—химическая технологія	2 ч.
Проф. <i>Слезкинъ</i> ,—с.-хозяйств. товаровѣдѣніе	2 ч.
Проф. <i>Ерченко</i> ,—товаров. волокн. вещ.	2 ч.
Проф. <i>Яспопольскій</i> ,—финансовое право	4 ч.
<i>Барацъ</i> ,—техника банк. дѣла	1 ч.
<i>Синайскій-Трофимовъ</i> ,—финансов. выч.	1 ч.
<i>Кобецкій</i> ,—практ. геологія	2 ч.
Корреспонденція на русскомъ языке	1 ч.

Практическія занятія:

<i>Голофскій</i> ,—аналитич. химія	12 ч.
<i>Кобецкій</i> ,—практ. геологія	1 ч.
Проф. <i>Шапошниковъ</i> ,—техническая химія	4 ч.
Проф. <i>Ерченко</i> ,—товаров. вол. вещ.	1 ч.
<i>Синопійскій-Трофимовъ</i> ,—финансов. выч.	1 ч.

Проф. Синайский,—гражданское право 2 ч.
Общее счетовѣдѣніе Абрамовичъ, Федорукъ и Поморжан-
скій по группамъ.

7-Й СЕМЕСТРЪ.

Проф. Катковъ,—вексельное право	1 ч.
Кобецкий,—горно-заводское дѣло	2 ч.
Абрамовичъ,—банковое счетоводство	2 ч.
Синопійский-Трофимовъ,—политич. ариомет	2 ч.
Кайя,—коммерч. корр. на франц. яз.	1 ч.
Новицкий,—коммерч. корр. на нѣмец. яз.	1 ч.
Ботяновский,—электротехника	1 ч.

Практическія занятія:

Проф. Шапошниковъ,—техническая химія	4 ч.
Кованъко,—финансовое право	2 ч.
Катковъ,—торговое право	2 ч.
Ерченко,—товаров. вол. вещ.	1 ч.
Синопійский-Трофимовъ,—политич. ариом.	1 ч.
Кобецкий,—горно-заводское дѣло	1 ч.

Желѣзно-дорожный подъотдѣль.

Проф. Рышковъ,—техническ. экспл. по службѣ пути	2 ч.
Формаковский,—техническ. экспл. по службѣ тяги	2 ч.
Ботяновский,—телеграфъ и сигнализациѣ	1 ч.
Дорошевский,—станціонное счетоводство	1 ч.
Возняковский,—коммерческая эксплоатація	1 ч.
Возняковский,—тарифы	2 ч.
Васильевъ,—желѣзно-дорожное счетоводство	1 ч.
Вагонное хозяйство	1 ч.

Практическія занятія:

Служба движенія	2 ч.
Возняковский,—тарифы	1 ч.
Васильевъ,—желѣзно-дорожное счетоводство	1 ч.
Ботяновский,—телеграфія	1 ч.
Станціонное счетоводство	1 ч.

4-й, 6-й и 8-й СЕМЕСТРЫ.

Слушателямъ этихъ семестровъ рекомендуется записываться на тѣ изъ курсовъ, предназначенныхъ для 1-го, 3-го, 5-го и 7-го семестровъ, которые ими не были прослушаны.

Къ практическимъ занятіямъ они могутъ быть допущены по прослушанію соотвѣтственныхъ курсовъ.

НОВЫЕ ЯЗЫКИ:

1. Итальянскій языкъ.

Бартоломуччи. 1-я старшая группа по 2 ч. еженедѣльно. 2-я группа (для начинающихъ) по 3 час.

2. Англійскій языкъ.

<i>Л. И. Фербернъ.</i>	Младшая. Средняя. Старшая.
Три группы:	

3. Французскій языкъ.

<i>A. А. Шоффенъ.</i>	3 часа. (Необязательный курсъ) грамматики 2 часа.

<i>Л. А. Кайл.</i>	3 В. Коммерческая корреспонденція на французскомъ языкѣ 1 часъ.

<i>А. Л. Турнъе.</i>	5 С. 3 часа.
----------------------	--------------

<i>Э. А. Леклеркъ.</i>	5 В. б час. III Е.
Двѣ группы:	

4. Нѣмецкій языкъ.

<i>P. А. Берзинъ.</i>	3 Е. (Необязательный курсъ) грамматики 2 часа.
Четыре группы:	

<i>Ж. Ф. Озолинъ.</i>	Совм. съ экон. 10 час.
Двѣ группы:	

<i>З. А. Габерманъ.</i>	2 Б. 3 часа.
Двѣ группы:	

<i>C. С. Новицкій.</i>	4 В. 3 часа. Коммерческ. корресп. на нѣмецк. яз. 1 ч.
Одна группа:	

Химіческія лабораторії Кіевскаго Коммерческаго Інститута.

Кіевскій Коммерческій Інститутъ (съ 1906 года до 1908 г. Вищіе Коммерческіе Курсы въ Кіевѣ) съ самаго начала своего существованія состоитъ изъ двухъ отдѣленій: экономического и коммерческаго. Такъ какъ коммерческое отдѣленіе, съ его подъ-отдѣлами, поставило одной изъ главныхъ своихъ задачъ подготовить лицъ, годныхъ къ занятіямъ въ различныхъ торговыхъ и промышленныхъ учрежденіяхъ, то естественно, что однимъ изъ главныхъ предметовъ этого отдѣленія является товаровѣдѣніе. Сообщить основательныя знанія, касающіяся товара (его происхожденіе, свойство, различіе одного товара отъ другого, потребительское значеніе разныхъ сортовъ товара), составляетъ задачу товаро-вѣдѣнія.

Изслѣдованіе товаровъ, производившееся въ прежнее время почти исключительно только по виѣшнему виду, теперь, съ развитіемъ фальсификаціи и съ повышеніемъ требованій по отношенію къ качеству, основывается на научныхъ знаніяхъ въ области механики, физики, минералогіи, ботаники, зоологіи и главнымъ образомъ химії. Химіческіе методы изслѣдованія часто являются единственными для точной характеристики товаровъ. Неудивительно поэтому, что совѣтъ Кіевскаго Коммерческаго Інститута съ самаго начала своего существованія началъ заботиться о томъ, чтобы преподаваніе химії, имѣющей кромѣ того огромное общеобразовательное значеніе, было поставлено по возможности на должную высоту. Преподаваніе химії безъ лабораторныхъ занятій въ настоящее время почти всюду, даже и въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, оставлено, какъ не дающее возможности основательно усвоить этотъ предметъ; вездѣ теоретическое изученіе химії идетъ рука объ руку съ лабораторными занятіями. Въ виду этого практическія занятія въ лабораторіяхъ К. К. И. являются обязательными

для всѣхъ студентовъ Коммерческаго отдѣленія, и имъ отводится большое число часовъ.

Планъ преподаванія химіи и отдѣловъ товаровѣдѣнія, непосредственно съ ней соприкасающихся, принятый совѣтомъ К. К. И.¹⁾ въ настоящее время имѣеть такой видъ:

Курсъ.	Лекціи.	Практическія занятія.
I	Неорганическая химія.	—
II	Органическая химія.	Качественный и количественный анализъ
III	Техническая химія и товаровѣдѣніе.	Технический анализъ въ лабораторіяхъ: технологической, зерновой и питательныхъ веществъ.
IV	Физическая химія (для преподавателей товаровѣдѣнія).	Специальная лабораторія (общей и органич. химіи для преподавателей товаровѣдѣнія, лаб. саха-роваренія и пивоваренія) или специальные работы въ лабораторіяхъ III курса.

Какъ видно изъ плана преподаванія, въ первый годъ существованія Институту необходима была только аудиторія, приспособленная къ демонстраціи химическихъ опытовъ. Такая аудиторія была найдена въ коммерческомъ училищѣ Н. Н. Володкев-

1) Схема преподаванія за время существованія Института подвергалась неоднократно частичнымъ измѣненіямъ, частью вслѣдствіе новизны высшихъ учебныхъ заведеній этого типа, частью въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Въ этомъ окончательномъ видѣ она не вполнѣ осуществлена: остались не приведенными въ исполненіе пожеланія совѣта обѣ устройствѣ нѣкоторыхъ лабораторій IV курса, хотя мѣры къ ихъ осуществленію уже приняты, и можно надѣяться, что къ началу 1913/4 уч. г. вся схема будетъ выполнена.

вича, гдѣ временно помѣщались Киевские Коммерческие Курсы, г. Володкевичъ и былъ первымъ преподавателемъ неорганической химії (лекціоннымъ ассистентомъ былъ Г. В. Даинъ). Къ началу второго года ^{907/908} явилась необходимость въ аналитической лабораторії. Къ этому времени курсы перешли въ новое помѣщеніе, снятое по Бибиковскому бульвару въ д. № 22. Помѣщеніе было очень тѣсное, комнаты низкія и мало приспособленныя для занятій химіей, благодаря почти полному отсутствію вентиляції. Поэтому залъ качественного анализа, дабы не портить физическихъ приборовъ и дать возможность, одновременно съ веденіемъ практическихъ занятій по химіи, читать лекціи другимъ преподавателямъ, пришлось устроить на чердакѣ; тамъ были поставлены химические столы на 16 мѣстъ, устроенъ вытяжной шкафъ, почти совершенно не дѣйствовавшій, проведенъ газъ и вода. Можно преклониться передъ настойчивостью и желаніемъ учиться, которые проявлены были первыми студентами курсовъ. Полутемное, холодное, почти не вентилирующееся, не имѣвшее хорошей сѣроводородной комнаты, помѣщеніе не останавливало ихъ, и эти слушатели, день пробывшіе на службѣ, охотно шли на вечерніе занятія въ лабораторію—чердакъ.

Одновременно съ лабораторіей аналитической химіи была устроена и технологическая лабораторія въ томъ же этажѣ, гдѣ помѣщались и аудиторіи. Въ виду того, что работа въ этой лабораторіи не должна была особенно сильно портить воздухъ, сосѣдство ея съ аудиторіями не представляло большого неудобства. Предполагалось, что занятія по техническому анализу будутъ вестись на III курсѣ послѣ прохожденія качественного и количественного анализовъ, на которые по плану преподаванія полагался 1 годъ, но неблагопріятныя условія работы въ аналитической лабораторіи, а также недостатокъ у студентовъ свободного времени для занятій анализомъ заставили пустовать технологическую лабораторію въ теченіе цѣлаго года.

Въ 1909 году К. К. И. перешелъ въ собственное зданіе, и здѣсь были устроены лабораторіи, болѣе отвѣчающія своему назначению. Подъ аналитическую лабораторію въ лѣвомъ крылѣ 3-го этажа было отведено 2 зала и нѣсколько небольшихъ комнатъ всего площадью 23—27 кв. саж. Два зала предназначались для качественного анализа, одна комната для количественного анализа, одна комната, снабженная хорошо дѣйствующей тягой съ электри-

ческимъ вентиляторомъ, была отведена подъ сѣроводородную и одна комната подъ кабинетъ руководителя. Лабораторія была устроена на 34 мѣста. Технологическая лабораторія помѣщалась во второмъ этажѣ лѣваго крыла. Подъ нее было отведено 5 комнатъ общей площадью 234 кв. аршина. Число студенческихъ мѣстъ сначала было 16, а потомъ было доведено до 24. Изъ помѣщений, имѣвшихъ специальное назначеніе, при этой лабораторіи были вѣсовая и фотометрическая, а также кабинетъ руководителя.

Уже на второй годъ дѣйствія этихъ новыхъ лабораторій оказалось, что при пріемѣ на I курсъ коммерческаго отдѣленія 200 человѣкъ, лабораторіи не въ состояніи удовлетворить всѣхъ студентовъ, имѣющихъ право въ нихъ работать. Съ этого времени совѣтъ и началъ изыскивать средства къ увеличенію пропускной способности лабораторій. Для этого первое время оказалось достаточномъ увеличить число руководительскихъ часовъ и число часовъ, въ теченіе которыхъ лабораторія должна быть открыта, но вскорѣ затѣмъ сдѣлалось яснымъ, что задержки слушателей не будетъ только тогда, когда число мѣстъ въ лабораторіяхъ будетъ увеличено.

20 марта 1911 года въ засѣданіи совѣта К. К. И. былъ заслушанъ докладъ Правленія института о постройкѣ новыхъ зданій и перестройкѣ существующихъ¹⁾. „Г. директоръ, указавъ на тѣсноту помѣщений... лабораторій аналитической химіи, технической химіи, отсутствіе лабораторіи общей химіи и біологической и принялъ въ соображеніе средства, какими институтъ располагаетъ въ настоящее время, доложилъ, что Правленіе полагаетъ... в) выстроить зданіе для химическихъ лабораторій, взамѣнъ пристройки, имѣющейся въ домѣ № 22 въ части, выходящей на Нестеровскую улицу. Осуществленіе этихъ предположеній потребуетъ по приблизительному исчисленію для лабораторіи въ 3 этажа 36 тыс., съ устройствомъ и оборудованіемъ около 50 тысячъ.

Профессоръ И. В. Егоровъ высказываетъ слѣдующія соображенія: въ теперешнихъ лабораторіяхъ такъ тѣсно, что работающіе задыхаются отъ тѣсноты; кромѣ того, лабораторіи дѣйствуютъ разрушающимъ образомъ на состѣніе съ ними кабинеты (физический) и музей; предметы, находящіеся тамъ, ржавѣютъ. Такимъ обра-

¹⁾ Далѣе слѣдуютъ выписки изъ протоколовъ совѣта.

зомъ, новое помѣщеніе для химическихъ лабораторій неотложно необходимо. Обращаясь къ вопросу о томъ, достаточно-ли будетъ 3-хъ этажей, Егоровъ признаетъ, что трехъ этажей мало, потому что лабораторія должна будетъ обслуживать не только потребности технической, аналитической и общей химіи, но и отдѣловъ, напр., сахароваренія, органической химіи; нужны склады для реактивовъ, комнаты для ассистентовъ, гдѣ они могли бы вести свои научные работы, комната для служителей. Поэтому нужно 4, а не 3 этажа. Наконецъ, по вопросу о томъ, строить-ли зданіе въ этомъ году, Егоровъ высказываетъ за то, чтобы раньше было выработанъ подробный планъ, со всѣми деталями, касающимися, напр., вентиляціи, а для этого нужно время; поэтому, текущій годъ могъ бы быть использованъ для разработки такого плана, и съ весны будущаго года можно было бы приступить къ его выполненію.

Директоръ высказываетъ... за то, чтобы теперь же строить лабораторное зданіе и приступить къ его постройкѣ въ этомъ же строительномъ сезонѣ; если успѣмъ окончить постройки къ ноябрю совсѣмъ—прекрасно; если же неѣть, тогда она можетъ быть готова весной, а въ этомъ году хотя будетъ сдѣлана коробка, а зимой будемъ разрабатывать подробности. Чтобы лабораторный домъ былъ нормальный, слѣдуетъ строить 4 этажа.

Профессоръ П. Н. Рышковъ, отмѣчая, что слова И. В. Егорова заслуживаютъ всячаго вниманія, полагаетъ, что химики должны дать самыя точныя указанія, что имъ нужно; вентиляціонныя устройства должны быть совершенны; обсужденіе плана постройки должно быть самое детальное; когда строили лабораторіи въ Варшавскомъ Политехническомъ Институтѣ, напр. приглашали не только всѣхъ мѣстныхъ профессоровъ химиковъ, но обращались и къ заграничнымъ ученымъ. П. Н. полагаетъ, однако, что лабораторію нужно строить сейчасъ и стараться, чтобы она къ осени была готова. Опасаться сырости зданія нечего; нужно только дѣлать кладку на смѣшанномъ съ цементомъ растворѣ. Что касается стоимости зданія то она, при упомянутыхъ сейчасъ требованіяхъ къ постройкѣ, должна быть повышена до 85 руб. кубъ.

A. B. Корчакъ-Чепурковскій, отмѣчая фактъ спѣшного веденія передѣлокъ въ приобрѣтенныхъ постройкахъ, безсистемности и относительной дороговизны, видѣтъ оправданіе въ неотложной необходимости расширенія старыхъ помѣщений, какая дикто-

валась въ первые годы существованія Института, когда онъ впервые организовалъ свои учебно-вспомогательныя учрежденія; но онъ полагаетъ, что пора такого строительства уже прошла, и нужно строить капитальныя, обдуманныя во всѣхъ мелочахъ, вполнѣ удовлетворяющія не только современнымъ требованіямъ, но и предусматривающія развитіе дѣла въ ближайшемъ, по крайней мѣрѣ, будущемъ, учебно-вспомогательныя учрежденія. Поэтому К.—Ч. стоитъ за то, чтобы зданіе химическихъ лабораторій строить съ будущей весны, употребивъ остающееся до этого времени на разработку плана во всѣхъ его деталяхъ, и вообще полагалъ бы, что для дальнѣйшаго строительства долженъ быть неспѣшно выработанъ общій планъ отдѣльныхъ частей помѣщенія Института, въ которомъ были бы приняты во вниманіе всѣ потребности помѣщеній и существующія уже зданія, и все подогнано къ строго обдуманному и возможно современному, по крайней мѣрѣ безъ крупныхъ дефектовъ, устройству Института.

Послѣ сдѣланныхъ *проф. Ерченко и проф. Рышковымъ* объясненій, касающихся нѣкоторыхъ техническихъ вопросовъ и определенія приблизительной стоимости постройки, предсѣдателемъ были поставлены на голосование вопросы:... 3) Строить ли вообще зданіе химической лабораторіи? — Единогласно вопросъ рѣшенъ утвердительно. 4) Затѣмъ постановлено: изготавлить проектъ къ 1 мая; веденіе постройки поручить Правленію, съ участіемъ преподавателей К. К. И.—инженеровъ, химиковъ, какъ преподавателей, такъ и лаборантовъ, и этой соединенной коллегіи поручить выборъ архитектора“.

Такимъ образомъ постройкой химической лабораторії вѣдала строительная комиссія изъ слѣдующихъ лицъ: М. В. Довнаръ-Запольскаго, П. Ф. Ерченко, К. Г. Воблаго, О. О. Эйхельмана, Н. П. Ботяновскаго, И. В. Егорова, И. Р. Кобецкаго, К. А. Красускаго, П. Н. Рышкова и В. В. Формаковскаго. Въ нѣкоторыхъ засѣданіяхъ кромѣ того участвовали г.г. А. А. Голгофскій, М. М. Григорьевъ, А. В. Радзимовскій, А. С. Сивицкій и Э. А. Габерманъ. Секретаремъ строительной комиссіи былъ С. И. Смирновъ.

Всѣхъ засѣданій строительной комиссіи было 33.

Для составленія проектовъ, а также для техническаго надзора строительной комиссіей былъ приглашенъ гражданскій инженеръ, преподаватель Киевскаго Политехническаго Института Императора Александра III, Вс. А. Обремскій.

Первое засѣданіе строительной коммиссіи состоялось 22 марта 1911 года. Въ этомъ засѣданіи были разсмотрѣны и утверждены эскизы плановъ отдельныхъ этажей химического корпуса. Эскизъ плана 1 этажа сдѣланъ былъ К. А. Красускимъ, второго (аудиторіи) и третьяго И. В. Егоровымъ, четвертаго А. А. Голгофскимъ. Въ первомъ этажѣ предполагалось устроить квартиру для одного изъ лабораторныхъ ассистентовъ и лабораторіи органической химії и сахароваренія, во второмъ—аудиторію на 300 человѣкъ, препараторскую и залъ для занятій по общей химії, въ третьемъ—технологическую лабораторію и въ четвертомъ—аналитическую.

Исходя изъ чисто хозяйственныхъ соображеній и внутренняго распорядка, по предложению г. Директора, строительная коммиссія постановила связать парадный ходъ химического корпуса съ общимъ студенческимъ ходомъ и при помощи раздѣвальни соединить такимъ образомъ лабораторіи съ остальными помѣщеніями института.

На основаніи соображеній, высказанныхъ строительной коммиссіей архитекторъ г. Обремскій составилъ проектъ и смету, которые представилъ на обсужденіе и утвержденіе строительной коммиссіи 7 апрѣля 1911 года. Коммиссія, утвердивъ, какъ проектъ, такъ и смету, постановила для сдачи работъ устроить соревнованіе между крупными подрядчиками г. Киева. Соревнованіе было назначено на 26 апрѣля. Предварительная смета на постройку зданій химическихъ лабораторій, за исключеніемъ отопленія и вентиляціи, электрическаго освѣщенія, газо—и водопровода и канализаціи, составляла 59823 р. 09 коп. На соревнованіи наиболѣе выгодныя условія предложилъ подрядчикъ III. Калмановскій, которому и были сданы всѣ работы, указанныя въ предварительной сметѣ, со скидкой въ 11%, т. е. за 53242 р. 55 коп.

Согласно выработаннымъ строительной коммиссіей и г. архитекторомъ condiціямъ начало работъ предполагалось съ 1 мая, и закончиться онъ должны были къ 15 августа 1911 года, но цѣлый рядъ препятствій—ломка старыхъ зданій, хлопоты съ квартирантами, продолжительные и частые дожди—не дали возможности соблюсти намѣченные сроки, и работы начались только съ первыхъ чиселъ іюня, а закончены были лишь къ веснѣ 1912 года.

Закладка зданія состоялась 9 іюня 1911 года. Торжество закладки почтили своимъ присутствіемъ Киевскій Генералъ-губернаторъ Ф. Ф. Треповъ, Киевскій губернаторъ А. Ф. Гирсь, про-

фессора університета Св. Владимира і Київського Політехніческого Інститута, а також і багатьохъ приглашенихъ лицъ.

Постройка зданія для хіміческихъ лабораторій¹⁾.

Грунтъ, на которомъ возвигнуто зданіе хіміческихъ лабораторій, представляєтъ изъ себя лёсъ, залегаюшій мощнимъ слоемъ. Подошва фундаментовъ расчитана на нагрузку въ $2\frac{1}{2}$ kg. на 1 кв. сантиметръ.

Главнымъ матеріаломъ для постройки служилъ жолтий киевской кирпичъ²⁾. Колида-то выдающаяся прочность киевского кирпича въ настоящее время, благодаря строительной горячкѣ сильно понизилась, вслѣдствіе чого прежняя допускаемая при расчетѣ сооружений нагрузка въ 3 пуда на 1 кв. дюймъ является въ настоящее время не сколько рискованной. Это обстоятельство заставило производить пріемку кирпича съ большой осторожностью. Въ виду малаго количества капитальныхъ стѣнъ, большихъ пролетовъ, испещренности стѣнъ вентиляціонными каналами и пр. пришлось принять рядъ мѣръ, обеспечивающихъ прочность и устойчивость кирпичныхъ стѣнъ. Къ таковymъ надо отнести примѣненіе цементного раствора (1 : 4) въ кладкѣ фундамента и стѣнъ подвала и смѣшанаго (на 10 пуд. извести 3 пуда цемента) раствора въ остальныхъ этажахъ, кроме того сюда же относятся различного рода жолезнія связи.

Междуетажная перекрытія по предварительному проекту и смѣтѣ предполагалось сдѣлать изъ жолезніхъ двутавровыхъ балокъ съ заполненіемъ жолѣзобетонными сводиками. По предложенню подрядчика строительная комісія замѣнила предполагавшуюся систему сплошнымъ монолитнымъ жолѣзо-бетоннымъ перекрытіемъ по системѣ Генебика, такъ какъ такая замѣна способствовала, какъ прочности, такъ и устойчивости всего зданія и кромѣ того, сообщала ему полную несгораемость. Это измененіе въ первона-

1) Составлено на основаніи отчета, даннаго инж. Вс. А. Обремскимъ.

2) Не безъинтереснымъ считаемъ указать, что постройка хіміческихъ лабораторій производилась въ разгарь строительного періода, когда получить хороший кирпичъ было очень трудно, и стоимость его, вмѣсто 21—22 рублей за тысячу, достигла 28—30 рублей. Каменныя работы въ каждомъ зданіи составляютъ около 50% стоимости всей постройки, вслѣдствіе чого, дороговизна кирпича сильно повлияла на общую стоимость постройки.

чальномъ проектѣ имѣло, впрочемъ, и свою невыгодную сторону: окончаніе постройки зданія было отодвинуто вслѣдствіе этого болѣе, чѣмъ на полгода, такъ какъ рядъ подкосовъ и стоекъ, поддерживающихъ желѣзо-бетонный потолокъ во время его исполненія и затвердѣнія бетона не позволяли параллельно съ вышеуказанными работами производить какихъ либо другихъ работъ.

Желѣзобетонная конструкція системы Генебика расчитана по предложенію строительной комиссіи на полезную нагрузку въ 500 klg. на 1 кв. метръ междуэтажного перекрытія и въ 250 klg. на 1 кв. метръ чердачнаго помѣщенія. При испытаніи¹⁾ потолковъ эта заданная нагрузка была доведена до полуторной, т. е. до 750 klg. на 1 кв. метръ для междуэтажныхъ перекрытій и до 375 klg. на 1 кв. метръ чердачнаго. Получаемый при этомъ прогибъ балокъ опредѣлялся точнымъ нивелированіемъ ихъ до и послѣ испытанія. Въ виду того, что прогибы оказались ничтожными и вполнѣ допустимыми, строительная комиссія признала всѣ перекрытия выполненными вполнѣ удовлетворительно.

При выборѣ рода половъ для лабораторіи строительная комиссія остановилась на асфальтовыхъ, какъ не дающихъ пыли, не подвергающихся дѣйствію кислотъ и по цѣнѣ вполнѣ доступныхъ. Паркетный полъ настланъ только въ аудиторіи.

На обиліе дневнаго свѣта въ студенческихъ залахъ было обращено большое вниманіе. Размѣры оконъ взяты были возможно большие, такъ что при одностороннемъ ихъ расположениі площадь оконъ оказалась равной 17% площади пола. Принимая во вниманіе, что окна обращены на большую незастроенную площадь около Владимірскаго собора и на юговостокъ, это, сравнительно небольшое, отношеніе (17%) даетъ вполнѣ достаточное дневное освѣщеніе.

Дерево въ зданіи химическихъ лабораторій примѣнено въ ограниченномъ количествѣ: изъ дерева устроены только окна, двери и стропила.

Всѣ площадки лѣстницъ покрыты плитками; ступени и лѣстницы гранитныя.

Кровля устроена изъ оцинкованнаго 10 фунтоваго желѣза.

Двери, окна и т. п. окрашены цинковыми бѣлизлами.

¹⁾ Руководство по испытанію потолковъ любезно принялъ на себя проф. П. Н. Рышковъ.

Въ виду того, что стѣнка, отдѣляющая общиі студенческій ходъ отъ лабораторій I этажа не капитальная, для лучшей защиты лабораторій отъ шума была примѣнена пробковая изоляція. Такая же изоляція положена и на чердачъ.

Газовая, водопроводная и канализационная сѣть.

Устройство газовой, водопроводной и канализационной сѣтей составило предметъ особаго сужденія строительной комиссіи. Проектъ и пояснительная записка на устройство вышеупомянутыхъ сѣтей былъ составленъ на основаніи указаній г. г. завѣдующихъ лабораторіями архитекторомъ г. Обремскимъ.

Газопроводъ. Трубы и краны газопровода расположены съ такимъ расчетомъ, чтобы въ случаѣ надобности можно было выключить изъ сѣти любой этажъ, не нарушая функционированія остальныхъ частей сѣти.

Магистрали и ихъ отвѣтвленія въ каждомъ этажѣ уложены въ открытыхъ каналахъ, внутри асфальтированныхъ, прикрытыхъ рифленымъ желѣзомъ. Такая укладка трубъ даетъ возможность быстро опредѣлить мѣсто неисправности сѣти.

Газопроводы уложены съ уклономъ въ 0,0025 с. въ сторону стояковъ. Этотъ уклонъ нуженъ для предупрежденія закупорки трубъ, благодаря возможному скопленію продуктовъ конденсаціи.

Въ основу расчета газопровода положено:

а) расходъ газа на каждую горѣлку принять въ 80 литровъ въ часъ (по даннымъ Кіевскаго газового общества).

б) скорость газа при движеніи его по трубѣ принята равной 4 метр. въ секунду.

с) предположено, что всѣ горѣлки могутъ горѣть одновременно.

Водопроводъ. Принимая во вниманіе неопределенность расхода воды въ лабораторіи, діаметры водопроводныхъ трубъ пришлось расчитывать согласно принятымъ въ Германіи правиламъ, а именно, по числу поставленныхъ на нихъ $1\frac{1}{2}$ " расходныхъ крановъ.

Водопроводныя трубы уложены въ тѣхъ же каналахъ, въ которыхъ уложены и газовые; краны на магистраляхъ поставлены такъ же, какъ и на газовыхъ трубахъ, т. е. можно выключить каждый этажъ въ отдельности.

При входной двери въ каждую залу помѣщены пожарный кранъ.

Отводные сточные трубы. Отводящія воду отъ столовъ и раковинъ трубы направлены къ вертикальнымъ стоякамъ, расположеннымъ у наружной и внутренней стѣны. Эти стояки проходятъ черезъ всѣ этажи до подвала. Такъ какъ отводные трубы въ лабораторіяхъ часто подвергаются дѣйствію сильныхъ кислотъ, и вслѣдствіе этого часто прорываются, что, не говоря ужъ о хлопотливости ремонта, могло бы при Генебиковыхъ перекрытияхъ повести къ нарушенію прочности потолковъ. строительная комиссія остановилась для устройства канализаціи внутри зданія на кислотоупорныхъ керамиковыхъ трубахъ Боровичскихъ заводовъ. При испытаніи этихъ трубъ на кислотоупорность они оказались вполнѣ удовлетворительными. Стыки трубъ решено было дѣлать на асфальтѣ. Отсутствіе въ Кіевѣ опытныхъ рабочихъ въ дѣлѣ укладки кислотоупорныхъ трубъ причинило много хлопотъ, но все таки, въ концѣ концовъ, можно признать, что трубы уложены удовлетворительно. Что касается принятаго открытаго расположенія стояковъ у стѣнъ, то, хотя такое расположеніе испортило внѣшній видъ залъ, тѣмъ не менѣе на немъ остановились по той причинѣ, что открытые стояки въ случаѣ какой либо порчи легче можно исправить, чѣмъ въ томъ случаѣ, если бы они были заложены внутрь стѣнъ.

Всѣ стояки сведены въ подвалъ въ двѣ трубы, выходящія въ дворовую канализацію.

Отопленіе и вентиляція.

Система отопленія и вентиляціи выполнена технической конторой торгового дома В. Залѣскій и В. Чаплинъ въ Москвѣ по программѣ, выработанной проф. П. Ф. Ерченко.

Отопленіе. Система отопленія принятая водяная съ однимъ водогреющимъ корнваллійскимъ котломъ, установленнымъ въ специально выстроенной во дворѣ института котельной.

Соответственно числу отапливаемыхъ зданій, въ число которыхъ входитъ также химическій корпусъ, вся система отопленія состоитъ изъ отдѣльныхъ самостоятельныхъ мѣстныхъ системъ, прогреваемыхъ изъ одного общаго центра—котельной. Наблюденіе за прогревомъ системъ отопленія, управление и регулировка ихъ сосредоточены въ котельной. Для созданія циркуляціи воды во

всѣхъ системахъ служить центробѣжный электронасосъ, установленный также въ котельной. Отмѣченная выше централизація въ управлениі и регулированіи системъ достигнута благодаря удачному примѣненію устройства патентованной системы „водо-водяного отопленія инженера технолога В. М. Чаплина“. Слѣдуетъ отмѣтить, что такая централизованная система является первой и пока единственной выполненной въ г. Києвѣ.

Сущность этой системы, какъ она выполнена въ Институтѣ, заключается въ слѣдующемъ: вода, нагрѣтая въ котлѣ до температуры на нѣсколько градусовъ выше, чѣмъ въ обыкновенныхъ системахъ водяного отопленія, гонится центробѣжнымъ насосомъ по магистральнымъ водоводамъ къ водоструйнымъ смѣсителямъ мѣстныхъ системъ каждого зданія, где она примѣшивается къ водѣ, циркулирующей въ мѣстныхъ системахъ, отдавая ей свой избытокъ тепла. Отъ смѣсителя каждой системы охлажденная въ ней вода по обратнымъ водоводамъ возвращается въ котельную въ томъ количествѣ, которое притекло изъ котла. Вода, возвратившаяся въ котельную, пройдя черезъ общій центральний сборникъ всѣхъ системъ, снова поступаетъ въ водогрѣйный котелъ для дogrѣванія и дальнѣйшей циркуляції. Каждый обратный водоводъ имѣть при центральномъ сборнике вентиль и термометръ. Наблюдая температуру воды по этому термометру, можно, не выходя изъ котельной, судить о работе системы и регулировать ее съ помощью вентиля.

Въ каждомъ зданіи мѣстныя системы отопленія имѣютъ обычное устройство—нагрѣвателями приборами служать гладкіе радиаторы. Для регулированія служать установленные у приборовъ краны.

Вентиляція. Въ основу проекта вентиляції химической лабораторії были положены, выработанныя профессоромъ П. Ф. Ерченко, слѣдующія заданія: въ аудиторії воздухъ долженъ обмѣняться три раза въ часъ, въ залѣ качественного анализа три раза, въ лабораторії технической химії два раза, въ лабораторії органической химії и сахароваренія—два раза, въ лабораторії общей химії три раза, въ стѣроводородной комнатѣ 5 разъ, въ небольшихъ комнатахъ, находящихся около студенческихъ залъ, 2 раза и въ уборныхъ 5 разъ. При общемъ подсчетѣ оказалось, что для удовлетворенія указанныхъ выше заданій въ 1 часъ должно до-

ставляться 1600 куб. саж. воздуха. Этот проект вентиляции был разработан фирмой Залесской и Чаплинъ въ Москвѣ и по ихъ проекту въ лабораторіи поступаетъ въ одинъ часъ 2500 куб. саж. воздуха, промытаго помошью водяныхъ пульверизаторовъ, при чёмъ воздухъ поступаетъ въ лабораторныя помѣщенія подогрѣтымъ.

Для притока воздуха въ подвалъ подъ лабораторіей устроена приточная камера. Поступающій воздухъ подогрѣвается гладкими радиаторами, питаемыми водой изъ центральной котельной. Регулированіе температуры нагревательныхъ приборовъ производится изъ котельной такъ, какъ это описано при отоплениі. Для нагнетанія воздуха изъ камеры въ каналы, разводящіе его въ отдѣльные помѣщенія, служать установленные въ каждой камерѣ винтовые электровентиляторы Блекмана съ отдѣльно стоящими при нихъ моторами. Разводка воздуха по отдѣльнымъ помѣщеніямъ производится частью съ помощью каналовъ, заложенныхъ въ толщу внутреннихъ стѣнъ, главнымъ же образомъ съ помощью приставныхъ каналовъ, сдѣланныхъ изъ осмоленного кровельного жалѣза и снаружи оштукатуренныхъ.

Кромѣ приборовъ, нагнетающихъ воздухъ въ лабораторныя помѣщенія, устроены еще приборы, помогающіе удалять испорченный воздухъ. Для этой цѣли въ вытяжныхъ шахтахъ на чердакѣ зданія поставлены электровентиляторы съ моторами на оси. При устройствѣ вытяжной вентиляціи зданія химическихъ лабораторій въ зависимости отъ назначенія помѣщеній было принято раздѣльное и независимое дѣйствіе вентиляціи. Вентиляція помѣщеній первого этажа (лабораторія органической химіи и сахароваренія и квартира ассистента) осуществлена путемъ устройства нѣсколькихъ самостоятельныхъ шахтъ, выведенныхъ сверхъ крыши, безъ установки на нихъ вентиляторовъ; аудиторія имѣеть свой собственный вентиляторъ на чердакѣ; лабораторія второго этажа (общей химіи) и третьяго (технологическая) имѣютъ свой вентиляторъ, такъ же, какъ и четвертый этажъ, къ шахтѣ котораго присоединенъ вытяжной шкафъ аудиторіи и уборныхъ. Для общаго регулированія, какъ приточной, такъ и вытяжной вентиляціи въ воздухопрѣемникахъ и вытяжныхъ шахтахъ установлены клапаны съ регистрами, а для частичнаго регулированія притока и вытяжки въ самихъ помѣщеніяхъ въ устьяхъ каналовъ установлены жалю-

зи-образныя рѣшетки. Каналы изъ вытяжныхъ лабораторныхъ шкафовъ присоединены къ общей вытяжной вентиляціи и могутъ работать также обычнымъ способомъ, т. е. подогрѣваніемъ воздуха горѣлкой, помѣщенной въ каналѣ.

Чертежи относящіеся къ устройству вентиляціи и отопленія приложены въ концѣ этой книги.

Стоимость зданія химическихъ лабораторій Кіевскаго Коммерческаго Института.

Площадь, занимаемая зданіемъ лабораторій 82,94 кв. с.; объемъ его по виѣшнимъ очертаніямъ вмѣстъ съ подваломъ 946,59 кб. саж.

Стоимость зданія химическихъ лабораторій Кіевскаго К. И. слагается изъ слѣд:

Земляные работы	472.55
Каменные работы	53664.16
Плотничныя работы.	1648.62
Столярныя работы.	3416.34
Штукатурныя работы.	4300.33
Кровельныя работы.	924.31
Кузнечно-слесарныя работы.	1012.34
Маллярныя работы	564.19
Стекольныя работы	883.10
Разныя другія работы.	680.60
Вспомогательныя работы.	1203.36
Итого на сумму	68769.90
Скидка 11%	7564.69
Остается	61205.21
Дополнительныя работы	10.402.78
Общая стоимость зданія химическихъ лабораторій	71.606.91
Отопленіе съ дополн. раб. по устройству его.	11.592.05
Вентиляція съ доп. раб. по ея устройству.	8.741.11

Краткое описание отдельных лабораторий.

Второй этажъ.

Во второмъ этажѣ (см. планъ II эт.) находится аудиторія (№ 1) площадью около 308 кв. арш. (22×14), зала № 2, въ которой въ настоящее время (временно) помѣщается страховой кабинетъ, площадью около 84 кв. ар. (12×7) и 3 комнаты (№№ 3, 4, 5), служащія для подготовки лекціонныхъ опытовъ по химії. Высота помѣщеній второго этажа 7 ар.

Аудиторія рассчитана на 300 человѣкъ. Мѣста для слушателей расположены по наклонной плоскости (см. разрѣзъ). Аудиторія имѣетъ затемнѣніе, установленное фирмой „Физико-химикъ“. Благодаря тому, что по той стѣнѣ, где находятся окна, идутъ стоячія канализационныя трубы, а также вслѣдствіе того, что окна въ верхней своей части имѣютъ полуокруглую форму, устройство затемнѣнія представляло нѣкоторыя затрудненія, и, одно время, предполагалось, вмѣсто затемнѣнія съ центральнымъ механизмомъ, сдѣлать простыя темныя занавѣси на каждомъ отдельномъ окнѣ. Встрѣтившіяся затрудненія однако были устранены, и въ настоящее время вся аудиторія, кроме одного окна (d), затемняется сразу при помощи шторъ, идущихъ одна на встрѣчу другой и сполна перекрывающихъ другъ друга.

Вытяжной шкафъ (6) помѣщенъ въ окнѣ, пробитомъ изъ аудиторіи въ комнату № 5. Благодаря такому его положенію всѣ опыты, сопровождающіеся развитіемъ зловонныхъ газовъ, могутъ производиться изъ препараторской (№ 5) при закрытой въ аудиторію дверцѣ вытяжного шкафа, и экспериментаторъ не мѣшаетъ слушателямъ видѣть всѣ подробности опыта.

Передъ вытяжнымъ шкафомъ въ аудиторіи находится двойная подъемающаяся доска. Надъ доской вверху находится экранъ, накатывающійся на валъ, скрытый въ рамѣ доски. Въ вырѣзѣ амфитеатра (f) помѣщается проекціонный аппаратъ.

Лекціонный столъ длиною 6 ар. снабженъ вытяжной трубой, идущей подъ поломъ и соединенной съ трубой большого вытяжного

шкафа. Надъ отверстіемъ (k) вытяжной трубы на столъ ставится при демонстраціяхъ застекленный ящикъ, въ которомъ могутъ производиться небольшіе опыты, напр., съ хлоромъ или бромомъ. Въ передней части стола скрыта стеклянная ширма, выдвигающаяся кверху и защищающая слушателей при производствѣ опытовъ, могущихъ сопровождаться взрывами.

Столъ освѣщается сверху съ потолка при помощи подвижныхъ электрическихъ лампъ, скользящихъ по горизонтально натянутымъ проволокамъ. Лампы снабжены рефлекторами, посылающими свѣтъ только на лекціонный столъ и доску. Столъ и доска вмѣстѣ съ вытяжнымъ шкафомъ исполнены г. Саковскимъ.

Стоимость доски, стола и вытяжного шкафа. 506 р. 84 к.

Прочее оборудование аудиторіи (газъ, вода

электричество, затемнѣніе). 3516 р. 95 к.

Третій этажъ.

Третій этажъ химического корпуса, имѣющій общую площадь около 664 кв. ар., разбить на 10 комнатъ, высотой каждая 7 ар.

Студенческій залъ (№ 1) площадью 420 кв. ар. предназначался только для техническаго анализа, но, въ виду переполненія лабораторіи 4 этажа, въ немъ ведется въ настоящѣе время, кромѣ техническаго анализа, еще и количественный (вѣсовой и объемный).

Восемь рабочихъ столовъ (см. общий видъ этой залы) на 8 мѣстъ каждый, даютъ возможность заниматься 64 практикантамъ, при чемъ на каждого практиканта отводится одно мѣсто въ 1 аршинъ. Каждый столъ—двойной, т. е. составляется изъ двухъ столовъ (4 ар. длиной), придинутыхъ задней стороной другъ къ другу. Такъ какъ заднія стѣнки сдвинутыхъ столовъ не доходятъ другъ до друга, то въ полученному такимъ образомъ промежуткѣ оказалось возможнымъ помѣстить газовые, водяные и отливные трубы, а также электрическіе проводы. Всѣ эти трубы прикреплены только къ одному столу, вслѣдствіе чего, въ случаѣ какой либо порчи ихъ, одинъ, не связанный съ трубами столъ, отодвигается въ сторону, и вся сѣть является доступной для осмотра и исправленія (см. соотв. рисунокъ).

Столы (двойные) размѣщены такимъ образомъ, что образовался вдоль всей залы общий проходъ шириной около 2 ар. и поперечные проходы шириной около $2\frac{1}{2}$ ар. При такомъ размѣ-

щеніи столовъ, даже при одновременной работе на всѣхъ столахъ, никакой тѣсноты не наблюдается. Благодаря боковому расположению оконъ всѣ столы получаютъ болѣе или менѣе одинаковое освѣщеніе.

Вытяжные шкафы расположены по внутреннимъ стѣнамъ; шкафовъ—четыре, общей длиной 13 аршинъ. Такимъ образомъ, на 1 погонный аршинъ вытяжного шкафа приходится, при одновременной работе 64 человѣкъ, пять практикантовъ. Наблюденія въ теченіе минувшаго года показали, что въ большемъ количествѣ вытяжныхъ шкафовъ нѣтъ никакой нужды, по крайней мѣрѣ, для работы по техническому анализу. Ширина каждого вытяжного шкафа около 13 вер., высота—23 в. Передняя стѣнка шкафа образована двумя застекленными рамами (дверками), изъ которыхъ одна (верхняя) не подвижна. По совѣту г. представителя фирмы „Зальскій и Чаплинъ“ въ подъемныхъ дверкахъ во всю ихъ длину оставленъ, на высотѣ 10 в. отъ стола незастекленный промежутокъ шириной ок. 2 в. Благодаря такому устройству вытяжныхъ шкафовъ, даже при закрытыхъ дверкахъ, вытяжные шкафы вытягиваютъ воздухъ изъ зала, при чемъ, такъ какъ воздухъ поступаетъ въ шкафъ на высотѣ 10 вер., то пламя горѣлокъ совершенно не отклоняется. При поднятіи же дверокъ, когда образуется щель между дверкой и столомъ шкафа, незастекленный промежутокъ самъ собою уменьшается вслѣдствіе надвиганія одной дверки на другую.

Вытяжные шкафы помѣщены на кирпичныхъ столбикахъ, выведенныхъ отъ пола. Пространство подъ 3-мя вытяжными шкафами превращено въ шкафы для храненія запасной посуды, а подъ четвертымъ снабжено особой вытяжной трубой и служить для помѣщенія печи для нагреванія запаянныхъ трубокъ.

Изъ отдѣльныхъ установокъ студенческой залы можно указать на газовую муфельную печь (а), помѣщенную около стѣны, въ которую заложена особая дымовая труба, и на шамотную угольную печь (б) для нагреванія тиглей, пристроенную такъ же, какъ и муфельная печь.

Приборы для титрованія находятся на полкахъ, помѣщенныхъ въ крайнихъ окнахъ студенческаго зала.

При студенческомъ залѣ находятся слѣдующія комнаты.

№ 2 Вѣсовая—площадью 28 кв. ар. (7×4). Въ ней, вдоль капитальной стѣны, не имѣющей оконъ, помѣщенъ на рельсахъ, положенныхъ на кирпичные столбики, столъ для вѣсовъ (с)

№ 3 Фотометрическая комната, площ. около 18 кв. ар.
(4,5 × 4), окрашена внутри въ черный цвѣтъ, безъ оконъ, съ
дверью, закрывающейся въ свою очередь непрозрачной занавѣской.
Комната эта вентилируется при помощи вентиляціоннаго отверстія,
соединенного съ общими вытяжными каналами. Здѣсь находится
фотометрическая скамья и сахариметръ.

№ 4. Калориметрическая комната ($4 \times 7\frac{1}{2}$) предназначена для производства определений теплотворной способности различных видов твердаго и жидкаго топлива при помощи бомбы Лангбейна, а также для определения теплотворной способности свѣтильного газа съ помощью калориметра Юнкера. Оба эти прибора установлены на столѣ d, выложенномъ плитками, столь же покоятся на рельсахъ, расположенныхъ на кирпичные столбики.

№ 6—($7^{1/2} \times 3^{1/4}$) и № 7—($4^{1/4} \times 6$) назначены для работы г.г. руководителей количественнымъ и техническимъ анализомъ. Эти помѣщенія имѣютъ обычного типа химические столы и вытяжные шкафы.

№ 5—($7\frac{1}{2} \times 4\frac{3}{4}$) назначаются для студентовъ, ведущихъ специальнаяя работы. Въ ней находятся вдоль стѣнъ обычные химические столы и вытяжной шкафъ. Мѣсть для работы здѣсь 8.

№ 8 ($4 \times 3^{3/4}$)—комната, гдѣ находится складъ посуды. Посуда выдается г.г. практикантамъ служителемъ черезъ окно, пробитое изъ этой комнаты въ студенческую залу.

№ 9—Клозетъ.

Мебель студенческой залы исполнена фабрикой Я. и І. Конь.

Стоимость оборудования III этажа газомъ водой и электри-

чествомъ 2732 р. 13 к.

Мебелью 3018 р. 18 к.

Четвертый этаж.

(составлено А. А. Голгофскимъ).

Лабораторія Аналитической химії К. К. И. помѣщается въ четвертомъ этажѣ лабораторнаго корпуса и занимаетъ 8 комнатъ общей площадью 72 кв. саж.

1) Большая комната (1) площадью (8×5) кв. саж. отведена для занятий практикантовъ. Въ ней помѣщается 8 двойныхъ столовъ на 64 мѣста такихъ же точно, какъ и въ Технологической Лабораторіи Института, но болѣе простой работы и изъ дешеваго

матеріала. Столы снабжены застекленными шкафчиками для реактивныхъ стеклянокъ и ящиками. Къ каждому столу проведенъ газъ (8 рожковъ) и имѣется 1 водяной кранъ съ керамиковой раковиной.

Комната для практическихъ занятій снабжена вытяжными шкафами общей длиной 15 аршинъ, 1 арш. 13 вершк. высоты и 12 вершк. глубины. Шкафы, застекленные, съ подъемными дверцами установлены на кирпичныхъ столбикахъ, промежутки между которыми забраны деревомъ и служать для помѣщенія части лабораторного инвентаря.

У съверной стѣны, въ половину ея длины, поставленъ столъ на рельсахъ для установки приборовъ для титрованія.

2) Къ общему залу (1) примыкаетъ съроводородная комната (2) площадью (13 арш. 1 в. \times 4 арш.) кв. саж. Въ ней помѣщается по срединѣ большой застекленный вытяжной шкафъ (5 арш. \times 2 арш. 10 в. \times 1 арш. $8\frac{1}{2}$ в. высоты) для выпарив. кислотъ, жидкостей съ съроводородомъ, фильтрованія осадковъ сѣрнистыхъ металловъ и т. п., и меньшій шкафъ, расположенный у внутренней стѣны, для осажденія съроводородомъ, также застекленный съ передней стороны и раздѣленный по всей длине перегородками (сплошными) на 10 изолированныхъ и снабженныхъ опускными дверцами шкафчиковъ-ячеекъ.

Краны, служащіе для пусканія съроводорода, помѣщены надъ шкафомъ. Благодаря этому ими можно пользоваться только тогда, когда шкафъ закрыть опускной дверцей. Такимъ образомъ съроводородъ не можетъ попадать изъ этихъ шкафовъ въ помѣщеніе съроводор. комнаты. Размеры шкафа — 6 арш. 4 в. длины, 10 в. высоты и 10 в. глубины. Въ днѣ каждого шкафа-ячейки въ заднемъ углу имѣется узкий прорѣзъ, сообщающійся съ вытяжнымъ каналомъ, помѣщеннымъ подъ шкафомъ, куда и уходитъ не поглощенный съроводородъ.

Рядомъ помѣщается шкафчикъ для прибора Оствальда, гдѣ добывается съроводородъ.

Вытяжные каналы съроводородной комнаты обслуживаются самостоятельнымъ вентиляторомъ и изолированы отъ общей сѣти.

3) Вѣсовая комната (3) площадью (7 арш. \times 4 арш.) 28 кв. ар. по одной стѣнѣ имѣеть дубовую доску, утвержденную на рельсахъ, для вѣсовъ. Въ ней имѣется шкафъ для приборовъ и посуды, предназнач. для вѣсов. опредѣленій.

4) Комнаты (4) и (5) площадью (4) (7 арш. 7 в. \times 3 арш. 3 вершка) и (5) (7 арш. 7 в. \times 4 арш. 13 в.) снабжены рабочими столами съ провед. газомъ и водой и 2-мя вытяжными шкафами по одному въ каждой комнатѣ (2 арш. \times 1 арш 13 в. \times 12 вершковъ).

5) 6-ая комната (7 арш. \times 7 в. \times 3 арш.) предназначена для разведенія реактивовъ. Въ ней имѣется рабочій столъ 7 арш. длиной и вытяжной шкафъ (1 арш. 10 в. \times 1,4 дл. \times 14 в. глуб.). Здѣсь же сохраняется запасъ реактивовъ, необходимыхъ для занятій. Комнаты (4), (5) и (6) снабжены газомъ и водой.

6) (7) и (8) комнаты заняты передней (7 арш. 8 в. \times 2 арш. 5 в.). и складомъ посуды (3 арш. 11 в. \times 3 арш. 8 в.). Въ пос-лѣдней комнатѣ проведена вода.

Стоимость оборудования 4 этажа газомъ, водой и электричествомъ	2500 р. 42 к.
Мебелью	2250 р. 99 к.

ОПИСАНИЕ

лабораторії товаровъдѣнія волокнистыхъ веществъ.

(составлено Ф. Ф. Бобровымъ).

Лабораторія помѣщается въ нижнемъ этажѣ новаго зданія химическихъ лабораторій на Нестеровской улицѣ, гдѣ занимаетъ двѣ комнаты съ окнами на улицу.

Входъ въ первую (I), большую комнату (8×13 кв. арш.)—непосредственно изъ вестибюля (I). Въ этомъ помѣщеніи находятся два ряда столовъ вдоль оконъ съ 12 микроскопами, установленными на нихъ и накрытыми стеклянными колпаками (1). Вдоль стѣны, отдѣляющей лабораторію отъ вестибюля, на столахъ размѣщены: квадрантные вѣсы, вѣсы для золы, квадрантъ для определенія № пряжи, психрометръ, сушильный шкафъ, баллонъ для дистиллированной воды (2). Кромѣ того на мраморной доскѣ укрѣпленной на желѣзныхъ кронштейнахъ къ этой же стѣнѣ, установлены точные технические вѣсы (3).

У противоположной стѣны ближе къ окнамъ стоитъ дубовый шкафчикъ—станокъ съ машиною Smith'a для испытанія тканей на носкость; машина приводится въ движение моторомъ, находящимся внутри станка (4). Рядомъ съ этой машиной—дверь, ведущая во вторую комнату лабораторіи. Далѣе стоитъ рѣзакъ для приготовленія образцовъ изъ листовыхъ материаловъ (бумаги, картона, сукна и т. п.), укрѣпленный на солидномъ дубовомъ шкафчикѣ (5). Наконецъ—въ углу на дубовомъ же столѣ, находится машина Schopper'a для испытанія прочности материаловъ (до 50 кгр. разрывающаго груза); машина приводится въ дѣйствіе отъ руки при помощи рукоятки съ маховицкомъ; для удобства закрѣпленія испытуемыхъ образцовъ при машинѣ имѣется небольшой табуретъ, на которой приходится работающему вставать. (6).

Двѣ совершенно такія же машины Schopper'a на подобныхъ же столахъ и съ табуретами установлены вдоль стѣны, идущей параллельно окнамъ, въ глубинѣ зала. Въ дверной нишѣ по этой же стѣнѣ, рядомъ съ входной дверью стоитъ маленький дубовый застекленный шкафъ съ учебной коллекціей волокнистыхъ матеріаловъ для микроскопического изслѣдованія, необходимыми реактивами и мелкими приборами. (7).

Посреди комнаты на полу установлена большая гидравлическая машина Schopper'a а силою до 100 килограммовъ; давленіе на поршень производить напоръ водопровода. (8).

При вечернихъ занятіяхъ помѣщеніе освѣщается 10 лампочками накаливанія, укрепленными по стѣнамъ. Въ этой же комнатѣ, кромѣ достаточнаго числа стульевъ, находится переносная черная доска изъ линолеума на подставкѣ.

Вторая комната (III) (4×8 кв. арш.) лабораторіи меныше первой, имѣеть одно окно и предназначена для особыхъ занятій студентовъ, избравшихъ для дипломной работы тему по спеціальности волокнистыхъ веществъ. Здѣсь кромѣ столовъ и стульевъ пока ничего нѣтъ, но вскорѣ здѣсь будутъ установлены два большихъ шкафа для храненія приборовъ и матеріаловъ лабораторіи и вытяжной шкафчикъ для реакціи. Изъ этой комнаты одна дверь въ темную фотографическую лабораторію (IV) и другая въ комнату, занятую приборами лабораторіи сельскохозяйственного товаровѣдѣнія. (V).

Поль въ лабораторіи асфальтовый, некрашеный, стѣны и потолокъ выбѣлены мѣломъ, потолокъ желѣзо-бетонный. Высота помѣщеній $6\frac{1}{2}$ арш.

Для вентиляціи имѣется одна подводящая решетка 12×14 кв. дюймовъ въ большой комнатѣ и такая же въ ней—вытяжная; во второй комнатѣ имѣется только подводъ 6×8 кв. дюймовъ. Всего въ часъ при дѣйствіи вентиляторовъ подается 475 кб. метровъ чистаго воздуха, что даетъ при объемѣ помѣщенія въ 238 кб. метровъ двухкратный обмѣнъ.

Для обогреванія въ зимнее время въ большой комнатѣ въ углу около оконъ рядомъ съ вестибюлемъ установлена батарея въ 8 звеньевъ; въ малой комнатѣ батарея въ 4 звена.

Окна лабораторіи на ночь закрываются желѣзными складными решетками.

Стоимость оборудования лабораторії въ настоящее время (апрѣль, 1913) составляетъ Рубл. 4303 р. 08 к.

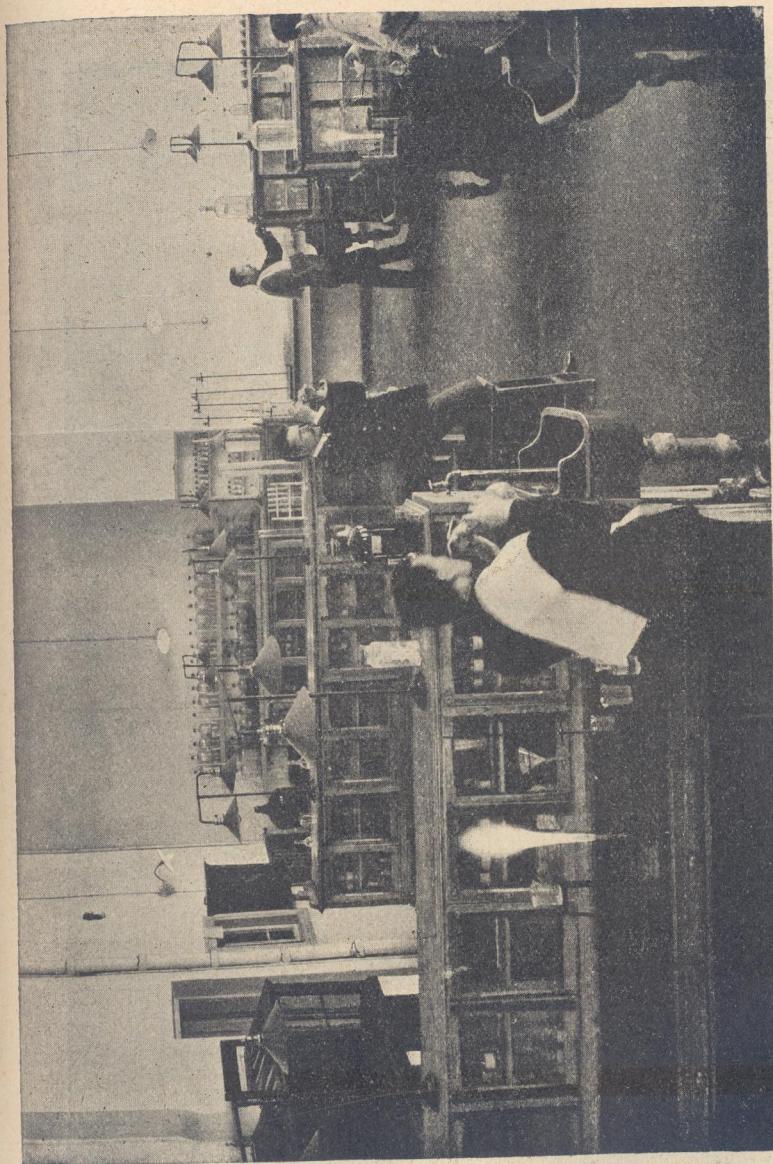
Изъ нихъ:

Мебель	532 р. 90 к.
Водопроводъ и газопроводъ	875 р. 84 к.
Электрическое освѣщеніе	?
Арматура	22 р. —
Приборы и принадлежности постояннн.	2661 р. 24 к.
" прходящ.	209 р. 10 к.
	Итого 4303 р. 08 к.

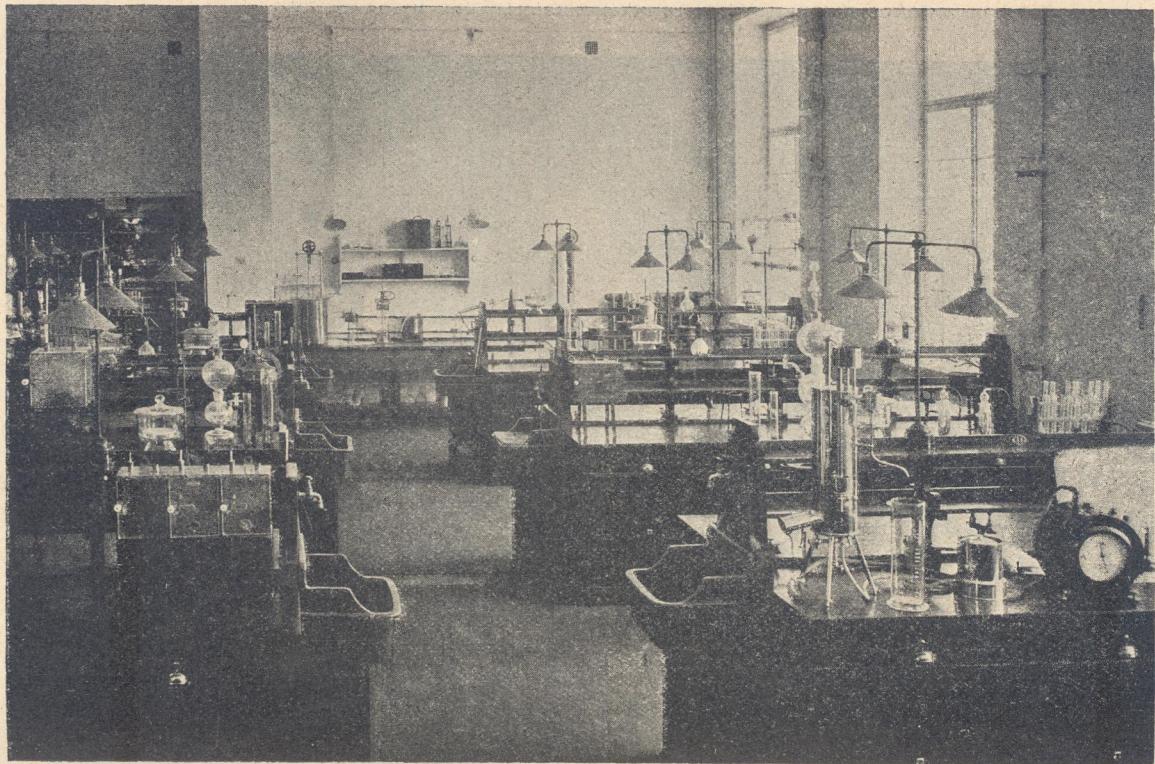
Годичный расходъ на материалы до сихъ поръ опредѣлялся въ 200—250 рублей.

Бюджетъ лабораторії 750 рублей.

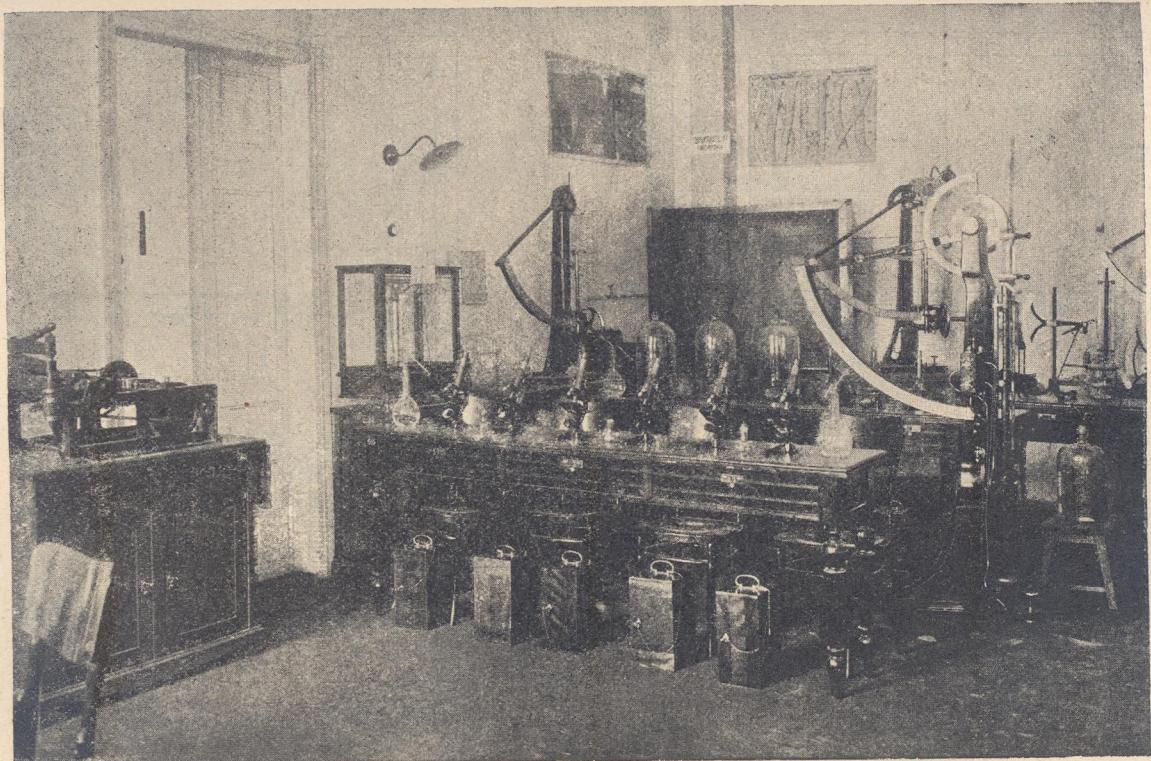
О дѣятельности лабораторії ежегодно печатается въ Извѣстіяхъ Кіевскаго Коммерческаго Института подробный отчетъ съ приложеніемъ таблицъ результатовъ испытанія текстильныхъ материаловъ.



Лабораторія аналітическої хімії (студенческий зал).

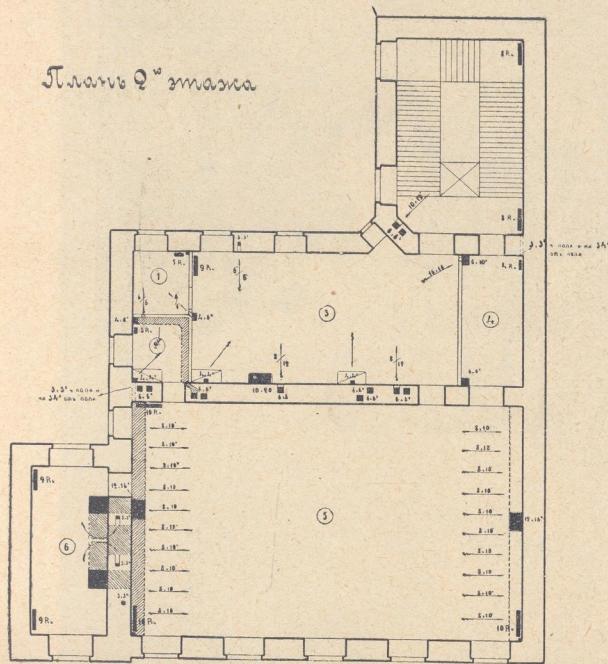


Лабораторія технической химії (студенческий залъ).

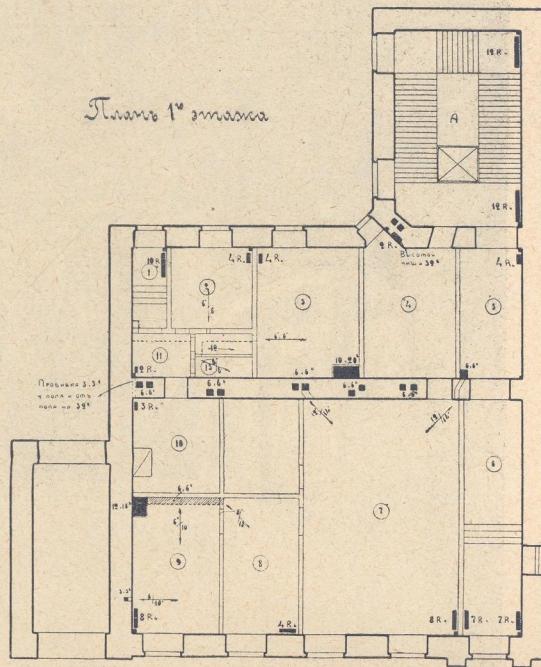


Лабораторія волокнистыхъ веществъ.

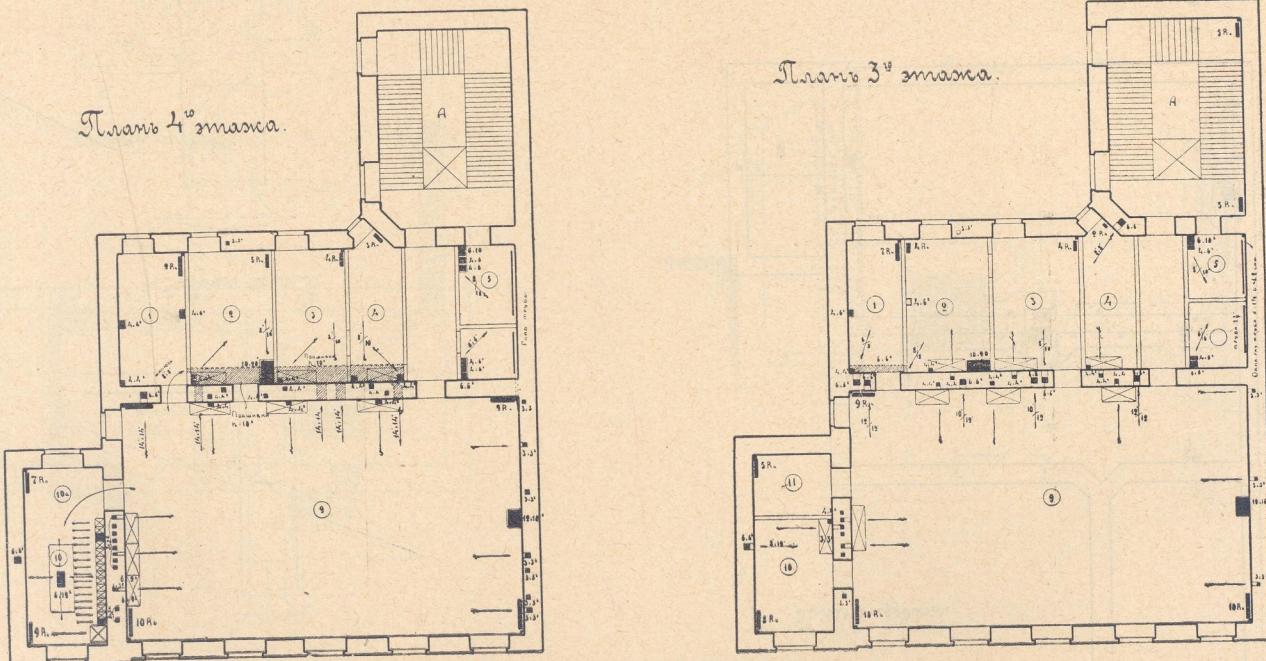
План 9^о этажа



План 1^о этажа

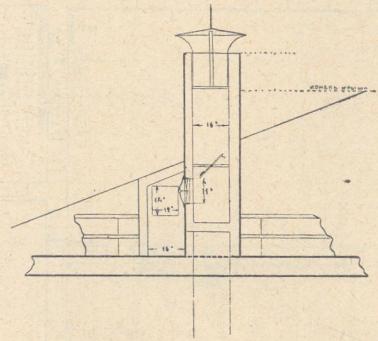


Вентиляционное устройство.

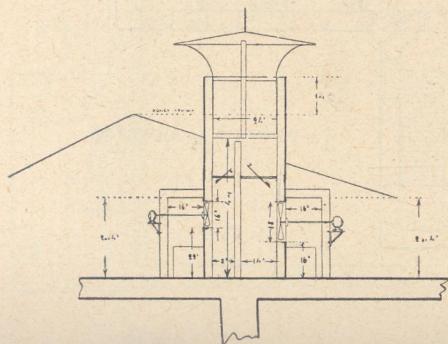


Вентиляционное устройство.

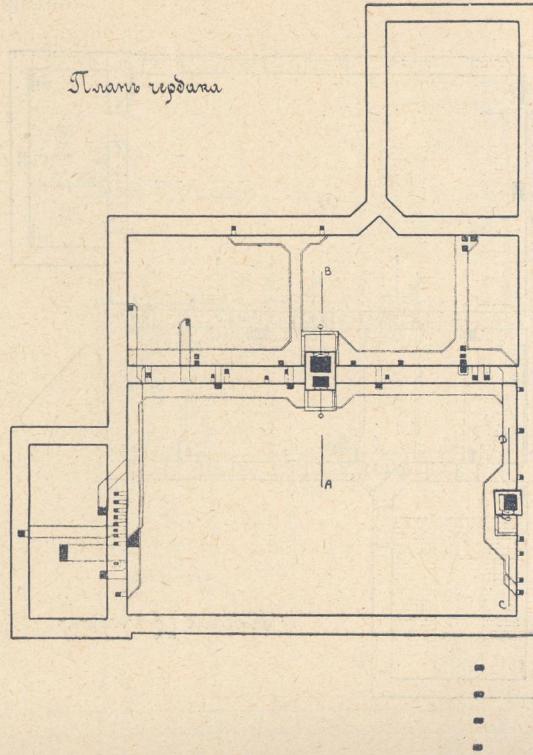
Pasjor no C. D



Разрывы № А.В



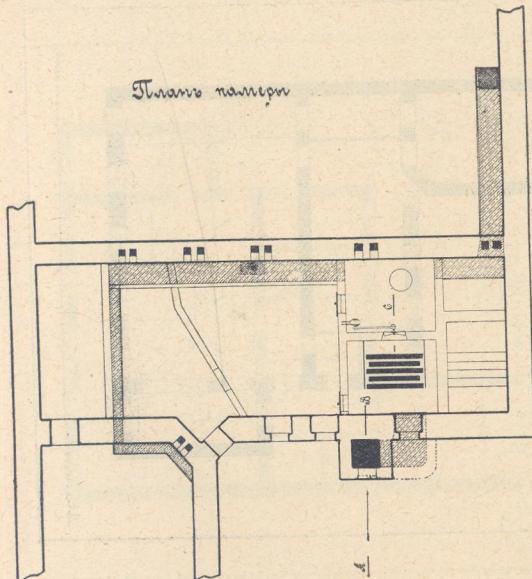
Trans redacta



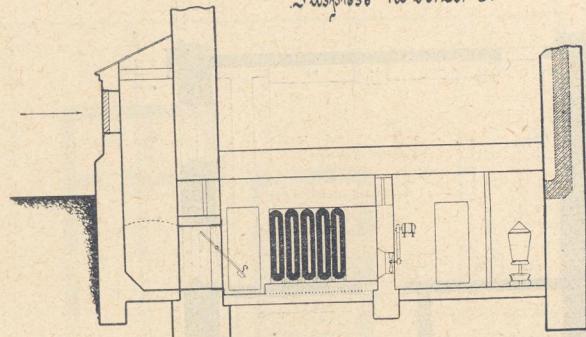
Вентиляционное устройство.

Ханера́ для химических испытаний

Tanys nannosp.

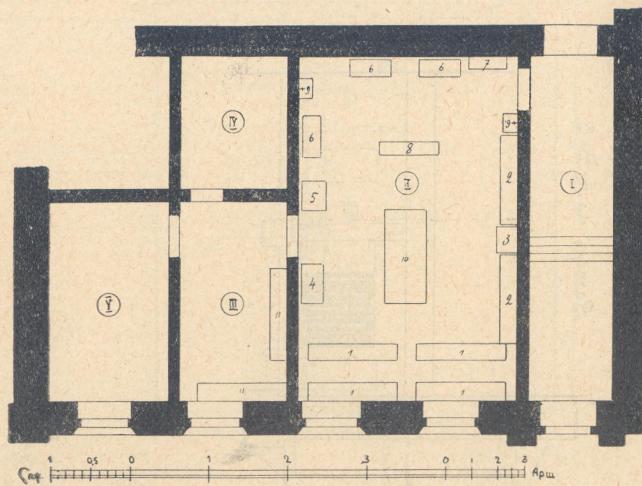


Разпръсъ по А.-В.-С.

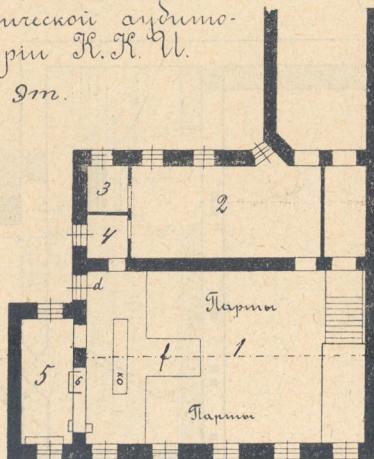


Вентиляционное устройство.

Планъ лаборатории I этажа.



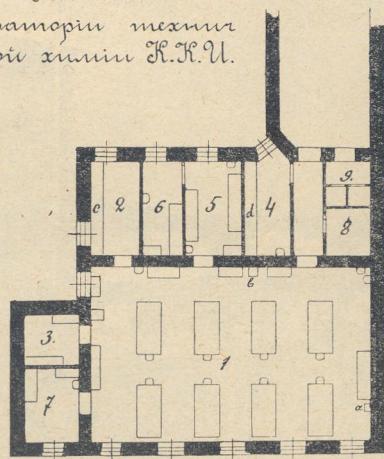
План
химической аудито-
рии К.К.Н.
II зм.



Macumad

План
лаборатории механической химии К.К.И.

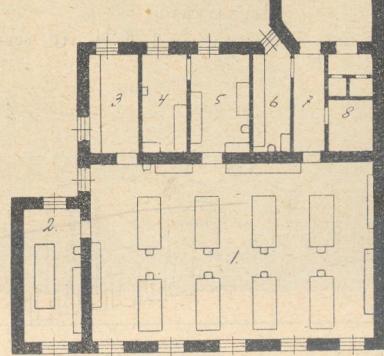
III эт.



Масштаб 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 сант.

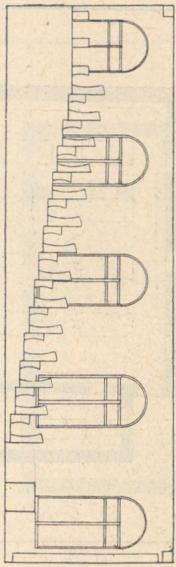
План
лаборатории аналитической химии К.К.И.

IV эт.

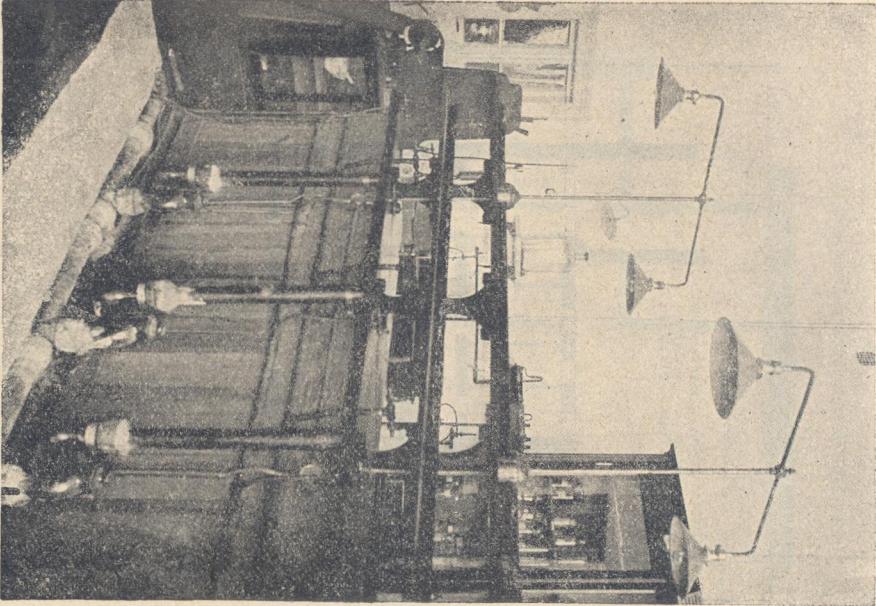


Масштаб 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 сант.

Максимовъ
Санкт-Петербургъ



Разрѣзъ
одной изъ рядовъ
студенческихъ столовъ



Расположеніе водопроводныхъ и отливныхъ трубъ
у студенческихъ столовъ.



Химическая аудиторія.

такъ же какъ и въ аграрномъ аспектѣ онъ занимаетъ
одинъ изъ главныхъ (если не сказать, что и единственный) по значенію въ
аграрной (земельной) экономикѣ (экономической) аспектѣ, а именно
капитала земли и земельного участка (имущества, состоящаго изъ земли и
зданий) и производственныхъ (производственныхъ) земельныхъ

О Т Д Е Л Ь I.

ПРИРОДА КРЕДИТНАГО ХОЗЯЙСТВА ВЪ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛѦ.

ГЛАВА I.

Нѣсколько замѣчаній относительно кредитнаго оборота капитала вообще.

Прежде чѣмъ приступить къ разсмотрѣнію вопроса о земельной задолженности необходимо остановиться на томъ, что такое вообще кредитъ и кредитное хозяйство. По нашему мнѣнію, въ самихъ этихъ понятіяхъ такъ много неясностей и неточностей что, приступая къ изслѣдованию явленийъ, связанныхъ съ кредитомъ, необходимо прежде всего точно установить эти два понятія. То неопредѣленное состояніе ученія о земельной задолженности, которое существуетъ въ наши дни, объясняется—по нашему убѣждѣнію—именно невыясненностью названныхъ основныхъ понятій¹⁾.

1) Этими вопросами мы уже занимались раньше въ другомъ мѣстѣ—въ нашей работе: „Учрежденія для мелкаго кредита въ Германіи.—Ихъ исторія въ связи съ нѣкоторыми сторонами экономической жизни этой страны“ (Москва 1901). Мы воспользуемся нѣкоторыми выводами этой работы; сдѣлать это мы вынуждены ради ясности послѣдующаго изложенія. Подобная рекапитуляція кажется намъ тѣмъ болѣе допустимой, что упомянутое изданіе названаго сочиненія уже разошлось. Имѣя въ виду выпустить эту работу вторымъ изданіемъ, мы, однако, находимъ нужнымъ внести въ нее нѣкоторыя существенные измѣненія и дополненія, которыя кажутся намъ необходимыми послѣ опубликованія нашихъ другихъ работъ, въ особенности, работы: „Къ аграрному вопросу.—Крестьянское и помѣщичье хозяйство“ (Одесса 1906), гдѣ нами развито ученіе о трудовомъ хозяйстве. Въ нашихъ краткихъ предварительныхъ замѣчаніяхъ, которыя мы сдѣлаемъ здѣсь, мы будемъ учитывать тѣ измѣненія и дополненія, которыя предполагаемъ сдѣлать при второмъ изданіи „Учрежденій для мелкаго кредита“.

Обыкновенно кредитъ опредѣляютъ какъ *мѣновую сдѣлку*, при которой передача цѣнности (напримѣръ, продаваемаго хлѣба) однимъ лицомъ (кредиторомъ) другому (должнику) отдана известнымъ промежуткомъ времени отъ передачи этимъ вторымъ лицомъ (должникомъ) первому (кредитору) равноцѣнности (напримѣръ, причитающейся за хлѣбъ суммы денегъ).

Мы не можемъ признать такое определеніе кредита правильнымъ. Прежде всего мы склонны раздѣлять ту точку зренія, что кредитъ не есть *мѣновое отношение*, хотя онъ и возникаетъ нерѣдко *по поводу мѣновыхъ отношеній*. И это, прежде всего, по чисто формальнымъ соображеніямъ, отмѣченнымъ проф. Книсомъ: мѣнять другъ на друга можно только *разными вещами*. Мы думаемъ, что обмѣнъ одинаковыми вещами можетъ имѣть только особое, неэкономическое, значеніе,—когда, напримѣръ, друзья мѣняются одинаковыми вещами на память о какой либо знаменательной для нихъ встречѣ. Подмѣченный проф. Книсомъ формальный моментъ имѣеть, по нашему мнѣнію, подъ собой глубокія экономической основанія, лишающія насъ права относить къ категоріи обмѣна всякую сдѣлку, при которой передаются и возвращаются однородные предметы (напримѣръ, берутся деньги и возвращаются деньги-же). Дѣло въ томъ, что при предпринимательскомъ хозяйствѣ (въ противоположность натуральному) каждый занять производствомъ только какихъ либо определенныхъ продуктовъ: одинъ производить сукно и только сукно, другой-сахаръ и только сахаръ и т. д. Каждый специализируется на производствѣ определенныхъ продуктовъ. При этомъ каждый такой специалистъ производить продукты (напримѣръ сукно) не только для себя, но и для другихъ, а нерѣдко даже исключительно для другихъ. Ясно, что такой производитель сукна можетъ производить только сукно лишь при условіи, что *другие* будутъ производить недостающія ему материальная блага не только для себя, но и *для него*, и что онъ, путемъ обмѣна имъ созданныхъ продуктовъ (сукна) на *иные*, нужные для него, продукты, произведенные другими предпринимателями, будетъ имѣть возможность получить нужные ему хлѣбъ, сахаръ, полотно и т. д. Въ природѣ современного, предпринимательского, хозяйства, основанного на общественномъ раздѣленіи труда и специализаціи производства, лежитъ, такимъ образомъ, необходимость обмѣна именно *разными вещами*.

Между тѣмъ, если мы обратимся къ банку,—предиріятію, специально вѣдающему кредитъ,—то увидимъ, что банкъ выдаетъ заемщику *деньги* и получаетъ *деньги-эже*, плюсъ нѣкоторый процентъ. Тутъ берутся и возвращаются одинаковыя вещи: обѣ на тутъ нѣть. Очевидно также, что упомянутое отношеніе къ банку ни въ какую связь съ вышеуказанной специализацией производства поставить нельзя. Словомъ: о мѣновомъ отношеніи при пользованіи кредитомъ изъ банка не можетъ быть и рѣчи.

Выдвиганіе, въ качествѣ основного признака кредита, того обстоятельства, что между передачей цѣнности и полученіемъ равнозначности проходить нѣкоторый періодъ времени, также не можетъ быть нами признано правильнымъ. Какъ уже было указано нами въ вышеупомянутой нашей работѣ, это выдвиганіе прохожденія времени сообщаетъ кредиту *полную экономическую безсодержательность*.—Вѣдь выставляя прохожденіе времени въ качествѣ существенного признака кредита, мы, въ сущности, вмѣсто тѣхъ хозяйственныхъ дѣйствій и событий, которые происходятъ въ этотъ промежутокъ времени, ставимъ только этотъ промежутокъ времени,ничѣмъ не заполненный. Мы лишаемся возможности связать кредитъ съ производительной дѣятельностью заемщика: изъ, такъ сказать, поля нашего изслѣдованія исчезаетъ... само кредитное хозяйство, та хозяйственная дѣятельность общества, которая основана на кредитѣ. Въ существѣ же дѣла, прохожденіе известнаго промежутка времени здѣсь есть только результатъ, слѣдствіе того обстоятельства, что столько именно времени нужно для хозяйственного приложенія взятой взаймы суммы, для совершенія опредѣленныхъ хозяйственныхъ дѣйствій,—все происходитъ во времени...

Въ виду всего этого мы не можемъ присоединиться къ вышеупомянутому, обычному, взгляду на кредитъ. Мы склонны видѣть въ кредитѣ особый видъ круговорашенія общественного капитала, которое въ частнохозяйственныхъ отношеніяхъ облекается въ форму круговорашенія капитала въ чужомъ предпріятіи.

Въ упомянутомъ раньше сочиненіи¹⁾ мы такъ опредѣлили понятіе кредита:

¹⁾ В. А. Косинскій. „Учрежденія для мелкаго кредита въ Германіи.—Ихъ исторія зъ связи съ нѣкоторыми сторонами экономической жизни этой страны“ (Москва 1901) стр. CCIL

Подъ производительнымъ кредитомъ мы разумѣемъ круго-вращеніе капитала въ чужомъ предпріятіи.¹⁾ Одинъ предприниматель (или домохозяинъ) передаетъ другому предпринимателю сумму цѣнности, временно свободную въ его предпріятіи (или домохозяйствѣ); первый предприниматель (или домохозяинъ) называется кредиторомъ или заимодавцемъ, второй (всегда предприниматель)—должникомъ или заемщикомъ. Сумма эта передается кредиторомъ должнику ни въ видѣ уплаты за какую-либо вещь, ни въ уплату долга, а въ качествѣ капитала, имѣющаго круго-вращающееся въ предпріятіи заемщика. По завершении одного либо несколькиихъ круго-вращеній переданный кредиторомъ заемщику капиталъ возвращается обратно въ предпріятіе либо домохозяйство своего владѣльца-кредитора, где выполняетъ определенные хозяйственныя функции, отъ которыхъ онъ временно былъ свободенъ. Часть цѣнности, созданной въ предпріятіи заемщика при такомъ круго-вращеніи чужого капитала, поступаетъ, (въ качествѣ процента на ссудный капиталъ) въ пользу кредитора.

Такимъ образомъ, производительный кредитъ есть добровольная передача, подъ вліяніемъ хозяйственного расчета, однѣмъ лицомъ (кредиторомъ) другому (должнику) известной цѣнности, съ цѣлью дать ей занятіе, въ качествѣ капитала, въ

¹⁾ Предпріятіемъ мы называемъ группу лицъ (либо одно лицо) организовавшихся для производительныхъ цѣлей. Деятельность этихъ лицъ направлена на производство хозяйственныхъ благъ, на торговлю ими, транспортированіе ихъ. При этомъ, какъ производство, такъ транспортъ и торговля не имѣютъ цѣлью личное потребленіе произведенныхъ, приобрѣтенныхъ покупкою или перевезенныхъ благъ, — производство ведется съ цѣлью отчужденія произведенныхъ продуктовъ на рынкѣ, а покупка (при торговомъ предпріятіи) — съ цѣлью перепродажи опять та-ки на рынкѣ. Разница между цѣнною, которую получаетъ производитель за свой товаръ на рынкѣ и издержками производства, составляетъ чистый доходъ предпринимателя, изъ котораго онъ и черпаетъ средства къ жизни. Возьмемъ ли мы фабриканта или ремесленника, крупного землевладѣльца-хозяина или крестьянина, прилагающаго свой собственный трудъ, — всюду мы можемъ подмѣтить только что указанныя черты предпріятія.

Домохозяйство — это союзъ лицъ, составившійся для совмѣстнаго удовлетворенія потребительныхъ нуждъ своихъ членовъ.

(Ср. В. А. Косинскій „Къ аграрному вопросу. Вып I.—Крестьянское и помѣщичье хозяйство“. Одесса 1906, стр. 47—51).

предпріятій заемщика: *кредитъ есть, прежде всего, круговращеніе капитала въ чужомъ предпріятіи.*

Для полной ясности идеи о кредитѣ, какъ обѣ особомъ видѣ круговращенія народнаго, общественнаго капитала, въ частно-хозяйственныхъ отношеніяхъ выражающемся въ формѣ круговращенія капитала въ чужомъ предпріятіи, существенно остановиться на выясненіи, такъ называемыхъ, ссудныхъ средство. —Что это за капиталы, которые оборачиваются въ чужихъ предпріятіяхъ? Каково ихъ происхожденіе? Какова экономическая природа?

Дѣло въ томъ, что по техникоэкономическимъ условіямъ всякаго производства, бываютъ такие моменты, когда известная доля капитала свободна въ предпріятіи: этотъ капиталъ въ это время ненуженъ владѣльцу ни для какихъ надобностей, предприниматель не можетъ дать ему занятіе въ своемъ предпріятіи. Свободность эта можетъ быть различного характера и вида. Подобная-же временная свободность имѣть мѣсто и въ домохозяйственныхъ организаціяхъ. Только тутъ уже идетъ рѣчь о временной свободности не капитала, а потребительного запаса. Эти-то временно свободныя средства (будемъ называть ихъ *ссудными средствами*) и имѣютъ громадное значеніе для кредитнаго оборо-рота капитала. Ознакомиться съ ними намъ и необходимо прежде, чѣмъ итти дальше въ нашемъ изложеніи.

Съ частнохозяйственной точки зрѣнія, свободнымъ имущество-ствомъ мы называемъ такое, „которому—по словамъ проф. И. И. Кауфмана¹⁾—у его владѣльца не будутъ соотвѣтствовать никакія нужды, которое ему не на что употребить“. Степень свободности ссудныхъ средствъ въ предпріятіи либо домохозяйствѣ владѣльца опредѣляется временемъ, въ теченіе котораго эти средства свободны, въ теченіе котораго эти средства „ему (владѣльцу) не на что употребить“. Степень свободности ссудныхъ средствъ опредѣляетъ собою способность ихъ быть ссудными капиталами въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго періода.

Мы говоримъ здѣсь только о производительномъ кредитѣ, и, слѣдовательно, имѣемъ дѣло съ *ссудными капиталами*: ссудныя

¹⁾ Этотъ вопросъ разсматривался уже нами въ *нашемъ сочиненіи „Учрежденія для мелкаго кредита въ Германії“* (М. 1901) стр. CLXXI и слѣдующія.

средства получаютъ въ предпріятіи заемщика *производительное* занятіе и потому являются у него *капиталомъ*, а не потребительнымъ запасомъ. Но капиталы эти составляютъ имущество¹⁾ кредитора, который можетъ быть предпринимателемъ или домохозяиномъ и, въ зависимости отъ той роли, какую они играютъ въ предпріятіи и домохозяйствѣ кредитора, получаютъ особыя черты.

Разсмотримъ сначала ссудныя средства, находящіяся въ имуществѣ предпринимателя.

Въ этомъ случаѣ тѣ ссудныя средства, которыя становятся въ предпріятіи заемщика *ссуднымъ капиталомъ*, еще до поступленія въ предпріятіе заемщика находились уже въ сферѣ предпріятія своего владѣльца, т.-е. имѣли производительное занятіе и уже были *капиталомъ*. А такъ какъ всѣ капиталы—какъ мы знаемъ²⁾—свободны отъ необходимости быть затраченными на потребительныя нужды, то—какъ совершенно справедливо утверждаетъ проф. *И. И. Кауфманъ*³⁾—„капиталъ свободенъ только тогда, когда для его употребленія не существуетъ *дѣлової надобности*“. Какого-же рода свободность отъ „*дѣлової надобности*“ можетъ существовать у капитала вообще? — Въ распоряженіи у предпринимателя, какъ такового, находится 1) воспроизведенный въ предпріятіи капиталъ, 2) та часть чистаго дохода предпринимателя, которая предназначена для расширенія размѣровъ предпріятія, и 3) часть суммъ, находящихся въ его кассѣ и ждущихъ того, чтобы пуститься въ оборотъ. Эти капиталы могутъ быть свободными у предпринимателя и тогда они будутъ *ссудными средствами*.—Какого же рода свободность можетъ быть у этихъ средствъ?

Проф. *И. И. Кауфманъ* въ своемъ сочиненіи о кредитѣ, которое мы только что цитировали⁴⁾, говоритъ, что „во главѣ свободныхъ средствъ, какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ и народныхъ хозяйствъ, стоять тѣ, которыя являются, какъ новыя отъ производитель-

¹⁾ (См. „Определеніе имущества у проф. *А. И. Чупрака* „Политическая Экономія“ (М. 1892) стр. 51—56. Ср. *A. Wagner Grundlegung*. (Leipz. 1892) стр. 306 и слѣд. *Knies „Das Geld“* (Berlin 1885) стр. 188—139.

²⁾ *B. A. Косинский* Учрежденія для мелкаго кредита въ Германіи (М. 1901) стр. LXXV.

³⁾ *B. A. Косинский*. Тамъ-же, стр. CLXXXII прим. 2.

⁴⁾ Проф. *И. И. Кауфманъ*. I. с. стр. 313—315.

ныхъ успѣховъ предпріимчивости“. Подъ эту точку зрења подходитъ, очевидно, только тѣ изъ сейчасъ нами названныхъ средствъ, находящихся въ распоряженіи капиталиста, которая составляютъ его прибавочную цѣнность и предназначаются для расширенія предпріятія, либо та часть чистаго дохода трудового предпринимателя, которая относится къ категоріи свободнаго дохода и предназначается имъ также для расширенія его трудового предпріятія. Но какъ прибавочная цѣнность, такъ и свободный доходъ трудового предпринимателя могутъ быть еще такъ невелики, что не могутъ непосредственно направиться въ производственную сферу: имъ нужно еще нѣсколько возрасти, достигнуть определенныхъ размѣровъ, чтобы найти себѣ примѣненіе. Проф. *И. И. Кауфманъ* считаетъ эти новообразованныя средства предпринимателя наиболѣе свободными. „Они—говорить онъ¹⁾—представляются *совершенно свободными*, т.-е. въ свободности не ограниченными *ни на какой срокъ...* въ томъ случаѣ, когда еще до ихъ возникновенія не послѣдовало никакого предварительного распоряженія, какое изъ нихъ должно быть сдѣлано употребленіе съ наступленіемъ извѣстнаго времени. Такимъ образомъ, даже изъ новообразованныхъ капиталовъ только часть можетъ превратиться въ ссудные капиталы, которые могутъ стать предметомъ кредитныхъ отношений неопределенной и произвольной продолжительности. Эти-то ссудные капиталы, въ распоряженіи которыми произволъ ихъ владѣльца наименѣе стѣснены, мы называемъ—говоритъ авторъ—*совершенно свободными ссудными капиталами*“.

Основное значеніе этихъ „совершенно свободныхъ“ ссудныхъ средствъ, по мнѣнію проф. *И. И. Кауфмана*²⁾, заключается въ томъ, что они создаютъ основаніе для особаго вида кредитныхъ отношений и для существованія предпріятій, устанавливающихъ эти отношения. „Чтобы ссудный капиталъ могъ быть отданъ въ чужія руки на долгій срокъ или съ тѣмъ, чтобы онъ только постепенно возвращался къ владѣльцу долями, или даже съ тѣмъ, чтобы владѣлецъ совсѣмъ отказался отъ своего права обратно требовать капиталъ, предоставляя должнику право прекратить кредитное отношеніе выкупомъ обязательства,—для этого, само собой оче-

¹⁾ I. с. стр. 314—315.

²⁾ I. с. стр. 314—315.

видно, необходимо владѣльцу ссудного капитала не быть стѣсненнымъ никакою причиною въ распоряженіи своимъ имуществоомъ¹⁾.

Несомнѣнно, что очень крупные предприниматели помѣщаютъ излишки своихъ доходовъ, которые они не могутъ помѣстить въ своихъ предприятияхъ, описаннымъ образомъ²⁾. Они стараются дать этимъ капиталамъ занятіе въ чужомъ предпріятіи, помѣщая ихъ подъ часъ въ очень долгосрочныя, даже вѣчныя ссуды. Но во всякомъ случаѣ, болѣе значительная часть ихъ чистаго дохода (въ данномъ случаѣ—прибавочной цѣнности), предназначаемаго для производительныхъ занятій, помѣщается въ ихъ собственныхъ предприятияхъ,—на расширение этихъ послѣднихъ.

Кромѣ этихъ, совершение свободныхъ, ссудныхъ средствъ у предпринимателя существуетъ цѣлый рядъ средствъ, въ распоряженіи которыми онъ стѣсененъ. Сюда относится тотъ капиталъ, который воспроизводится въ цѣнности продукта, въ тотъ періодъ когда процессъ круговращенія капитала уже законченъ: между воспроизведеніемъ капитала и между новымъ вступлениемъ его въ обращеніе въ предпріятіи владѣльца проходитъ всегда нѣкоторое время, болѣе или менѣе ограниченное. Сюда также относится и та часть чистаго свободного дохода (какъ прибавочной цѣнности капиталиста, такъ и трудового дохода трудового предпринимателя), которая предназначена для обращенія въ предпринимательскій капиталъ, т.-е. для занятій въ предпріятіи владѣльца этого дохода и т. д. Эти свободныя средства также могутъ быть ссудными средствами, а именно *срочными ссудными средствами*. Названный разрядъ ссудныхъ средствъ проф. И. И. Кауфманъ характеризуетъ какъ средства, которыя, хотя и свободны въ данное время, но свободны только до наступленія момента, *хорошо напередъ известнаю, или нарочно напередъ опредѣляемо*, какъ такого, когда средства понадобятся, или для предназначеннаго уже употребленія, или для употребленія, опредѣленіе коего до означенаго момента откладывается. Изъ та-

1) Ibid. стр. 314—315.

2) При извѣстіяхъ въ газетахъ о подпискѣ на тотъ или другой внутренній государственный заемъ нерѣдко приходится встрѣтить имена крупныхъ предпринимателей, какъ Харитоненко, фонъ Дервизъ и т. д.

кихъ свободныхъ средствъ слагается разрядъ *срочныхъ* ссудныхъ капиталовъ¹⁾.

Срочные ссудные капиталы образуются прежде всего изъ ссудныхъ средствъ, которые являются свободными на заранѣе опредѣленный срокъ въ предпріятіи заимодавца. „Разнообразіе въ распредѣлѣніи во времени тѣхъ моментовъ, когда предпріятія начинаются и заканчиваются—говорить проф. *И. И. Кауфманъ*,—²⁾ зависитъ этихъ моментовъ не отъ произвола, а отъ условій естественныхъ (физическихъ, климатическихъ и т. д.) и культурныхъ (а также технико-экономическихъ В. К.), обусловливаютъ перерывы между концомъ одной торгово-промышленной кампаніи и началомъ слѣдующей. Такіе перерывы имѣютъ мѣсто не въ одинаковыхъ частяхъ года для различныхъ предпріятій. Вслѣдствіе этого становится возможнымъ оставающіеся временно свободными капиталы передавать изъ одной отрасли предпріимчивости въ другую на то только время, въ теченіе коего они остаются свободными, и съ тѣмъ, чтобы по истеченію означенного времени они возвратились къ своимъ обычнымъ занятіямъ.“.

Тутъ можно заранѣе опредѣлить тотъ моментъ, когда оканчивается свободность ссудныхъ средствъ, и потому ихъ можно отдать въ ссуду на извѣстный срокъ.

1) Намъ кажется не совсѣмъ точнымъ употребленіе проф. *И. И. Кауфманомъ* словъ „ссудный капиталъ“. Онъ употребляетъ это выраженіе и тогда, когда имѣетъ въ виду ссудныя средства, пока они еще находятся въ предпріятіи или домохозяйствѣ кредитора, и тогда, когда они уже поступили въ предпріятіе заемщика. Намъ думается что въ большемъ согласіи съ опредѣленіемъ „ссудный капиталъ“, данномъ проф. *Кауфманомъ* на стр. 26 и слѣд., его сочиненія (см. нашу книгу: „Учрежденія для мелкаго кредита въ Германіи.—М. 1901 стр. CLVIII—CLIX) будеть слѣдующее словоупотребленіе.—Подъ ссудными капиталами мы будемъ разумѣть только цѣнности, уже привлеченные путемъ кредита въ предпріятіе заемщика и уже получившія здѣсь производительное занятіе. Тѣ цѣнности, которые еще не поступили въ предпріятіе заемщика и потому находятся еще въ собственности кредитора, будемъ обозначать общимъ именемъ „ссудныхъ средствъ“. Ссудныя средства, очевидно, могутъ быть и потребительнымъ запасомъ и капиталомъ. Ссудные же капиталы будуть всегда капиталами, ибо они подразумѣваютъ производительное приложеніе, характерное для капитала.

2) I. c. стр. 315.

Конечно, и первая категорія указанныхъ нами ссудныхъ средствъ—вѣчныя ссудныя средства—могутъ образовать фондъ для срочныхъ ссудъ. У владѣльцевъ этихъ средствъ существуетъ много побужденій отдавать ихъ только въ срочныя ссуды: желаніе контролировать кредитоспособность должника, желаніе сохранить за собою возможность дать имъ другое назначение, чѣмъ то предпріятіе, въ которомъ они помѣщены теперь, если это окажется болѣе выгоднымъ, болѣе надежнымъ и т. д.—все это должно побуждать владѣльцевъ вѣчныхъ ссудныхъ средствъ отдавать ихъ въ срочныя, а не долгосрочныя либо вѣчныя ссуды.

Наконецъ, третій видъ ссудныхъ средствъ предпринимателя, это — *безсрочные ссудныя средства*. Это такія ссудныя средства, относительно которыхъ предприниматели—владѣльцы этихъ средствъ—не въ силахъ опредѣлить, съ какого момента прекратится свободное состояніе этихъ средствъ.

Проф. *И. И. Кауфманъ*¹⁾ различаетъ здѣсь *кассовыя дѣятельныя* и *кассовыя обезпечительныя* ссудныя средства. Кассовыя дѣятельныя ссудныя средства представляютъ собою оборотный капиталъ предпріятія, пока онъ существуетъ въ денежной формѣ. Основной признакъ дѣятельныхъ кассовыхъ ссудныхъ средствъ состоять въ томъ, что они существуютъ для *расходованія ихъ* и при томъ на текущія нужды предпріятія, такъ что заранѣе нельзя предусмотрѣть того момента, съ котораго они будутъ нужны для предпріятія. Эти средства представляютъ собою кассовую наличность и должны быть готовыми каждую минуту къ тому, чтобы быть пущенными въ дѣло.

Очевидно, что такія ссудныя средства могутъ обратиться только въ *безсрочные* ссудные капиталы,—въ такие, которые кредиторъ можетъ потребовать обратно какъ только ему въ нихъ окажется надобность. Дѣятельныя кассовыя ссудныя средства это *безсрочные ссудныя средства*.

Кассовыми обезпечительными проф. *И. И. Кауфманъ* называетъ такія средства, которыя свободны и хранятся въ такомъ свободномъ видѣ для того, чтобы либо начать какое—нибудь дѣло, либо расширить существующее предпріятіе, если наступятъ

1) См. также *Tooke „The History of prices“* т. IV стр. 218 и слѣд. о банковыхъ кассовыхъ запасахъ *hoards*.

благопріятныя обстоятельства.¹⁾ Эти средства также поступаютъ на рынокъ и являются въ видѣ безсрочныхъ ссудныхъ средствъ: моментъ, когда наступятъ благопріятныя обстоятельства, неизвѣстенъ и потому они должны быть *всегда* на-готовѣ.

Само собою разумѣется, что тѣ свойства, которыя пріобрѣтаютъ вышеописанныя ссудныя средства вслѣдствіе той либо другой роли ихъ въ предпріятіи кредитора, не требуютъ безусловно, чтобы первая категорія средствъ—вѣчныя ссудныя средства,—дѣйствительно поступали только въ долгосрочныя ссуды; а срочныя ссудныя средства—исключительно въ срочныя ссуды. Изъ вѣчныхъ ссудныхъ средствъ могутъ составляться и долгосрочные, и срочные, и безсрочные ссудные капиталы. Срочныя ссудныя средства могутъ быть направлены, какъ въ срочныя, такъ и въ безсрочныя ссуды. Но изъ безсрочныхъ ссудныхъ средствъ могутъ черпаться только безсрочные ссудные капиталы. Проф. *И. И. Кауфманъ* такъ формулируетъ это положеніе: „три разряда ссудныхъ капиталовъ: вѣчные, срочные и безсрочные, отличаются тѣмъ, что они устепняются по своему объему. Самымъ обширнымъ объемомъ можетъ обладать разрядъ безсрочныхъ капиталовъ; менѣе обширенъ объемъ срочныхъ капиталовъ; наконецъ, наименѣе обширенъ объемъ разряда вѣчныхъ ссудныхъ средствъ“. Т.-е. безсрочные ссудные капиталы могутъ черпаться и изъ вѣчныхъ, и изъ срочныхъ, и изъ безсрочныхъ ссудныхъ средствъ и потому этотъ разрядъ ссудныхъ капиталовъ обширенѣе срочныхъ ссудныхъ капиталовъ, которые могутъ черпаться только изъ срочныхъ и вѣчныхъ ссудныхъ средствъ; наименѣе об-

¹⁾ Проф. *И. И. Кауфманъ* признаетъ, собственно, еще третью категорію безсрочныхъ ссудныхъ средствъ *долговыя*. Онъ думаетъ, что долговые документы представляютъ собою самостоятельное богатство и нѣкоторые виды этихъ документовъ признаетъ способными стать безсрочными ссудными капиталами. Эта точка зрења стоить въ тѣсной зависимости отъ его взгляда на кредитъ, какъ на покупательную силу текущей предпріимчивости не реализовавшей еще всѣхъ своихъ результатовъ; эта самостоятельная цѣнность текущей предпріимчивости предпринимателя воплощается—по мнѣнию проф. *Кауфмана*—въ долговомъ документѣ. На основаніяхъ, изложенныхъ въ нашей работѣ „Учрежденія для мелкаго кредита въ Германіи“, мы не можемъ согласиться съ этимъ взглядомъ нашего извѣстнаго теоретика кредита.

ширенъ разрядъ вѣчныхъ, долгосрочныхъ ссудныхъ капиталовъ, онъ составляется только изъ вѣчныхъ ссудныхъ средствъ.

До сихъ поръ шла рѣчь о кредиторѣ—предпринимателе. При изложеніи ученія о ссудныхъ средствахъ предпринимателя-кредитора мы руководствовались главнымъ образомъ сочиненіемъ проф. И. И. Кауфмана. Мы установили присутствіе въ предпріятіи кредитора трехъ видовъ ссудныхъ средствъ: вѣчныхъ, срочныхъ и безсрочныхъ. Совершенно тѣ-же категоріи ссудныхъ средствъ находимъ мы и у кредитора-домохозяина¹⁾.

Прежде всего мы находимъ особый классъ рантье, которые, устранившись отъ производительной дѣятельности, черпаютъ средства къ жизни изъ процента, который приносить имъ имѣющаимся у нихъ сумма денегъ, будучи отданной въ ссуду предпринимателямъ, дающимъ этой суммѣ занятіе въ качествѣ ссуднаго капитала. Предприниматель заемщикъ пускаетъ ее въ оборотъ въ своемъ предпріятіи и часть чистаго дохода, полученнаго при такомъ круговоротѣ этого капитала, выплачивается заимодавцу-рантье, въ видѣ процента на капиталъ. Очевидно, что ссудныя средства рантье принадлежать къ разряду (по принятой выше терминологии) вѣчныхъ,—они могутъ служить источникомъ для образования долгосрочныхъ, либо вѣчныхъ ссудныхъ капиталовъ. Конечно, не одни рантье обладаютъ вѣчными ссудными средствами: долгосрочные ссудные капиталы составляются и изъ ссудныхъ средствъ другихъ домохозяйствъ. Но громадная часть ихъ, по всей вѣроятности, составляется изъ ссудныхъ средствъ рантье.

Срочныя ссудныя средства, таکъ-же, какъ и *безсрочныя*, тоже имѣются въ домохозяйствахъ.

1) Проф. И. И. Кауфманъ въ своемъ сочиненіи почти не удѣляетъ вниманія ссуднымъ средствамъ домохозяйства. Его попытка (I. с. стр. 318) объяснить различія между вѣчными, срочными и безсрочными ссудными средствами „условіями необходимости, какія для владѣльцевъ различныхъ свободныхъ средствъ могутъ существовать при возникновеніи вопроса о превращеніи ссудныхъ капиталовъ въ предпринимательскіе“ expressis verbis исключаетъ изъ разсмотрѣнія такія колоссальныя ссудныя средства, какъ вклады въ сберегательныя кассы, составляющіеся въ подавляющей долѣ изъ сбереженій домохозяйствъ. Характеръ свободности (безсрочныя ссудныя средства) этихъ послѣднихъ опредѣляется ихъ ролью въ домохозяйствѣ кредитора, а не ихъ отношеніемъ къ необходимости „превращенія ссудныхъ капиталовъ въ предпринимательскіе“.

Напримѣръ, вклады въ сберегательныя кассы составляются изъ такихъ суммъ, которыя не заняты въ производствѣ, но которыя вкладчикъ-домохозяинъ хочетъ сберечь въ своемъ домохозяйствѣ и отъ потребительныхъ затратъ. Рабочій хочетъ собрать нѣкоторую сумму, которую онъ могъ бы воспользоваться въ случаѣ болѣзни, пожара и т. д. Но сберегши нѣкоторую сумму, рабочій, очевидно, понесетъ ее въ сберегательную кассу только въ томъ случаѣ, если ему будетъ предоставлена возможность вынуть вкладъ въ любое время: вкладчикъ не можетъ предвидѣть всѣхъ случайностей, какія могутъ его посѣтить, и времени, когда его постигнетъ та либо другая случайность, и потому вынужденъ держать свои сбереженія *всегда* наготовѣ. Если такому вкладчику не предоставить возможности воспользоваться вкладомъ въ любое время, то, вслѣдствіе описанной роли сбереженій въ его домохозяйствѣ, онъ и не понесетъ своихъ сбереженій въ сберегательную кассу. Однако-же—стъ другой стороны—онъ вынеть свои сбереженія ихъ кассы только тогда, когда его постигнетъ какая-либо изъ названныхъ случайностей, и только въ томъ случаѣ, если такая случайность наступитъ. Но разъ эта случайность не будетъ имѣть мѣста, то вкладъ его будетъ оставаться въ кассѣ,—по своей природѣ, при нормальномъ теченіи жизни, это абсолютно свободныя *въ домохозяйствѣ вкладчика* средства. Отмѣченныя выше случайности, постигаютъ, какъ показываютъ наблюденія, только часть всего числа вкладчиковъ, и при томъ, часть болѣе или менѣе постоянную (законъ большихъ чиселъ). Болѣзнь, несчастный случай на фабрикѣ, пожаръ и т. д.—все это такія случайности, которыя изъ года въ годъ постигаютъ приблизительно одинаковое число рабочихъ. Эта только часть вкладчиковъ и возьметъ обратно свои вклады. Другая-же, значительно большая, часть останется незатронутой этими случайностями и оставить свои вклады въ сберегательной кассѣ. Въ силу всѣхъ этихъ обстоятельствъ вклады въ сберегательныя кассы обнаруживаютъ тенденцію оставаться въ кассахъ долго и, потому, хотя они, по формѣ, и безсрочныя ссудныя средства, но, по существу, являются долгосрочными ссудными средствами и потому могутъ быть употреблены для образования долгосрочныхъ ссудныхъ капиталовъ.

Такимъ образомъ, роль сбереженій въ домохозяйствѣ вкладчика опредѣляетъ вполнѣ ихъ ссудный характеръ-ихъ свободность.

По мѣрѣ роста сбереженій вкладчикъ начинаетъ чувствовать себя уже болѣе обезпеченымъ; та острая потребность имѣть возможность получить сбереженія въ свои руки въ любую минуту, о которой шла рѣчь выше, при накопленіи сбереженій уже отсутствуетъ и большая свободность сбереженій сказывается въ томъ, что вкладчикъ можетъ превратить ихъ въ срочные вклады: нерѣдко, разъ сбереженная сумма достигла опредѣленныхъ размѣровъ, она кладется владѣльцемъ въ банкъ на срокъ, въ виду того, что по срочнымъ вкладамъ банки платятъ нѣсколько вышѣй процентъ, чѣмъ при вкладѣ до востребованія.

Интересно остановиться на сопоставлѣніи свободности вкладовъ на текущій счетъ въ коммерческие банки и въ сберегательныя кассы. И тутъ, и тамъ вклады дѣлаются подъ условіемъ возврата ихъ вкладчику по первому требованію. По внѣшнимъ формамъ оба эти рода вкладовъ совершенно одинаковы. Но по экономической природѣ своей они совершенно различны и потому дѣйствительная свободность этихъ двухъ родовъ вкладовъ совершенно различна. Мы выше уже опредѣлили характеръ свободности вкладовъ въ сберегательныя кассы: свободность ссудныхъ средствъ, вносимыхъ въ сберегательныя кассы, значительна, долгосрочна, изъ нихъ могутъ образовываться не только срочные ссудные капиталы, но, какъ показываетъ опытъ, эти ссудныя средства могутъ отдаваться даже въ долгосрочные ипотечные займы. Вклады же на текущій счетъ въ коммерческие банки образуются изъ временно свободныхъ капиталовъ торгово-промышленаго класса. Торговецъ, когда его капиталъ временно свободенъ, несетъ его въ банкъ на текущій счетъ. Онъ долженъ имѣть возможность располагать этими средствами въ любую минуту, потому что онъ хочетъ поставить себя въ такое положеніе, при которомъ онъ наилучшимъ образомъ могъ бы использовать коньюнктуру рынка, разъ она ему сколько нибудь благопріятна. Неся свой капиталъ въ банкъ, торговецъ получитъ по вкладамъ на текущій счетъ самый незначительный $\%$, нѣкоторые банки совершенно не платятъ никакого $\%$ по такимъ вкладамъ; очевидно, что, прилагая эти средства у себя въ предпріятіи, напримеръ торговецъ получить несравненно больший процентъ дохода, чѣмъ, если онъ ихъ будетъ оставлять въ банкѣ. У торговца вѣчно живѣтъ интересъ взять свой вкладъ изъ текущаго счета и пустить его въ дѣло у себя въ предпріятіи и при первой же возможности онъ,

дѣйствительно, такъ и поступить. Отсюда очевидно, что вклады на текущій счетъ въ коммерческие банки являются ссудными средствами съ крайне малой свободностью,—это очень подвижные вклады. Значительныя количества ихъ опять берутся обратно вкладчиками для занятій этихъ суммъ, въ качествѣ предпринимательского капитала, въ предпріятіи самаго владѣльца. Поэтому-то коммерческие банки не только не могутъ выдавать долгосрочные ипотечныя ссуды, но даже и въ сколько-нибудь значительномъ размѣрѣ ссуды срочныя. Обыкновенно главныя операциіи коммерческихъ банковъ состоять въ учетѣ краткосрочныхъ векселей. Такимъ образомъ, хотя по виѣшности, вклады въ сберегательныя кассы и вклады въ коммерческие банки совершено одинаковы, но, по своей экономической природѣ, которая только и опредѣляетъ характеръ свободности ссудныхъ средствъ, эти вклады совершенно различны: вклады въ сберегательныя кассы составляются изъ ссудныхъ средствъ съ значительной свободностью, вклады-же на текущій счетъ въ коммерческие банки составляются изъ ссудныхъ средствъ крайне ограниченной свободности. При чемъ эта свободность опредѣляется и въ первомъ, и во второмъ случаѣ той экономической ролью, какую играютъ ссудныя средства въ домохозяйствѣ рабочаго, несущаго свои сбереженія въ сберегательную кассу, и въ предпріятіи торговца, помѣщающаго въ банкъ на текущій счетъ только временно свободный капиталъ. Интересы, воодушевляющіе каждого изъ нихъ, различны и потому характеръ свободности ссудныхъ средствъ будетъ крайне различенъ, не смотря на видимую ихъ тождественность.

Итакъ, и въ предпріятіяхъ, и въ домохозяйствахъ существуютъ всѣ три категоріи ссудныхъ средствъ: и вѣчныя (съ очень продолжительной свободностью), и срочныя (съ определенной срочной свободностью), и безсрочныя (индивидуальное предпріятіе или домохозяйство, въ которомъ эти ссудныя средства имѣются, не могутъ сколько нибудь точно опредѣлить свободность этихъ ссудныхъ средствъ,—ихъ свободность опредѣляется всей массою вкладчиковъ).

Понятное дѣло, что вышеприведенные примѣры не имѣть исчерпывающаго значенія: мы не имѣемъ въ виду исчерпать ими всѣ виды ссудныхъ средствъ населенія, которые существуютъ въ предпріятіяхъ и домохозяйствахъ. Всѣ указанные выше виды ссудныхъ средствъ служатъ только иллюстраціей, подтвержденіемъ суще-

ствованія въ предпріятіяхъ и въ домохозяйствахъ трехъ названныхъ разрядовъ ссудныхъ средствъ: вѣчныхъ, срочныхъ и безсрочныхъ.

Вотъ эти-то ссудныя средства, съ различной свободностью, самаго разнообразнаго происхожденія, и направляются преимущественно въ банки, въ видѣ вкладовъ, а банки уже передаютъ ихъ въ чужія предпріятія, гдѣ они превращаются въ судные капиталы, обираются тамъ, на ряду съ предпринимательскими капиталами заемщиковъ, и, по воспроизведеніи въ готовомъ продуктѣ, опять поступаютъ въ банкъ, а оттуда къ вкладчикамъ. При этомъ, возвращаясь къ своимъ владѣльцамъ (вкладчикамъ), капиталы эти приносятъ имъ и иѣкоторую долю чистаго дохода, созданного помошью такого круговращенія капитала, такъ называемый процентъ на капиталъ. Но само собой разумѣется, что означенныя ссудныя средства могутъ поступить въ чужое предпріятіе не только черезъ посредство банка, но также и непосредственно изъ рукъ владѣльца (домохозяина либо предпринимателя), являющагося кредиторомъ, въ руки заемщика.

До сихъ поръ мы предполагали, что ссудныя средства находятся въ рукахъ кредитора въ денежной формѣ и въ этомъ видѣ поступаютъ — непосредственно или черезъ банкъ — въ предпріятіе заемщика. Но нерѣдки случаи, когда ссудныя средства имѣются въ рукахъ кредитора не въ видѣ денегъ, а въ формѣ товарнаго капитала и въ этомъ видѣ поступаютъ въ предпріятіе заемщика. Такъ, напримѣръ, фабриканть суконъ можетъ продать суконному торговцу товаръ въ кредитъ, отсрочивъ ему уплату на опредѣленный срокъ. Торговецъ сукномъ, въ свою очередь, продаетъ его портному, отсрочивая уплату за товаръ. Производитель сельскохозяйственныхъ машинъ продаетъ ихъ въ кредитъ сельскому хозяину и т. д. Во всѣхъ этихъ случаяхъ сырье материалы, орудія производства, машины и т. д., поступаютъ въ предпріятія заемщиковъ *in natura*, въ товарномъ видѣ, прямо входя въ составъ производственнаго капитала. Производитель сукна, заводчикъ сельскохозяйственныхъ машинъ и т. д. знаютъ, что для реализаціи на рынкѣ созданныхъ ими продуктовъ и для затраты вырученныхъ при этомъ денегъ на приобрѣтеніе сырыхъ материаловъ, орудій, машинъ, наемъ труда и т. д. необходимо иѣкоторое время. Прежде чѣмъ продуктъ будетъ обмѣненъ на деньги и эти послѣднія будутъ опять затрачены въ предпріятіи, необходимо должно пройти известное время, въ теченіе котораго капиталъ

будеть лежать совершенно праздно на складѣ (въ видѣ товара) и въ денежномъ шкафу (въ видѣ денегъ),—будеть свободнымъ въ предпріятіи своего владѣльца, образуя ссудныя средства въ товарной формѣ¹⁾. И вотъ на это-то время его свободности такой капиталъ (въ товарной формѣ) можетъ быть переданъ въ чужое предпріятіе заемщика для круговращенія въ немъ. Вступленіе товарнаго ссуднаго капитала въ предпріятіе заемщика очень распространенное явленіе, а именно въ сферѣ непосредственныхъ кредитныхъ отношеній между отдѣльными предпринимателями (безъ участія банка); оно именно и дало поводъ думать, что кредитъ есть *мъновое* отношеніе, при которомъ уплата эквивалента отсрочивается. По существу же дѣла мы и тутъ имѣемъ предъ собою круговращеніе капитала въ чужомъ предпріятіи, только ссудныя средства носятъ здѣсь вещественную оболочку товара, который непосредственно, вещественно вступаетъ въ составъ производственного капитала заемщика, съ каковой формы и начинается его круговращеніе въ предпріятіи этого послѣдняго, въ качествѣ ссуднаго капитала.

Должно имѣть въ виду, что поступленіе товара *in natura* въ предпріятіе заемщика, прямо въ производственную стадію его капитала, облегчается тѣмъ обстоятельствомъ, что заемщикъ при покупкѣ товара, который предназначень служить ему средствами производства, выдаетъ продавцу вексель на срокъ, соотвѣтствующій обращенію капитала въ его—заемщика—предпріятіи. Если кредиторъ не имѣетъ возможности ждать окончанія круговращенія ссуднаго капитала въ предпріятіи заемщика, то онъ раньше времени окончанія этого круговращенія учитываетъ въ банкѣ (либо у частнаго лица) этотъ вексель, который и погашается заемщикомъ уже по наступленіи срока, т.-е. по окончаніи круговращенія ссуднаго капитала въ предпріятіи заемщика. Базисомъ кредитного отношенія и тутъ является, такимъ образомъ, круговращеніе капитала въ предпріятіи заемщика, оно и служить основаниемъ кредитоспособности владѣльцевъ, такъ называемыхъ,

¹⁾ Очевидно, что свободность товарныхъ ссудныхъ средствъ опредѣляется суммою 1) времени, необходимаго для продажи товара на рынкѣ, и 2) времени, необходимаго для затраты полученныхъ при продажѣ товара денегъ на приобрѣтеніе сырыхъ матеріаловъ, орудій производства, на наемъ труда и т. д.

торговыхъ векселей. Этимъ путемъ товарныя ссудныя средства завершаютъ свое круговращеніе въ предпріятіи заемщика и по завершениі такового, поступаютъ обратно (обыкновенно въ денежной формѣ) къ кредитору, которымъ теперь является уже банкъ, имѣющій въ своемъ распоряженіи ссудныя средства соотвѣтствующей свободности и пріобрѣвшій у первоначального кредитора его право обратнаго требованія отданной въ ссуду цѣнности.

Всѣ виды описанныхъ выше ссудныхъ средствъ, на время ихъ свободности, поступаютъ въ чужія предпріятія (въ предпріятія заемщиковъ), гдѣ и обрачиваются въ качествѣ ссудныхъ капиталовъ, давая заемщикамъ возможность занять трудъ, пріобрѣсти сырье матеріалы, орудія производства, машины и т. д. Эти-то круговращенія капитала въ чужихъ предпріятіяхъ мы и разумѣемъ, говоря о производительномъ кредитѣ.

Ясно, что описанныя ссудныя средства могутъ поступать въ *предпріятіе*, или *домохозяйство*. Въ томъ случаѣ, когда ссудныя средства поступаютъ въ *домохозяйство*, — когда заемщикомъ является домохозяинъ, могущій обращаться къ займу только для удовлетворенія потребительныхъ нуждъ, — въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ *потребительнымъ* кредитомъ и ссудныя средства, поступая въ *домохозяйство*, очевидно, не превращаются тамъ въ *ссудные капиталы*, а въ *ссудный потребительный запасъ*. Если же ссудныя средства поступаютъ въ *предпріятіе*, то превращаются тамъ въ *ссудные капиталы*, такъ какъ поступаютъ въ сферу производительной дѣятельности населенія, въ качествѣ матеріальныхъ средствъ производства. Насъ будетъ интересовать только кредитъ производительный, такъ какъ, говоря о земельной задолженности, мы будемъ говорить исключительно о нуждахъ производства; кредитъ на удобреніе, на мелiorаціи, на покупку земли и т. д. все это кредитъ на нужды производства, все это кредитъ *производительный*. Потребительнымъ кредитомъ мы въ настоящей работе заниматься не будемъ и потому въ нашихъ дальнѣйшихъ разсужденіяхъ всѣ ссудныя средства превращаются въ *ссудные капиталы*, и никогда не превращаются въ *ссудный потребительный запасъ*. Вопросъ объ этомъ послѣднемъ имѣть громадное значеніе для ученія о потреблѣніи, но тутъ насъ онъ не интересуетъ...

Существенно отмѣтить, что всѣ вышеназванныя ссудныя средства приливаются, главнымъ образомъ, въ банки, гдѣ образу-

ють значительныя суммы ссудныхъ средствъ, состоящихъ изъ временно свободнаго *народного, общественного капитала* и изъ временно свободнаго *народного, общественного потребительскаго запаса*. Тутъ ужъ мы выходимъ изъ сферы круговращенія частно-хозяйственнаго, индивидуальнаго капитала и входимъ въ сферу круговращенія *общественнаго капитала*. Да и вообще, говоря о кредитѣ, мы имѣемъ дѣло по меньшей мѣрѣ съ двумя предпріятіями, либо съ предпріятіемъ и домохозяйствомъ. Слѣдовательно, даже и при кредитномъ оборотѣ безъ посредства банка—непосредственно между отдельными хозяйствами—мы, въ сущности, уже выходимъ изъ предѣловъ единичнаго, частнаго хозяйства и вступаемъ въ сферу отношеній *народнохозяйственнаго* характера.

Легко видѣть, что данное нами опредѣленіе кредита въ сферѣ частнохозяйственныхъ дѣйствій и интересовъ изобразится какъ круговращеніе капитала въ чужомъ предпріятіи. Тутъ можетъ быть два случая.—Во 1-хъ, я—заемщикъ, и тогда я обращаю въ своеемъ предпріятіи, кромѣ своего собственнаго (предпринимательскаго) капитала, еще капиталъ, принадлежащий *другому лицу, чужой капиталъ, ссудный капиталъ*. Во 2-хъ, я—кредиторъ и тогда мой капиталъ оборачивается въ предпріятіи, принадлежащемъ *другому лицу*. Въ обоихъ случаяхъ капиталъ оборачивается въ *чужомъ предпріятіи*, не въ предпріятіи того лица, которому этотъ капиталъ принадлежитъ.

Остановимся на данномъ нами опредѣленіи кредита и попытаемся въ настоящемъ отдельѣ развить его, въ примѣненіи къ обрабатывающей промышленности и торговлѣ. Начать съ этихъ отраслей хозяйственной дѣятельности—внѣ связи съ „землею“—насъ побуждаетъ то обстоятельство, что именно участіе въ сельскохозяйственномъ предпріятіи „земли“, какъ фактора (матеріального средства) производства, и является причиной тѣхъ особенностей въ кредитномъ оборотѣ, которыхъ мы именуемъ ипотечной, или—вѣрнѣе—земельной задолженностью. Для выясненія роли этого фактора (земли) намъ необходимо сначала элиминировать его и разсмотрѣть вопросъ въ указанныхъ предѣлахъ, т.—е. по отношенію къ обрабатывающей промышленности и торговлѣ, где земля, какъ правило, не состоить въ числѣ матеріальныхъ средствъ производства.

Особенности земельной задолженности и, прежде всего фактъ *тяжести земельной задолженности*, присущи именно только

сельскому хозяйству: ни въ торговлѣ, ни въ обрабатывающей промышленности мы не находимъ ничего аналогичнаго явленіямъ земельной задолженности и никогда не услышимъ жалобъ на то, что задолженность, какъ таковая, представляетъ тяжесть для заемщика — предпринимателя. Долгъ въ обрабатывающей промышленности и торговлѣ можетъ быть тягостнымъ только въ случаѣ разстройства хозяйственныхъ дѣлъ заемщика. Выяснивъ вопросъ въ предѣлахъ обрабатывающей промышленности и торговли, мы, путемъ сопоставленія полученныхъ выводовъ съ явленіями земельного кредита, сможемъ, думается мнѣ, бросить нѣкоторый свѣтъ на природу земельной задолженности и на фактъ тяжести земельной задолженности.

Такъ какъ народное хозяйство базируется на частныхъ хозяйствахъ и народнохозяйственная жизнь вырастаетъ изъ хозяйственной дѣятельности индивидовъ, то мы должны начать наше изученіе съ разсмотрѣнія частнохозяйственныхъ дѣйствій индивидуальныхъ хозяевъ. Мы предполагаемъ, поэтому, изслѣдовать въ настоящемъ отдѣлѣ относящіеся сюда вопросы въ слѣдующемъ порядкѣ. Мы разсмотримъ:

- 1) значеніе кредитнаго оборота капитала для заемщика;
- 2) значеніе кредитнаго оборота капитала для кредитора;
- 3) значеніе кредитнаго оборота капитала для народнаго хозяйства

и, наконецъ, въ 4), въ видѣ иллюстраціи значенія кредитнаго круговорота капитала для народнаго хозяйства, мы остановимся на вопросѣ о роли кредита въ торговопромышленныхъ кризисахъ капиталистического хозяйства, именно — на выясненіи роли кредита въ явленіи такъ называемаго „*всеобщаго перепроизводство*“. Это центральное явленіе торговопромышленныхъ кризисовъ — какъ известно — до сихъ поръ совершенно не выяснено. Примѣненіе развиваемой нами теоріи кредита къ торговопромышленнымъ кризисамъ даетъ — думается намъ — возможность объяснить это загадочное явленіе и, вмѣстѣ съ тѣмъ, представлять намъ яркій примѣръ иллюстраціи на фактахъ жизни положеній развиваемаго нами ученія о кредитномъ хозяйстѣ. — Въ виду всего этого, мы, даже рискуя заслужить упрекъ въ нѣкоторомъ уклоненіи отъ непосредственной темы нашей работы, позволимъ себѣ изложить тутъ вкратцѣ наши взгляды на *всеобщее перепроизводство* при торговопромышленныхъ кризисахъ.

Прежде, однако, чѣмъ перейти къ изложению указанныхъ пунктовъ, мы считаемъ необхоимымъ остановиться нѣсколько на особенностяхъ капиталистического и трудового хозяйства. Когда говорить о явленіяхъ развитія въ области обрабатывающей и сельскохозяйственной промышленности, то обыкновенно все внимание сосредоточиваются на вопросахъ техники, совершенно упуская изъ виду соціальную природу предпріятій капиталистического и трудового. Между тѣмъ эти особенности до такой степени рѣшительно вліяютъ на хозяйственную жизнь, что иногда превозмогаютъ тѣ вліянія, которые проистекаютъ изъ техническихъ условій, и направляютъ потокъ явленій совершенно въ иную сторону. Это справедливо въ особенности по отношенію къ сельскому хозяйству, гдѣ вліяніе соціальной структуры предпріятій (именно капиталистической и трудовой) играетъ доминирующую роль. Явленія кредитнаго оборота и, въ особенности, земельной задолженности рѣшительно различны въ капиталистическомъ и трудовомъ сельскомъ хозяйстве. Поэтому мы и позволимъ себѣ сей-часъ сдѣлать нѣсколько замѣчаній относительно экономической природы капиталистического и трудового предпріятій, какъ тѣхъ ячеекъ, изъ которыхъ слагаются капиталистическое и трудовое народное хозяйство.

ГЛАВА II.

Нѣсколько замѣчаній о природѣ капиталистического и трудового предпріятій.

Особенности экономической природы капиталистического и трудового предпріятій и существующая между ними разница имѣютъ громадное значеніе для интересующаго насъ вопроса.--- Какъ мы уже замѣтили выше, капиталистическое сельское хозяйство реагируетъ совершенно иначе на явленіе земельной задолженности, чѣмъ трудовое. Между тѣмъ, не смотря на такое колоссальное значеніе особенностей этихъ двухъ видовъ предпріятій, мы должны сказать, что многое въ этомъ отношеніи остается невыясненнымъ и неопределеннымъ. Опытъ показываетъ, что, не смотря на общераспространенность понятій о капиталистическомъ предпріятіи, едва-ли можно признать, что тутъ царитъ полная ясность и определенность. Что-же касается трудового типа предпріятій, то, не смотря на громадную распространен-

неність этого вида предпріятій (напримѣръ, крестьянскія тру-
довыя предпріятія), нельзя говорить о выясненности этого типа
хозяйства по отношенію къ самымъ существеннымъ вопросамъ,
какъ прибыль на капиталъ, земельная рента, заработка плата,
цѣна на землю и т. д.

Въ виду этого мы считаемъ необходимымъ остановиться
нѣсколько на названныхъ формахъ предпріятій, въ особенности,
на нѣкоторыхъ существенныхъ чертахъ различія капиталистиче-
ского и трудового предпріятій. Подробно мы останавливались на
этомъ вопросѣ въ I-мъ выпускѣ настоящей работы¹⁾, куда и
вынуждены отослать читателей, желающихъ болѣе полно озна-
комиться съ вопросомъ. Тутъ-же мы сдѣлаемъ только нѣсколько
необходимыхъ краткихъ замѣчаній самаго основного характера.

Основнымъ характернымъ признакомъ капиталистического
предпріятія является наличность въ немъ наемнаго труда. Ма-
теріальныя средства производства (капиталъ и земля) принадлежать
предпринимателю, который, въ силу факта *обладанія* материаль-
ными средствами производства и вслѣдствіе возникающаго на
этой почвѣ соціального господства и подчиненія, занимаетъ въ
предпріятіи, господствующее, руководящее положеніе. Всѣ техни-
ческія манипуляціі совершаются наемными рабочими, не имѣю-
щими средствъ, достаточныхъ для основанія своего собственного
предпріятія, и вынужденными для добыванія материальныхъ благъ,
необходимыхъ для ихъ существованія, прилагать свой трудъ въ чу-
жомъ предпріятіи, въ качествѣ наемныхъ рабочихъ. Вслѣдствіе
необладанія материальными средствами производства представители
труда занимаютъ въ капиталистическомъ хозяйствѣ подчиненное,
зависимое, по отношенію къ предпринимателю, положеніе: рабочій
обязуется исполнять работу по *указанію* предпринимателя и ра-
ботать определенное количество часовъ въ день, получая за это
извѣстное вознагражденіе, составляющее часть цѣнности продукта,
созданного его трудомъ. Такимъ образомъ, благодаря отношенію
соціального господства и подчиненія, какое существуетъ между
капиталистомъ и наемнымъ рабочимъ, предприниматель получаетъ
возможность *технічески организовать* предпріятіе такъ, какъ на-
ходитъ это наиболѣе раціональнымъ. Но господствующая и ру-

¹⁾). В. А. Косинский „Къ аграрному вопросу. Вып. I. Крестьянское
и помѣщичье хозяйство“ (Одесса 1906 г.), — въ особенности главы: II, III, и IX.

кноводящая роль капиталиста-предпринимателя не ограничивается одною техническою стороною. Господствующее положение предпринимателя-капиталиста и подчиненное положение наемного рабочаго имъютъ своимъ послѣдствиемъ еще то, что наемный рабочій вынуждается получать въ свою пользу только *часть* той цѣнности, которая создается въ процессѣ производства,—другая часть созданной трудомъ наемного рабочаго цѣнности поступаетъ въ пользу предпринимателя-капиталиста. Цѣнность, которая создается наемнымъ трудомъ при посредствѣ орудій производства и сырыхъ матеріаловъ, принадлежащихъ капиталисту, дѣлится между капиталистическимъ предпринимателемъ и рабочими: первый получаетъ свою часть, называемую прибавочной цѣнностью, второй—другую часть, именуемую необходимую цѣнностью.¹⁾ Дѣлежъ этой осуществляется въ такой формѣ, что весь продуктъ, созданный въ производствѣ, поступаетъ въ собственность капиталиста—предпринимателя, а рабочій получаетъ свою долю—необходимую цѣнность—отъ капиталиста обыкновенно раньше, чѣмъ продуктъ еще произведенъ, въ видѣ такъ называемой заработной платы. Впослѣдствіи, когда продуктъ уже созданъ и обмѣненъ на деньги на деньги (проданъ), нашъ капиталистический предприниматель изъ суммы денегъ, полученной за проданный продуктъ, вычитывается, наряду съ издержками на сырые и вспомагательные матеріалы, на износившіяся части орудій и машинъ, также и напередъ выданную имъ наемнымъ рабочимъ заработную плату, въ качествѣ *расхода на трудъ*, квалифицируя ее какъ *издержки производства*. Между тѣмъ издержками производства заработка плата можетъ быть только съ точки зрењія предпринимателя-капиталиста, который долженъ быть *подъльзиться* съ рабочими созданной этими послѣдними цѣнностью, *уступить* рабочимъ *часть* созданной имъ трудомъ при посредствѣ его матеріальныхъ средствъ производства, цѣнности. Съ *народнохозяйственной* же точки зрењія и заработка плата, и прибавочная цѣнность являются *доходами*: эта послѣдняя является доходомъ *предпринимателя*, а необходимая цѣнность, заработка плата—*доходомъ наемныхъ рабочихъ*. Съ *народнохозяйственной* точки зрењія столь же неправильно

1). Ср. В. А. Косинскій. „Къ аграрному вопросу. Вып. I.—Крестьянское и помѣщичье хозяйство“ (Одесса 1906), стр. 73—75 (примѣчаніе).

считать заработную плату издержками производства, какъ неправильно считать таковыми земельную ренту, процентъ на взятый взаймы капиталъ и т. д., хотя капиталистический предприниматель и долженъ уступить изъ прибавочной цѣнности часть владѣльцу земли (земельную ренту), часть владѣльцу ссуднаго капитала, давшему нашему предпринимателю капиталисту взаймы нѣкоторую сумму (процентъ на капиталъ).

Однако, хотя и прибавочная цѣнность (прибыль на капиталъ, земельная рента, процентъ на ссудный капиталъ, барышъ предпринимателя), и необходимая цѣнность (заработка плата)— доходы, но между ними существуетъ весьма важная разница: прибавочная цѣнность есть *нетрудовой* доходъ, заработка же плата—*доходъ трудовой*. Фактъ обладанія материальными средствами производства ставить капиталиста-предпринимателя въ такое положеніе, что онъ, не затрачивая труда на совершение техническихъ манипуляцій, а только въ силу владѣнія материальными средствами производства, получаетъ доходъ изъ цѣнности, созданной *чужимъ* (наемнымъ) техническимъ трудомъ. Капиталистический предприниматель можетъ даже надзоръ и руководство предпріятіемъ поручить другому лицу за извѣстное вознагражденіе (директору, управляющему) и тѣмъ не менѣе, благодаря тому обстоятельству, что онъ является *владѣльцемъ* материальныхъ средствъ производства (капитала, земли), онъ будетъ получать доходъ. Прибавочная цѣнность—это *доходъ отъ владѣнія* материальными средствами производства, не стоящей ни въ какомъ отношеніи къ затратѣ предпринимателемъ техническаго труда. Очевидно, что нетрудовой доходъ (прибавочная цѣнность и ея различныя категоріи) можетъ имѣть мѣсто только въ предпріятіяхъ, занимающихъ *наемныхъ рабочихъ*: вѣдь экономическая суть найма рабочихъ капиталистомъ, съ точки зрѣнія этого послѣдняго, состоить въ томъ, что рабочие создаютъ цѣнность, изъ которой получаютъ въ свою пользу только *часть*, другую же часть отдаютъ владѣльцу материальныхъ средствъ производства. Предприниматель-капиталист черпаетъ свой доходъ изъ цѣнности, созданной *чужимъ* (наемнымъ) трудомъ, не затрачивая лично никакого труда, по этому-то прибавочная цѣнность и можетъ быть только въ капиталистическихъ предпріятіяхъ, какъ прилагающихъ наемный трудъ.

Необходимая цѣнность (заработка плата), доходъ рабочихъ, наоборотъ, является *трудовымъ* доходомъ. Полученіе этого дохода рабочимъ необходимо связано съ затратой этого послѣднимъ иѣкотораго труда, да и вся цѣнность, часть которой поступаетъ въ пользу рабочаго, создается трудомъ наемнаго рабочаго. То, что рабочій напередъ получаетъ свою долю изъ кассы предпринимателя, очевидно, нисколько не мѣняетъ существа дѣла: получали необходимая цѣнность рабочимъ передъ или же послѣ реализаціи созданной цѣнности, все равно, онъ создаетъ всю цѣнность, а получаетъ только часть созданной имъ цѣнности, другая часть поступаетъ капиталисту,—созданіе всей цѣнности и дѣлежъ созданной рабочимъ цѣнности тутъ не подлежитъ никакому сомнѣнію.

То обстоятельство, что въ капиталистическомъ предпріятіи цѣнность, созданная трудомъ наемныхъ рабочихъ, дѣлится между владельцемъ материальныхъ средствъ производства и рабочими, такъ что получается два вида дохода—нетрудовой (прибавочная цѣнность) и трудовой (необходимая цѣнность)—имѣеть весьма существенное значеніе.

Прежде всего, капиталистъ, получая свой *нетрудовой* доходъ въ силу факта *владѣнія* материальными средствами производства (капиталомъ и землей), смотритъ на свое предпріятіе только какъ на извѣстную цѣнность, вложенную въ дѣло. Весь его интересъ сосредоточивается на томъ, чтобы вложенная въ предпріятіе цѣнность приносila ему прибавочную цѣнность, какъ можно большую прибавочную цѣнность, какъ можно большій процентъ прибавочной цѣнности. Производительность данного предпріятія, съ точки зреія капиталистическихъ интересовъ предпринимателя, измѣряется количествомъ копѣекъ, приносимыхъ каждымъ рублемъ цѣнности, вложенной въ предпріятіе,—разматривая свое предпріятіе, какъ извѣстную цѣнность, вложенную въ материальные средства производства (капиталъ и землю) и зъ нанятый трудъ, нашъ капиталистъ доходность предпріятія долженъ измѣрять *процентомъ* чистого дохода по отношенію ко всей цѣнности, вложенной въ предпріятіе. Основой такого отношенія является такъ называемый экономический принципъ, —принципъ: получать какъ можно большій результатъ съ возможно меньшими пожертвованіями. При наличности этихъ условій такое положеніе, при которомъ одно предпріятіе приносить 100%, а лежащее рядомъ съ нимъ—всего 5%, не можетъ быть устойчивымъ: тотъ предприниматель, къ которому по-

лучаетъ всего 5%, постарається, хотя бы даже съ потерями, перенести свой капиталъ въ болѣе выгодную отрасль производства. Переливъ капиталовъ изъ менѣе прибыльныхъ областей въ болѣе прибыльныя сокращаетъ предложеніе продуктовъ первыхъ и увеличиваютъ предложеніе продуктовъ вторыхъ, что влечетъ за собою поднятіе цѣнъ (а съ ними и % дохода) первыхъ и паденіе цѣнъ (и % дохода) вторыхъ отраслей. Устойчивое положеніе будетъ достигнуто только тогда, когда въ обоихъ предприятияхъ будетъ приблизительно одинаковый процентъ дохода. Этимъ путемъ вырабатывается, такъ называемый, нормальный, обычный для данного мѣста и времени, процентъ прибыли на капиталъ. Если предприятіе приносить доходъ меньшій обычнаго %, оно считается малоходнымъ и вновь образующіеся капиталы воздерживаются отъ притива къ предприятіямъ подобнаго рода. Если доходъ превышаетъ этотъ нормальный процентъ, предприятіе считается особенно доходнымъ и капиталы усиленно притекаютъ къ занятіямъ такого рода. Предприниматель стремится получить по крайней мѣрѣ обычный процентъ прибыли. Это минимумъ условій, при которомъ онъ соглашается прилагать свой капиталъ. Но все-же главною задачею, такъ сказать, основною цѣлью, основнымъ мотивомъ дѣятельности капиталиста является полученіе прибавочной стоимости, *какъ можно большее* прибавочной стоимости и *какъ можно большій* процентъ прибавочной цѣнности.

Таковы основныя особенности нетрудового дохода капиталистического предпринимателя и таковы основные интересы капиталистического предпринимателя, связанные съ нетрудовымъ доходомъ, съ которыми намъ придется имѣть дѣло ниже.

Доходъ наемнаго рабочаго (необходимая цѣнность, заработная плата) есть *трудовой* доходъ. Интересъ наемнаго рабочаго по отношенію къ этому доходу тоже опредѣляется экономическимъ принципомъ: *какъ можно меньше* пожертвованій и *какъ можно большій* результатъ (доходъ). Экономический принципъ, въ примененіи къ заработной платѣ, выливается въ стремленіе рабочихъ къ возможно короткому рабочему дню и возможно высокой заработной платѣ. Пожертвованія рабочаго сводятся къ затратамъ личной энергіи, личного труда и измѣряются длиною рабочаго дня. Стремленіе сократить пожертвованія сводится къ стремленію сократить рабочій день. Результатъ труда рабочаго, — доходъ рабочаго, — сводится къ той суммѣ цѣнности, которая приходится на его долю

изъ созданного имъ, при посредствѣ чужихъ материальныхъ средствъ производста, продукта. Стремлениe увеличить доходъ (результатъ) для рабочаго сводится къ увеличенію приходящейся на его долю цѣнности изъ созданного имъ продукта,— части цѣнности этого продукта, уступаемой ему капиталистомъ.

Интересы капиталистического предпринимателя и наемнаго рабочаго частью совпадаютъ, частью противоположны.—И предприниматель, и наемные рабочие заинтересованы въ томъ, чтобы предприятіе функционировало. Для предпринимателя это значитъ, что онъ будетъ имѣть возможность пустить въ ходъ свои материальные средства производства и получать свою прибавочную цѣнность, свой нетрудовой доходъ. Для рабочихъ-что они будутъ имѣть возможность занять свой трудъ при помощи чужихъ материальныхъ средствъ производства и получать свою долю созданного ими продукта-заработную плату, ихъ трудовой доходъ. Инымъ путемъ при существующихъ условіяхъ рабочіе не могли бы добыть необходимыя имъ средства къ жизни¹⁾). Но когда дѣло доходитъ до опредѣленія размѣровъ доходовъ капиталиста и рабочаго, до дѣлежа созданной въ процессѣ производства цѣнности, то тутъ ясно оказывается *противоположность* интересовъ капиталистического предпринимателя и рабочаго: имъ приходится дѣлить определенную цѣнность, именно, ту, какая создана въ процессѣ производства; ясно, что если получить больше одинъ, то на долю другого останется меньше и обратно, а между тѣмъ, въ силу хозяйственнаго принципа, стороны стремятся (и должны стремиться) получить *какъ можно большее*. Современная экономическая наука отказывается назвать объективныхъ силы, которыя на подобіе неистощимыхъ силъ природы въ случаѣ земельной ренты-опредѣляли бы долю рабочаго и долю капиталиста-предпринимателя въ той цѣнности, которая создана наемнымъ трудомъ: доля рабочаго и доля предпринимателя опредѣляются въ резульватѣ довольно сложной борьбы между этими двумя классами.

¹⁾ Совпаденіе интересовъ оказывается даже въ одинакости мѣръ борьбы: предприниматель, желая побудить рабочихъ исполнить его требованія, останавливаетъ производство и расчитываетъ рабочихъ, лишая ихъ заработка (локдаутъ); рабочіе-же, стремясь отстоять свои интересы и заставить предпринимателя исполнить ихъ требованія, объявляютъ стачку, т.-е. тоже останавливаютъ производство и лишаютъ предпринимателя-капиталиста его нетрудового дохода.

Стремлениe предпринимателя увеличить свою долю сводится либо къ увеличенію рабочаго дня (при сохраненіи прежней заработной платы), либо къ уменьшенію заработкающей платы (при сохраненіи прежней длины рабочаго дня), либо къ увеличенію интенсивности труда при сохраненіи прежнихъ заработкающей платы и длины рабочаго дня; въ послѣднемъ случаѣ рабочаго побуждаютъ въ единицу времени затрачивать большее количество трудовой энергіи,— напримѣръ, пускаютъ быстрѣе машины, что требуетъ отъ рабочаго большаго напряженія вниманія и энергіи и т. п. Во всѣхъ этихъ случаяхъ, очевидно, доля предпринимателя-капиталиста въ созданной въ предпріятіи цѣнности будетъ увеличиваться, но рабочему ради этого придется нести извѣстныя жертвы: либо получать при прежней затратѣ труда меньшую заработкающую плату, либо работать дольше или интенсивнѣе при прежней заработкающей платѣ. Правда, существуетъ еще способъ увеличить прибавочную цѣнность, не затрагивая интересовъ рабочихъ,— созданіе, путемъ введенія различныхъ техническихъ усовершенствованій, такъ называемой относительной прибавочной цѣнности. Объ этомъ способѣ мы скажемъ нѣсколько ниже и увидимъ, что имъ не уничтожается отмѣченная противоположность интересовъ наемныхъ рабочихъ и капиталистического предпринимателя и не устраивается ведущаяся между ними борьба.

Само собой разумѣется, что наемные рабочіе не остаются равнодушными къ указаннымъ мѣрамъ, которыми предприниматель стремится увеличить не только абсолютную сумму цѣнности, приходящейся на его долю, но — какъ это очевидно — и процентъ дохода. Рабочіе, какъ мы знаемъ, подчиняясь хозяйственному разсчету, стремятся къ тому, чтобы какъ можно меньше жертвовать и какъ можно больше получать, и потому стремятся сократить рабочій день и увеличить заработкающую плату, что, однако, при неизмѣнной техникѣ производства, оказывается противоположнымъ интересамъ капиталистического предпринимателя. Отсюда — рядъ выступленій со стороны наемныхъ рабочихъ, которыхъ направлены на противодѣйствіе вышеуказаннымъ стремлениямъ капиталистическихъ предпринимателей, и даже на достижениe противоположныхъ результатовъ, — уменьшенія прибавочной цѣнности (абсолютно и въ процентномъ отношеніи къ капиталу) и увеличенія необходимой цѣнности.

Какъ повышеніе заработной платы, такъ и сокращеніе рабочаго дня имѣть громадное общекультурное и экономическое значеніе.—Получая большую заработную плату, рабочій стремится поднять уровень жизни (*standard of life*) своей и своихъ семейныхъ: онъ лучше питается, онъ въ большей мѣрѣ удовлетворяетъ свои культурныя потребности. Болѣе короткій день, сберегая его силы, оставляетъ ему также больше времени для того, чтобы использовать увеличившійся заработка въ направлениі поднятія культурнаго и общественнаго уровня своей жизни и жизни своей семьи. Въ результатѣ этого рабочій становится болѣе культурнымъ и болѣе здоровымъ,—болѣе сильнымъ и умственно, и физически. Это поднимаетъ производительность его труда: такой рабочій можетъ интенсивнѣе и ловчѣе работать. Онъ въ состояніи въ единицѣ времени затрачивать больше энергіи (мускульной и нервной) и, будучи интеллектуально болѣе сильнымъ, въ состояніи будетъ лучше и полнѣе использовать тѣ матеріальные средства производства, какія предоставлены ему капиталистическимъ предпринимателемъ. Такимъ образомъ, для предпринимателя открывается основаніе и возможность ввести болѣе сложныя и совершеннѣя машины, съ которыми можетъ справиться только культурный рабочій. Далѣе, наблюденію такого рабочаго можно поручить больше механическихъ, ткацкихъ и т. д. станковъ, больше веретенъ и т. д. Онъ въ силахъ будетъ справиться со сложными и быстро движущимися машинами. Въ результатѣ всего этого получается то, что такой рабочій въ болѣе короткій рабочій день сможетъ произвести большее количество продуктовъ, чѣмъ менѣе культурный рабочій при прежнемъ, болѣе длинномъ, рабочемъ днѣ. При такихъ условіяхъ цѣнность, которую создаетъ нашъ болѣе культурный рабочій въ теченіе своего, болѣе короткаго, рабочаго дня, будетъ *больше* цѣнности, созданной менѣе культурнымъ работникомъ въ теченіе его, болѣе длиннаго, рабочаго дня. Очевидно, что въ первомъ случаѣ, когда предпринимателю и рабочему придется дѣлить между собою большую сумму цѣнности, они могутъ раздѣлить ее такъ, что и рабочій и предприниматель, каждый, получать въ свою пользу большую сумму цѣнностей, чѣмъ это было раньше. И рабочій, и предприниматель получать теперь въ свою пользу больше, не вступая въ коллизію другъ съ другомъ. И, дѣйствительно, мы можемъ, какъ извѣстно, отмѣтить въ промышленности тенденцію постепеннаго сокращенія рабочаго дня съ одновременнымъ увеличе-

ниемъ заработной платы и съ ростомъ дохода предпринимателя. Эта тенденція особенно ясно сказывается въ тѣхъ областяхъ промышленности, гдѣ усиленно требуется обученный трудъ (*skilled labour*). Тенденція эта осуществляется постепенно.—Путемъ нѣкотораго сокращенія рабочаго дня и нѣкотораго повышенія заработной платы создаются условія, благопріятныя для поднятія уровня жизни рабочаго и его семьи. Это послѣднее обстоятельство, какъ мы знаемъ, поднимаетъ производительность труда рабочаго и открываетъ возможность для приложенія болѣе сложныхъ, болѣе совершенныхъ и болѣе быстродвигающихся машинъ. Такой рабочій создаетъ больше продуктовъ въ единицу времени; его трудъ болѣе производителенъ. Въ результатѣ больше получаетъ и рабочій, и предприниматель. Уровень жизнirабочаго еще нѣсколько повышается, трудъ его становится еще производительнѣе. Этимъ открывается возможность для дальнѣйшаго сокращенія рабочаго дня съ одновременнымъ повышениемъ заработной платы и дохода предпринимателя. И т. д.

Но можемъ ли мы сказать, что этимъ путемъ совершенно устраняется противоположность интересовъ предпринимателей и рабочихъ (ср. Шульце-Геверницъ, Брентано)? Минь думается, что этимъ вѣчный „соціальный миръ“ не устанавливается. Все дѣло въ томъ, что только что описанная тенденція замѣчается въ тѣхъ областяхъ фабрично-заводской промышленности, въ которыхъ, благодаря приложенію *skilled labour* и болѣе совершенныхъ машинъ и орудій, создается *относительная прибавочная цѣнность*, — увеличивается (сравнительно съ другими отраслями промышленности) цѣнность, создаваемая трудомъ рабочихъ и открывается возможность дѣлить между предпринимателемъ и рабочимъ сравнитель большую сумму. Съ другой стороны, и обученные рабочіе (*skilled labourers*) представляютъ собою, относительно говоря, немногочисленную группу, что избавляетъ ихъ отъ конкуренціи и даетъ возможность дѣйствительно *побудить* предпринимателя уступить имъ большую сумму цѣнности изъ созданной ими въ процессѣ производства, чѣмъ та, какую получаютъ необученные рабочіе (*unskilled labourers*). Тутъ также имѣеть мѣсто, въ той-либо другой формѣ, борьба между предпринимателемъ и рабочими и именно эта борьба въ своемъ результата опредѣляетъ доходы рабочихъ и предпринимателя. Если бы мы представили себѣ такое положеніе вещей, при которомъ эти высокопроизводительные рабочіе не

стремились бы побудить предпринимателя дать имъ больше изъ больше созданного ими продукта (скажемъ предположительно, потому что обученныхъ рабочихъ стало много), то, конечно, предприниматель не преминулъ бы оставить весь созданный обученными рабочими излишекъ въ свою пользу, оставляя рабочимъ не больше, чѣмъ раньше. Болѣе высокая заработка плата въ этихъ предпріятіяхъ объясняется 1), какъ мы только что сказали, тѣмъ, что тутъ прилагается обученный трудъ (*skilled labour*), дающій возможность примѣнять все новыя и новыя техническія усовершенствованія, увеличивающія производительность труда въ высокой степени. Благодаря этому, возникаетъ относительная прибавочная цѣнность и возможность и рабочему заплатить больше, и доходъ получить большій. Тамъ гдѣ этого нѣтъ, напримѣръ, въ домашней системѣ крупнаго производства, гдѣ производительность труда крайне невелика, а также въ мелкихъ либо среднихъ предпріятіяхъ, гдѣ раздѣліе труда и усовершенствованія орудій производства и машинъ не могутъ быть примѣнены сколько нибудь значительно,—тамъ заработка плата не достигаетъ такихъ размѣровъ. Но 2), съ другой стороны, мы знаемъ, что количество обученныхъ рабочихъ вообще невелико и они представляютъ собою наиболѣе организованную часть рабочаго класса, и потому имѣютъ возможность побудить принимателя, дѣйствительно, платить болѣе высокую заработную плату.

Итакъ, въ капиталистическихъ предпріятіяхъ цѣнность, созданная въ процессѣ производства, дѣлится между предпринимателемъ и рабочимъ на нетрудовой доходъ (прибавочную цѣнность) и на трудовой доходъ (заработную плату, необходимую цѣнность). Доли, выпадающія какъ предпринимателю, такъ и рабочему, опредѣляются результатами борьбы этихъ двухъ классовъ между собою.

Существенно, что наемный рабочій непосредственно не заинтересованъ въ судьбѣ и даже количествѣ (если только онъ не получаетъ своей заработной платы издѣльно) производимыхъ имъ благъ: всѣ созданныя имъ блага принадлежать предпринимателю, который воленъ поступить съ ними, какъ ему угодно, и рабочій не имѣть никакого касательства къ нимъ. Рабочій заинтересованъ только въ своей заработной платѣ. Если онъ стремится увеличить производительность своего труда путемъ обучения, то тутъ,— помимо того, что образованіе само по себѣ есть великое благо, безъ отношенія къ приносимой имъ выгодѣ,—тутъ скорѣе сказы-

вается стремление попасть въ положение skilled labourers, которое даетъ возможность получать большую заработную плату, а не заинтересованность производить какъ можно больше предметовъ, цѣнности.

Весь интересъ предпринимателя—капиталиста сосредоточивается на прибавочной цѣнности—на стремлениі получить какъ можно большую прибавочную цѣнность и возможно большій процентъ прибавочной цѣнности. Интересъ же наемнаго рабочаго направленъ на увеличеніе заработной платы и на сокращеніе рабочаго дня.

Въ капиталистическомъ сельскомъ хозяйствѣ, какъ извѣстно, нетрудовой доходъ (прибавочная цѣнность) дѣлится на прибыль на капиталъ и земельную ренту. Объ этомъ мы будемъ говорить болѣе подробно ниже.

Совершенно иная экономическая природа трудового предпріятія. Наиболѣе распространеннымъ и важнымъ видомъ трудовыхъ предпріятій является предпріятіе трудового крестьянства. Характернымъ для трудового предпріятія является то, что материальныя средства производства и трудъ не раздѣлены въ немъ: лицо, стоящее во главѣ трудового предпріятія, является владѣльцемъ материальныхъ средствъ производства и, вмѣстѣ съ тѣмъ, всѣ техническія манипуляціи совершаютъ собственнымъ трудомъ и трудомъ своей семьи. *Нагмий трудъ* въ трудовомъ предпріятіи, какъ правило, отсутствуетъ.

Это, свиду кажущееся, можетъ быть, незначительнымъ, обстоятельство, въ дѣйствительности, налагаетъ совершенно особую печать на экономическую природу трудового предпріятія.

Прежде всего, лицо, прилагающее свой трудъ въ трудовомъ предпріятіи, является въ то-же время и заинтересованнымъ въ результатахъ труда руководителемъ этого предпріятія. Всѣ, создаваемыя въ предпріятіи, хозяйственныя блага поступаютъ въ собственность лица, прилагающаго свой трудъ и трудъ своихъ семейственныхъ въ предпріятіи, поэтому лица, трудящіяся въ такомъ предпріятіи, лично заинтересованы въ томъ, чтобы техническая организація предпріятія была возможно совершенна. Эти интересы—какъ мы выяснили выше—совершенно отсутствуютъ у наемнаго рабочаго.—Стало уже элементарной и избитой истиной то положеніе, что интенсивность труда крестьянина, работающаго на собственной нивѣ, достигаетъ наибольшаго напряженія. Лично мы

думаемъ, что машины и орудія производства, равно какъ и скотъ примѣняются въ трудовомъ крестьянскомъ предпріятіи болѣе раціонально, чѣмъ въ крупномъ капиталистическомъ сельскомъ хозяйствѣ¹⁾). Такимъ образомъ, тутъ въ личномъ интересѣ занятыхъ въ предпріятіи лицъ имѣется достаточный базисъ для наиболѣе производительной организаціи трудового предпріятія въ техническомъ отношеніи.

Но не только въ техническомъ отношеніи сказывается то обстоятельство, что трудъ и материальныя средства производства не разъединены въ трудовомъ предпріятіи. Еще болѣе существенно вліяніе отмѣченного объединенія материальныхъ средствъ производства и труда на экономическую природу трудового предпріятія.—Такъ какъ трудъ и материальныя средства производства объединены и наемнаго рабочаго нѣтъ, то *созданная въ процессѣ производства цѣнность не дѣлится между предпринимателемъ и рабочими на прибавочную цѣнность (нетрудовой доходъ) и необходимую цѣнность (заработную плату),—вся цѣнность, созданная въ трудовомъ предпріятіи, цѣликомъ и безраздѣльно поступаетъ трудовому предпринимателю*. Это послѣднее обстоятельство имѣетъ громадное значеніе для хозяйственной природы трудового предпріятія.—Разъ въ трудовомъ предпріятіи нѣтъ дѣленія цѣнности, созданной въ процессѣ производства, на прибавочную и необходимую цѣнности, то это значитъ, прежде всего, что *прибавочной цѣнности (нетрудового дохода) въ трудовомъ предпріятіи вовсе нѣтъ, т.-е. въ немъ нѣтъ ни прибыли на капиталъ, ни земельной ренты*. Отсутствіе прибавочной цѣнности (нетрудового дохода) самымъ рѣшительнымъ образомъ измѣняетъ хозяйственную психологію трудового предпріимателя, сравнительно съ хозяйственной психологіей капиталистического. Весь доходъ трудового предпріятія носить трудовой характеръ,—все, что получается, въ качествѣ дохода, трудовой предпріиматель все это создано трудомъ лица, получающаго этотъ доходъ и его семейныхъ: получение этого дохода непремѣнно обусловлено затратой труда предпріимателя и его семьи. Для трудового предпріимателя его предпріятіе есть только форма приложенія собствен-

¹⁾ В. А. Косинскій. „Къ аграрному вопросу. Вып. I.—Крестьянское и помѣщичье хозяйство“ (Одесса 1906. ст. 446 и слѣд., да и вообще вся X глава).

наго труда при посредствѣ его собственныхъ материальныхъ средствъ производства. Трудовой предприниматель въ наши дни, живя рядомъ съ капиталистическими предпринимателями¹⁾, постоянно стоитъ передъ дилеммой: прилагать ли ему свой трудъ у себѣ въ собственномъ предпріятіи или же въ чужомъ капиталистическомъ предпріятіи, въ качествѣ наемнаго рабочаго? Если окажется, что ему выгоднѣе прилагать свой трудъ у себя въ предпріятіи (какъ это сплошь и рядомъ бываетъ въ сельскомъ хозяйствѣ), то онъ основываетъ свое трудовое предпріятіе. Если же, прилагая свой трудъ и трудъ своихъ семейныхъ въ своемъ предпріятіи, нашъ трудовой предприниматель получить чистый доходъ, меньшій обычной заработной платы (какъ это часто бываетъ въ трудовомъ ремесленномъ предпріятіи, вытѣсняемомъ конкуренціей крупной капиталистической промышленности), то такой предприниматель найдетъ болѣе выгоднымъ бросить самостоятельное предпріятіе и уйти на фабрику, на заводъ, въ качествѣ наемнаго рабочаго. Изложенные здѣсь соображенія воочію показываютъ, что трудовое предпріятіе есть, дѣйствительно, только форма приложения труда предпринимателя: если онъ не можетъ (за недостаткомъ материальныхъ средствъ производства), либо ему невыгодно прилагать свой трудъ у себя дома, онъ идетъ въ капиталистическое предпріятіе наемнымъ работникомъ; если же ему выгоднѣе прилагать свой трудъ у себя дома, онъ ведеть свое собственное трудовое предпріятіе.

Трудовой характеръ дохода и отсутствие нетрудовыхъ доходовъ играютъ въ разматриваемомъ видѣ предпріятій весьма существенную роль. Всѣ интересы, которые воодушевляютъ трудового предпринимателя, исключительно интересы труда. Такъ какъ въ трудовомъ предпріятіи нѣть прибавочной цѣнности, т.-е. нѣть ни прибыли на капиталъ, ни земельной ренты, то ему совершенно чужды интересы капиталистического хозяйства: трудовому предпринимателю чуждо и недоступно стремленіе капиталиста получить известный, обычный процентъ прибыли на капиталъ; для него не существуетъ законъ стремленія прибылей къ одному уровню въ различныхъ предпріятіяхъ и т. д. Всѣ интересы, которые связаны съ прибавочной цѣнностью,

¹⁾ Мы имѣемъ въ виду современное положеніе дѣла, при которомъ трудовое хозяйство существуетъ наряду съ капиталистическимъ.

все это чуждо нашему трудовому предпринимателю и недоступно его хозяйственной психології. За то у него на первое мѣсто выступаютъ интересы труда. Принимая во вниманіе,—какъ мы только что отмѣтили выше, — что трудовое предпріятіе въ наши дни существуетъ рядомъ съ капиталистическими предпріятіями, нашъ трудовой предприниматель будеть прилагать свой трудъ у себя дома пока его доходъ будеть равенъ или больше обычной заработной платы наемнаго рабочаго: онъ можетъ приложить свой трудъ либо у себя въ предпріятіи, либо въ чужомъ предпріятіи въ качествѣ наемнаго работника,—и онъ направляеть свой трудъ туда, гдѣ ему выгоднѣе будеть приложить этотъ послѣдній. Но, чуждый капиталистическихъ интересовъ, онъ будеть прилагать своей трудъ и при такихъ условіяхъ, при которыхъ капиталистъ не нашелъ бы выгоднымъ вести дѣло: для капиталистического предпринимателя необходимымъ условиемъ—minimum'омъ для веденія дѣла—будеть, чтобы предпріятіе, за покрытіемъ всѣхъ расходовъ (включая въ расходы и заработную плату), давало ему, по менышей мѣрѣ, обычную прибыль на капиталъ (обычный % прибыли). Если предпріятіе будеть приносить такой доходъ, что, за уплатой заработной платы рабочему, нашему капиталистическому предпринимателю останется чистый доходъ, менышій обычнаго процента прибыли, то такое предпріятіе будеть для него малодоходнымъ и онъ откажется отъ его веденія. Между тѣмъ трудовой предприниматель, исходя исключительно изъ интересовъ труда, найдеть возможнымъ и выгоднымъ прилагать свой трудъ у себя дома не только тогда, когда капиталистической предприниматель получиль бы прибыль, менышую обычной, но и въ томъ случаѣ, когда капиталистический предприниматель не получиль бы уже никакой прибыли,—его прибыль равнялась бы 0%,—т.-е., тогда, когда предпріятіе дасть ему только обычную заработную плату.

Когда есть возможность приложить свой трудъ не только у себя дома, но и въ чужомъ предпріятіи, въ качествѣ наемнаго рабочаго, то минимумомъ условій, при которомъ трудовой предприниматель будеть вести свое хозяйство, будеть полученіе чистаго трудового дохода, равнаго, по крайней мѣрѣ, обычной заработной платѣ. Но бываютъ такія положенія, при которыхъ приходится вести трудовое предпріятіе при условіяхъ полной невозможности найти заработокъ на фабрикѣ, на заводѣ, у капиталиста помѣщика и т. д.,—вообще у какого-либо капиталистического предпрі-

нимателя. Таково положеніе многихъ сельскохозяйственныхъ мѣстностей у насть, такъ было одно время въ Ирландіи, такія же условія можно наблюдать въ нѣкоторыхъ горныхъ мѣстностяхъ Тироля, Швейцаріи и др. При такихъ неблагопріятныхъ условіяхъ трудовой сельскохозяйственный предприниматель, подъ часъ, вынужденъ бываетъ прилагать свой трудъ у себя дома, получая чистый доходъ, равный только минимуму необходимому для существованія—*Existenzminimum'у*.—Вспомнимъ наши продовольственные крестьянскія аренды, ирландскія аренды былыхъ временъ и т. д.—тутъ трудовые предприниматели не имѣли или не имѣютъ возможности приложить свой трудъ при болѣе благопріятныхъ условіяхъ и потому вынуждены, для добыванія необходимыхъ имъ къ существованію средствъ, прилагать свою рабочую силу у себя, въ трудовомъ предпріятіи, при столь невыгодныхъ условіяхъ.

Трудовой предприниматель разсматриваетъ всѣ вопросы, связанные съ его хозяйствомъ, исключительно съ точки зренія интересовъ труда.—Всѣ выгоды и невыгоды, которыя приносятъ его хозяйству природныя и другія условія, онъ разсматриваетъ какъ обстоятельства, дающія ему возможность болѣе или менѣе производительно прилагать свой трудъ. Отсюда вытекаетъ очень существенное положеніе.—Неистощимыя силы природы (напр., глинистая подпочва, наклонъ на югъ, на съверъ и т. д.) могутъ создавать, и, дѣйствительно, создаются, болѣе и менѣе благопріятныя условія для приложенія труда.—Затрачивая извѣстное количество труда и капитала на лучшемъ участкѣ, нашъ трудовой предприниматель получить большій чистый трудовой доходъ, чѣмъ затрачивая такія же количества труда и капитала на самомъ худшемъ изъ участковъ, который трудовой предприниматель еще будетъ находить для себя выгоднымъ обрабатывать. Но проистекающая отсюда разница въ чистомъ доходѣ, хотя она и обусловлена вліяніемъ первоначальныхъ и неистощимыхъ силъ природы, *не будетъ земельною рентою*, какъ это было бы, если бы рѣчь шла о соответствующей разницѣ чистыхъ доходовъ капиталистического сельского хозяйства.—Легко видѣть, что разница между чистымъ доходомъ трудового сельскохозяйственного предпріятія на данномъ (лучшемъ) участкѣ и чистымъ трудовымъ доходомъ на самомъ худшемъ изъ воздѣльываемыхъ трудовымъ способомъ участковъ,—что эта разница, и въ количественномъ отношеніи, будетъ иная, чѣмъ соответствующая разница въ капиталистическомъ хозяйстве, составляющая

земельную ренту: вѣдь *предѣльные* (самые плохіе изъ воздѣлываемыхъ) участки при капиталистическомъ и при трудовомъ хозяйствахъ будуть совершенно различны. Предѣльнымъ участкомъ капиталистического хозяйства будетъ такой, который приносить предпринимателю только обычный % прибыли на капиталъ, а предѣльнымъ трудовымъ участкомъ (если есть возможность найти заработки на сторонѣ, въ качествы наемныхъ рабочихъ) будетъ такой, который приносить чистый трудовой доходъ только въ размѣрѣ заработной платы и капиталистъ получалъ бы съ него 0% прибыли, почему капиталистъ и оставляетъ его безъ обработки; при условіяхъ-же невозможности найти заработокъ, въ качествѣ наемнаго рабочаго, предѣльный участокъ трудового хозяйства долженъ быть спуститься до такого качества земли, при которомъ чистый трудовой доходъ равнялся бы только Existenzminimum'у. Простой расчетъ показываетъ, что разница между чистыми доходами съ данного участка и предѣльного для трудового хозяйства будетъ больше, чѣмъ разница между чистыми доходами съ *того-же* участка и чистымъ доходомъ съ предѣльного участка для хозяйства капиталистического: количества эти не будутъ равны, а между тѣмъ указанная разница для капиталистического хозяйства именно и есть *земельная рента*. Уже изъ этихъ количественныхъ соотношеній мы можемъ заключить, что первоначальная и нейстощимая силы природы не создаютъ земельной ренты въ трудовомъ предпрѣятіи. Но что особенно существенно, такъ это то, что изъ понятія земельной ренты, какъ оно установилось въ политической экономіи, ясно видно, что земельная рента есть *нетрудовой доходъ*, доходъ *владѣльца участка земли, обрабатываемаго капиталистическимъ путемъ, т.-е. помощью наемнаго труда*. Земельная рента есть всегда категорія прибавочной цѣнности и потому существуетъ только въ капиталистическихъ предпрѣятіяхъ: въ трудовыхъ же предпрѣятіяхъ прибавочной цѣнности нѣтъ, такъ какъ тамъ нѣтъ дѣленія цѣнности, созданной въ процессѣ производства, на необходимую цѣнность (заработную плату) и прибавочную цѣнность (прибыль на капиталъ и земельную ренту), а слѣдовательно нѣтъ и земельной ренты¹⁾.

1) Этого вопроса мы касались и въ нашей книгѣ: „Къ аграрному вопросу. Вып. I.—Крестьянское и помѣщичье хозяйство“ (Одесса 1906), главы III и IV.

Очевидны крайне существенные послѣдствія, вытекающія для трудового сельскохозяйственнаго предпріятія изъ факта отсутствія въ немъ земельной ренты.—Капиталистическое предпріятіе кладеть въ основу оцѣнки земли земельную ренту, капитализируя ее изъ обычаго ссуднаго процента (процента роста). Оцѣнка земли въ трудовомъ хозяйствѣ не можетъ базироваться на земельной рентѣ, ибо самой земельной ренты въ трудовомъ хозяйстве нѣть. Оцѣнка земли со стороны трудовыхъ предпринимателей исходить изъ интересовъ труда и рѣшительно отличается отъ оцѣнки капиталистического хозяйства¹⁾). Объ этой оцѣнкѣ намъ придется подробно говорить ниже.

Вообще въ экономической литературѣ сплошь и рядомъ замѣчается склонность переносить понятія, выработанныя въ сфере капиталистического хозяйства, въ область хозяйства трудового (частнохозяйственнаго некапиталистического), — въ область еще очень мало изученную и слабо затронутую экономическою теоріею, несмотря на громадное значеніе этой формы хозяйства. Мы встрѣчаемся напр., съ попытками вычислять заработную плату, прибыль на капиталъ и т. д. въ трудовомъ крестьянскомъ предпріятіи. Самаго же трудового предпринимателя мы непрочь квалифицировать какъ своего собственнаго работодателя. Всѣ эти калькуляціи производятся на бумагѣ, на основаніи общихъ нормъ, почерпнутыхъ изъ капиталистическихъ предпріятій. При этомъ, однако, упускаютъ изъ виду, что заработка плата и прибыль на капиталъ не опредѣляются вычисленіями на бумагѣ, а реальными силами жизни, въ результатѣ столкновенія противоположныхъ интересовъ капиталистическихъ предпринимателей и наемныхъ рабочихъ, а также борьбы между этими двумя классами. Говоря о заработной платѣ и прибыли, мы не должны забывать, что мы при этомъ предполагаемъ существующими налицо, съ одной стороны, не имѣющей собственныхъ средствъ производства классъ наемныхъ рабочихъ, вынужденныхъ прилагать свою рабочую силу въ чужихъ предпріятіяхъ при помошѣ чужихъ-же материальныхъ средствъ производства, и весьма сложный комплексъ интересовъ и соціальныхъ условій и отношеній, въ какихъ находится этотъ классъ; съ другой стороны противо-

¹⁾ Ср. В. А. Косинскій. „Къ аграрному вопросу. Вып. I. — Крестьянское и помѣщичье хозяйство“ (Одесса 1906) Глава VIII.

полагаемъ ему классъ работодателей, владѣющихъ материальными средствами производства, пускающихъ ихъ въ дѣло помошью *чужого*, наемнаго труда, и опять таки со всѣмъ сложнымъ комплексомъ соціальныхъ условій, положеній, особыхъ личныхъ интересовъ, присущихъ этому классу и т. д. Всѣхъ этихъ соціальныхъ условій и положеній, создающихъ специфическія отношенія между предпринимателемъ и наемными рабочими—отношеніе соціального господства и подчиненія, борьбу между ними и т. д.—нѣтъ въ трудовомъ предпріятіи и трудовомъ хозяйствѣ, и говорить о заработной платѣ и прибыли и земельной рентѣ (которая необходимо предполагаютъ существованіе наемнаго рабочаго и капиталиста работодателя и особыхъ отношеній между ними) по отношенію къ трудовому предпріятію, значить говорить фразу, лишенную какого-бы то ни было реальнаго экономического содержанія. Какой смыслъ, напр., имѣеть послѣ только что приведенныхъ замѣчаній фраза: „свой собственныйный работодатель“? Эти фразы безъ опредѣленного содержанія, которые, по аналогіи, съ такой легкостью переносятъ въ трудовое хозяйство понятія и отношенія, выработанныя въ совершенно чуждой трудовому хозяйству сферѣ капиталистического хозяйства, только закрываютъ предъ нами реальную дѣйствительность, ничего не объясняютъ и не имѣютъ никакой научной основы подъ собою.

Трудовое предпріятіе рѣшительно отличается отъ капиталистического. Оно не вѣдаетъ ни заработной платы, ни прибавочной цѣнности, со всѣми ея категоріями,—цѣнность, созданная въ процессѣ производства, не дѣлится на необходимую и прибавочную цѣнность, а цѣликомъ и безраздѣльно поступаетъ въ пользу трудового предпринимателя, составляя доходъ *sui generis, трудовой доходъ трудового предпринимателя*. Трудовое предпріятіе есть только форма приложенія собственного труда предпринимателя; все то, что создано въ процессѣ производства, является результатомъ труда предпринимателя, обусловлено приложеніемъ его личной рабочей силы. Интересы, которые руководятъ капиталистическимъ предпринимателемъ, совершенно чужды и недоступны хозяйственной психологіи трудового предпринимателя: ни законъ стремленія прибылей къ одному уровню въ различныхъ предпріятіяхъ, ни капиталистическая оцѣнка земли, покоящаяся на основѣ капиталистическихъ интересовъ, не находятъ себѣ примѣненія въ трудовомъ хозяйствѣ. Трудовой предприниматель ко всѣмъ вопро-

самъ подходитъ съ мѣркою интересовъ труда и озабоченъ только однимъ: какъ можно производительнѣе приложить свой трудъ при помощи собственныхъ материальныхъ средствъ производства и этимъ путемъ получить наибольшій доходъ.

Послѣ этихъ краткихъ замѣчаній о капиталистическомъ и трудовомъ предпріятіяхъ мы перейдемъ къ анализу кредитнаго круговращенія капитала въ капиталистическомъ и трудовомъ предпріятіяхъ промышленности и торговли¹⁾.

ГЛАВА III.

Кредитное круговращение капитала въ капиталистическомъ хозяйствѣ (въ промышленности и торговлѣ).

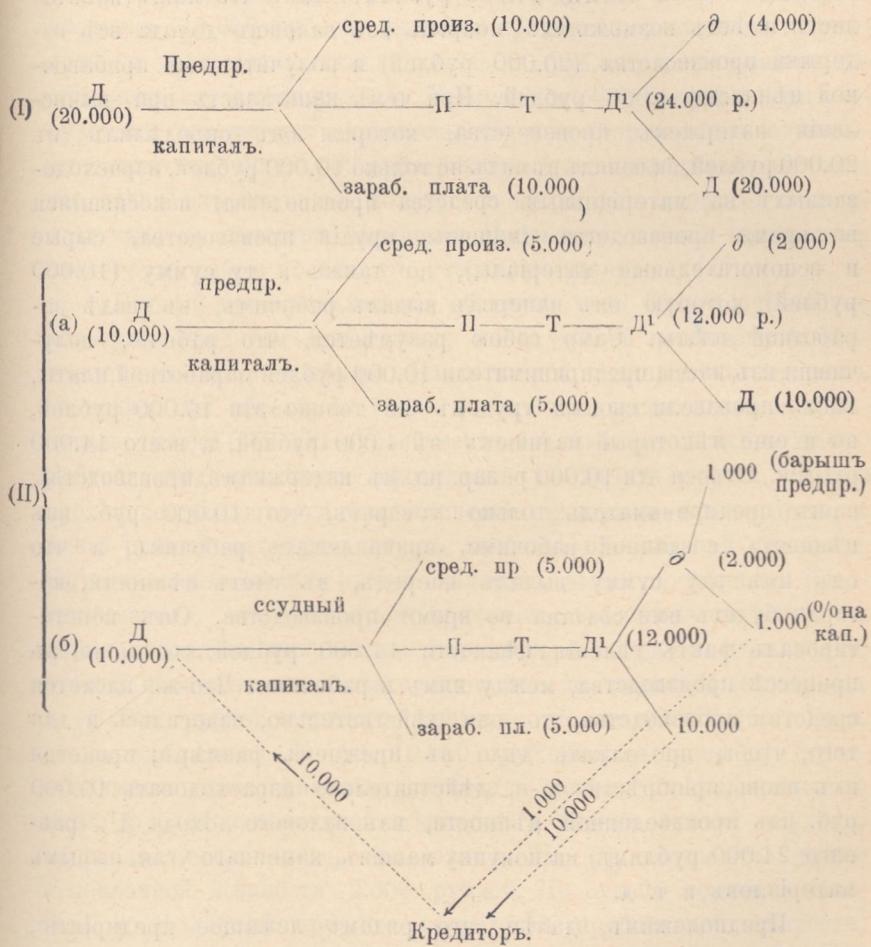
Для выясненія значенія кредита въ капиталистическомъ хозяйствѣ остановимся прежде всего на значеніи, выгодахъ кредитнаго отношенія для заемщика и для кредитора. Это дастъ намъ возможность поставить кредитное отношеніе на почву частнохозяйственныхъ интересовъ, а мы знаемъ, что народное хозяйство составляется изъ дѣятельности индивидуальныхъ предпріятій. Посему съ цѣлью выяснить направление дѣятельности всей массы частныхъ предпринимателей и тѣмъ создать базисъ для изученія народного кредитнаго хозяйства, и надлежитъ остановиться на поставленныхъ нами вопросахъ.

Представимъ себѣ два капиталистическихъ предпріятія, находящіяся посоеѣству и производящія одни и тѣ-же предметы. Но пусть одно изъ этихъ предпріятій не прибѣгаеть къ кредиту, а другое обращается къ кредиту, въ качествѣ заемщика. Путемъ сопоставленія этихъ двухъ хозяйствъ постаемся уяснить себѣ значеніе, выгоду кредитнаго отношенія для заемщика.

Предположимъ, что предприниматель, кредитомъ не пользующійся, имѣетъ собственный (предпринимательскій) капиталъ въ 20.000 рублей, который и оборачиваетъ въ своемъ предпріятіи

¹⁾ Для детальнаго ознакомленія съ природой трудового и капиталистического хозяйства я прошу читателя обратиться къ моей книжѣ, уже не сколько разъ цитированной мною: „Къ аграрному вопросу. Вып. I.—Крестьянское и помѣщицкое хозяйство“. (Одесса 1906). Главы I—IV, VIII—X.

одинъ разъ въ теченіи года. Къ кредиту онъ не прибѣгаеть, ни въ качествѣ заемщика, ни въ качествѣ кредитора. Пусть нашъ предприниматель оборачиваетъ свои 20.000 рублей такъ, какъ это изображено на схемѣ I настоящей страницы.



Согласно схемѣ (I), деньги Д (20.000 рублей) затрачиваются такъ: 10.000 рублей—на материальныя средства производства и 10.000 рублей—на заработную плату, т.-е. на наемъ рабочихъ. Нанятые рабочіе перерабатываютъ сырые матеріалы при помощи орудій и машинъ, которыя принадлежать предпринимателю, т.-е. имѣть мѣсто производственный процессъ П. Въ результатѣ этого

производственного процесса получается готовый продуктъ, это— товаръ Т: созданный въ предпрѣятіи продуктъ не потребляется въ предѣлахъ предпрѣятія, а выносится на рынокъ, гдѣ продается за деньги Д¹. Сумма Д¹—больше сдѣланныхъ затратъ Д: она равна (согласно нашей схемѣ) 24.000 рублеймъ, такъ что нашъ капиталистъ имѣеть возможность покрыть изъ валового дохода всѣ издержки производства (20.000 рублей) и получить еще прибавочной цѣнности 4.000 рублей. При чёмъ капиталистъ при вычислениі издержекъ производства, которая онъ опредѣлилъ въ 20.000 рублей, включилъ въ нихъ не только 10.000 рублей, израсходованныхъ на материальныя средства производства, износившіяся во время производства (машины, орудія производства, сырье и вспомогательные материалы), но также и ту сумму (10.000 рублей), которую онъ напередъ выдалъ рабочимъ, въ видѣ заработной платы. Само собою разумѣется, что рабочіе, получивши изъ кассы предпринимателя 10.000 рублей заработной платы, вновь произвели своимъ трудомъ не только эти 10.000 рублей, но и еще иѣкоторый излишекъ въ 4.000 рублей, а всего 14.000 рублей. Относя эти 10.000 р. зар. пл. къ издержкамъ производства, нашъ предприниматель только говорить, что 10.000 руб. изъ цѣнности, созданной рабочими, принадлежать рабочимъ, и что онъ имъ эту сумму выдать впередъ, въ счетъ цѣнности, которая будетъ ими создана во время производства. Онъ констатировалъ фактъ дѣленія цѣнности 14.000 рублей, созданной въ процессѣ производства, между нимъ и рабочими. Что-же касается средствъ производства, то они, дѣйствительно, износились и для того, чтобы продолжать дѣло въ прежнемъ размѣрѣ, придется ихъ вновь приобрѣсти, т.-е. дѣйствительно израсходовать 10.000 руб. изъ произведенной цѣнности, изъ валового дохода Д¹ (равнаго 24.000 рублеймъ) на покупку машинъ, каменнаго угля, сырыхъ материаловъ и т. д.

Предположимъ, далѣе, что рядомъ лежащее предпрѣятіе, производящее тѣ-же продукты, имѣеть своего собственнаго (предпринимательскаго) капитала всего 10.000 рублей, но за то оно пользуется кредитомъ и, кромѣ своего капитала, оборачивается у себя еще 10.000 рублей ссуднаго (чужого) капитала, взятаго взаймы. Такимъ образомъ въ предпрѣятіи этого послѣдняго предпринимателя параллельно оборачиваются два капитала—предпринимательскій и ссудный,—каждый по 10.000 рублей,

а всего 20.000 рублей, какъ это изображено на схемѣ II стр. 41. Такимъ образомъ, и у первого предпринимателя, и у второго — обрачиваются одинаковые капиталы — по 20.000 рублей, разница только въ томъ, что у первого весь этотъ капиталъ состоить изъ собственного, предпринимательского, капитала, а у второго половина (10.000 рублей) является предпринимательскимъ капиталомъ, а другая половина (тоже 10.000 рублей) взята взаймы, составляетъ ссудный капиталъ. Технически оба эти предпріятія оборудованы совершенно одинаково, ибо они обрачиваются одинаковые капиталы, по 20.000 рублей каждый; разница только въ томъ, что одинъ изъ нихъ не пользуется кредитомъ, а другой пользуется имъ, въ качествѣ заемщика. Посмотримъ, какія послѣдствія влечетъ за собою только что указанная разница.

Первый предприниматель, обернувъ свои 20.000 рублей (не пользуясь кредитомъ), получаетъ 4.000 рублей прибавочной цѣнности, т.-е. 20% прибыли. Нашъ второй предприниматель, какъ очевидно, при обращеніи 10.000 рублей предпринимательского капитала, плюсъ 10.000 рублей ссуднаго капитала, а всего 20.000 рублей, создаетъ также продуктовъ на 24.000 рублей. 20.000 рублей составляютъ капиталистическая издержки производства, а 4.000 рублей останутся ему въ качествѣ прибавочной цѣнности. Круговращеніе 20.000 рублей капитала этого послѣдняго предпринимателя, пользующагося кредитомъ, совершается какъ бы двумя параллельными токами: параллельно обрачиваются 10.000 рублей предпринимательского капитала по схемѣ II (а) стр. 41 и 10.000 рублей ссуднаго капитала по схемѣ II (б). Какъ видно изъ схемы II (а), 10.000 рублей собственного (предпринимательского) капитала приносятъ нашему предпринимателю 2.000 рублей прибавочной цѣнности, а 10.000 рублей ссуднаго капитала, обрачиваясь по схемѣ II (б), создаютъ также прибавочную цѣнность 2.000 рублей. Но судьба ссуднаго капитала и созданной при его посредствѣ прибавочной цѣнности, будетъ иная, чѣмъ судьба собственного (предпринимательского), капитала и принесенной имъ прибавочной цѣнности.—1) Ссудный капиталъ пришелъ изъ чужого хозяйства въ предпріятіе нашего заемщика на время и по окончаніи круговращенія въ немъ долженъ покинуть это предпріятіе и вернуться къ своему владѣльцу — кредитору (схема II (б)). 2) Прибавочная цѣнность (нетрудовой

доходъ¹⁾), созданная при помощи круговорота ссудного капитала въ предпріятіи заемщика, не поступаетъ цѣликомъ въ пользу нашего заемщика: часть ея—положимъ, одновременно съ возвратомъ капитала²⁾—поступаетъ кредитору, въ видѣ процента на взятый взаймы капиталъ. Предположимъ, что изъ 2.000 рублей (20%) прибавочной цѣнности, созданной ссуднымъ капиталомъ при обращеніи его по схемѣ II (б), 10%, т.-е. 1.000 рублей, поступаютъ кредитору, какъ процентъ на ссудный капиталъ, а другіе 10%, т.-е. тоже 1.000 рублей, остаются нашему заемщику въ качествѣ предпринимательского барыша³⁾). Такимъ образомъ, въ

1) Мы хотѣли бы обратить вниманіе читателя на то обстоятельство, что тутъ рѣчь идетъ именно о прибавочной цѣнности, о нетрудовомъ доходѣ въ предпріятіи заемщика. Созданная при круговоротѣ ссудного капитала прибавочная цѣнность дѣлится между заемщикомъ и кредиторомъ, но отъ этого дѣлежа прибавочная стоимость не превращается въ рукахъ у кредитора въ какой-либо другой видѣ дохода; характеръ дохода опредѣляется именно способомъ его созданія въ предпріятіи заемщика, гдѣ ссудный капиталъ оборачивался,—въ данномъ случаѣ это былъ нетрудовой доходъ и потому процентъ на капиталъ, который поступаетъ кредитору, будетъ также прибавочною цѣнностью. Намъ придется позднѣе встрѣтиться съ ссудными капиталами трудовыхъ предпріятій, въ которыхъ, какъ мы знаемъ, нѣтъ прибавочной стоимости,—тамъ и процентъ на капиталъ, который получаетъ кредиторъ, не можетъ почитаться нетрудовымъ доходомъ: это трудовой доходъ (не прибавочная цѣнность), поступающій изъ предпріятія заемщика къ кредитору.

2) Предположеніе это мы дѣлаемъ только ради простоты, такъ какъ очевидно, что внесеніе процентовъ при полученіи займа (впередъ) ничего въ существѣ дѣла не мѣняетъ: тогда въ ссуду выдается не 10.000 рублей, а $10.000 - \frac{10.000}{100} \cdot 10 = 9.000$ рублей. Эти 9.000 рублей и вступаютъ въ оборотъ въ качествѣ ссудного капитала.

3) По мнѣнію пишущаго эти строки дѣленіе прибыли на капиталъ и барышъ предпринимателя имѣть мѣсто только по отношенію къ ссудному капиталу. По отношенію же къ капиталу предпринимательскому такого дѣленія быть не можетъ, такъ какъ нѣтъ никакихъ реальныхъ интересовъ у предпринимателя дѣлить свою прибавочную цѣнность такимъ образомъ. И нѣтъ силъ, которыя осуществили бы это дѣленіе въ дѣйствительности. При кредитномъ отношеніи прибавочную цѣнность приходится дѣлить между кредиторомъ и заемщикомъ, двумя разными лицами, которые путемъ нѣкоторой борьбы, на почвѣ конкуренціи, дѣлять полученную прибавочную цѣнность между собою. Такого дѣленія (если только отказаться отъ безплодной фикціи прибавочной цѣнности, принесенной предпринимательскимъ (собственнымъ, нессуднымъ) капиталомъ, очевидно, нѣтъ; для осуществленія его нѣтъ никакой реальной силы.

пользу нашего второго предпринимателя поступить прибавочной цѣнности: 1) 2.000 рублей отъ обращенія его собственного (предпринимательского) капитала (10.000 рублей) и 2) еще 1.000 рублей изъ прибавочной цѣнности, созданной въ его предпріятіи чужими (ссуднымъ) капиталомъ (тоже въ 10.000 руб.), на время пришедшій въ предпріятіе заемщика,—это такъ называемый *барышъ предпринимателя*. Всего, слѣдовательно, нашъ второй предприниматель получитъ въ свою пользу прибавочной цѣнности 3.000 рублей. Нашъ первый предприниматель, не пользующійся кредитомъ, получилъ (согласно схемѣ I стр. 41) на свой капиталъ абсолютно большую сумму прибавочной цѣнности—цѣлыхъ 4.000 рублей. Но 3.000 рублей прибавочной цѣнности второго предпринимателя, по отношенію къ 10.000 рублеймъ его собственнаго (предпринимательского) капитала, составляютъ 30%,¹⁾ тогда какъ первый предприниматель, не обращающійся къ кредиту, хотя и получаетъ 4.000 рублей прибавочной цѣнности, но это составляетъ на его капиталъ (20.000 р.) всего 20%.

Такимъ образомъ, нашъ второй предприниматель, вслѣдствіе того, что онъ обратился къ кредиту въ качествѣ заемщика, получилъ высшій процентъ прибыли на капиталъ... Обстоятельство это имѣетъ громадное значеніе.

На самомъ дѣлѣ.

Представимъ себѣ, что наши сосѣди-предприниматели, которые, по нашему предположенію, занимаются производствомъ *однихъ и тѣхъ-же* продуктовъ, встречаются на рынке въ качествѣ конкурентовъ.—Они должны будутъ бороться на рынке и эта борьба будетъ состоять въ томъ, что оба они вынуждены будутъ понижать цѣны своихъ продуктовъ, стремясь этимъ путемъ удержать покупателей. Очевидно, что предприниматель, который пользуется кредитомъ и, получаетъ 30% прибыли, будетъ имѣть возможность сдѣлать большую уступку, чѣмъ предприниматель, кре-

1) Какъ извѣстно, процентъ прибыли опредѣляется по отношенію къ собственному (предпринимательскому) капиталу заемщика. Напр., процентъ прибыли акціонерныхъ предпріятій (дивидендъ) относится только къ акціонерному капиталу, т.-е. къ предпринимательскому капиталу, а облигационный (чужой, ссудный) капиталъ при этомъ во вниманіе не берется. Основанія, почему это такъ дѣлается, станутъ намъ ясны въ концѣ настоящей главы.

дитомъ не пользующійся. Если единица продукта, который они производятъ, стойти на рынке 1 р. 20 коп., то для предпринимателя, не пользующагося кредитомъ, здѣсь прибыль на капиталъ будетъ составлять 20 коп. (20%), а издержки производства 1 рубль. Для лица же, пользующагося кредитомъ, въ этой цѣнѣ прибыль на капиталъ будетъ составлять 27,7 коп. (30%), а издержки производства 92,3 коп. Такимъ образомъ, когда при понижениі цѣны продукта во время конкуренціи эта цѣна упадеть до 1 рубля, то нашъ первый предприниматель, не пользующійся кредитомъ, не будетъ уже получать никакой прибыли на свой капиталъ, т.-е. не будетъ имѣть никакого дохода отъ своего предпріятія, а будетъ лишь воспроизводить свой затраченный на производство капиталъ. Второй-же предприниматель, кредитомъ пользующійся (въ качествѣ заемщика), при такой цѣнѣ не только будетъ воспроизводить свой капиталъ, но получить еще 7,7 коп. прибыли, что составить 8,34% прибыли. Если дальнѣйшая конкуренція вызоветъ новое пониженіе цѣны продукта, то первый предприниматель будетъ уже терять свой капиталъ, будетъ терпѣть убытки, не будетъ имѣть возможности воспроизводить свой капиталъ,—будетъ разоряться, тогда какъ второй будетъ не только воспроизводить свой капиталъ, но, пока цѣна продукта не упадеть до размѣровъ 92,3 коп. за единицу, будетъ получать еще нѣкоторую прибыль. При этой цѣнѣ (92,3 коп.) первый предприниматель будетъ терпѣть убытка 7,7 коп. на каждой единицѣ, что составить 7,7% убытка на затраченный имъ капиталъ, а второй не получить ни прибыли, ни убытка, но сохранить въ цѣлості свой капиталъ.

Изъ сказаннаго ясно, что предприниматель, пользующійся кредитомъ, и потому получающій болѣшій % прибыли на капиталъ, будетъ сильнѣе предпринимателя, кредитомъ не пользующагося, и потому побѣдить этого послѣдняго, вытѣснить его изъ рынка.

Получается нѣчто, что съ первого взгляда кажется совершенно невозможнымъ: предприниматель, имѣющій въ своемъ предпріятіи меньшій капиталъ (10.000 рублей), оказывается экономически болѣе сильнымъ, нежели предприниматель, имѣющій въ своемъ предпріятіи большій собственный капиталъ. Мы привыкли видѣть въ дѣйствительности нѣчто совершенно иное: обладающій большимъ капиталомъ сильнѣе предпринимателя, владѣющаго мень-

шимъ капиталомъ и при конкуренці побѣждаетъ этого послѣдняго.

Намъ необходимо разобраться въ получившемся важномъ результатѣ.

Не вкрадась-ли въ наше разсужденіе какая-либо ошибка? Не включаетъ-ли въ себѣ наше изложеніе какого либо софизма?

Послѣ близайшаго анализа вопроса мы придемъ къ заключенію, что второй предприниматель, дѣйствительно, получаетъ большій процентъ, чѣмъ первый, и именно потому, что воспользовался кредитомъ.

На самомъ дѣлѣ.

Вспомнимъ—откуда берутся ссудныя средства, которыя поступаютъ въ чужія предпріятія, въ качествѣ ссудныхъ капиталовъ, непосредственно, или-же透过银行, кассы и др. кредитныя учрежденія. — Эти ссудные капиталы притекаютъ изъ чужихъ предпріятій и домохозяйствъ въ то время, когда они тамъ свободны и на то время, въ теченіи котораго они свободны. Такія временно свободныя въ предпріятіяхъ или домохозяйствахъ средства въ теченіи всего времени ихъ „свободности“ должны были бы оставаться безъ дѣла у своихъ владѣльцевъ: они не приносили бы никакого дохода и никакой пользы своимъ владельцамъ, наоборотъ: они лежали бы совершенно бесполезно и даже требовали бы хлопотъ и расходовъ по храненію, страхованию и т. д. Но тутъ на помощь является кредитъ. Онъ переносить эти временно свободныя ссудныя средства въ чужое предпріятіе, къ нашему заемщику, который не только сохраняетъ ихъ въ цѣлости, но и оборачиваетъ ихъ у себя въ тотъ промежутокъ времени, въ теченіи котораго эти ссудныя средства свободны у ихъ владельцевъ. Благодаря кредиту, капиталъ не лежитъ бесполезно у своего владельца, а производительно прилагается въ предпріятія заемщика. Тутъ и возникаетъ круговращеніе капитала въ чужомъ предпріятіи,—въ предпріятіи нашего заемщика по схемѣ II (б) стр. 41: капиталъ, совершающій круговращеніе въ предпріятіи своего владельца, на время своей свободности покидаетъ предѣлы этого предпріятія, вступаетъ въ сферу чужого предпріятія, оборачивается въ немъ и по окончаніи круговращенія возвращается опять въ предпріятіе своего владельца.

ца для обычнаго занятія въ немъ.— Но что значить: обра-
чивать ссудный (чужой) капиталъ въ своемъ предпріятіи?¹⁾—
Это значитъ нанимать рабочихъ, пріобрѣтать сырые матеріалы,
машины, орудія; перерабатывать сырые матеріалы при посредствѣ
наемнаго труда и при помощи пріобрѣтенныхъ машинъ и орудій;
создавать хозяйственныя блага, создавать ту цѣнность, которая
дѣлится между предпринимателемъ и рабочими на прибавочную
цѣнность (прибыль на капиталъ, распадающуюся на ссудный
процентъ и барышъ предпринимателя)²⁾ и на необходимую цѣн-
ность (заработную плату). *Ничею этого не было бы, если бы*
не было тою круговращенія капитала въ чужомъ предпріятіи
(у нашего заемщика), по схемѣ II (б) стр. 41, которое создается
кредитомъ.

Такимъ образомъ, нашъ заемщикъ, взявши ссуду, пустилъ
въ дѣло праздній капиталъ, занялъ при помощи этого послѣд-
няго человѣческій трудъ (нанялъ рабочихъ, которые иначе были
бы безработны), создалъ хозяйственныя блага, создалъ приба-
вочную цѣнность, которую и раздѣлилъ между кредиторомъ (ссуд-
ный процентъ) и собою (барышъ предпринимателя). *Барышъ пред-
принимателя это есть та часть прибавочной цѣнности, создан-
ной въ предпріятіи заемщика при круговращеніи чужого капи-
тала, которая остается въ пользу заемщика.*²⁾ Барышъ предприни-
мателя вполнѣ реально существующая цѣнность, созданная трудомъ
рабочихъ при круговращеніи ссуднаго капитала: это чистый доходъ
заемщика отъ круговращенія, чужого капитала, на время при-
шедшаго въ предпріятіе должника, обернувшагося тамъ и опять
ушедшаго.— Барышъ предпринимателя остается въ предѣлахъ
предпріятія заемщика и присоединяется къ той прибавочной
цѣнности, къ тому чистому доходу, который онъ получаетъ отъ
круговращенія его собственного (предпринимательскаго) капитала.
Отъ этого общая сумма его чистаго дохода увеличивается: не
будь кредита, не было бы барыша предпринимателя, т.-е. чистый
нетрудовой доходъ его былъ бы меньше, чѣмъ при кредитѣ. Но
этого мало: такъ какъ при опредѣленіи % прибыли чистый до-

1) См. стр. 18—19.

2) Ср. примѣч. (3) стр. 44.

ходъ относится только къ предпринимательскому капиталу,¹⁾ то присоединеніе барыша предпринимателя къ прибавочной цѣнности, полученной отъ круговорашенія собственного капитала заемщика, естественно, должно увеличить не только абсолютную сумму чистаго дохода-прибыли—, но и *процентъ* этого дохода, процентъ прибыли на капиталъ.

Сказанное до сихъ поръ еще не выясняетъ намъ всего вопроса, но несомнѣнно, что, благодаря кредитному обороту капитала, заемщикъ получаетъ въ свое распоряженіе еще нѣкоторый, совершенно реальный, фондъ прибавочной цѣнности, изъ котораго онъ можетъ черпать средства для увеличенія своего чистаго дохода и для поднятія процента прибыли на капиталъ. Такое положеніе несомнѣнно создаетъ для него рядъ выгодъ и потому побуждаетъ его обращаться къ кредиту.

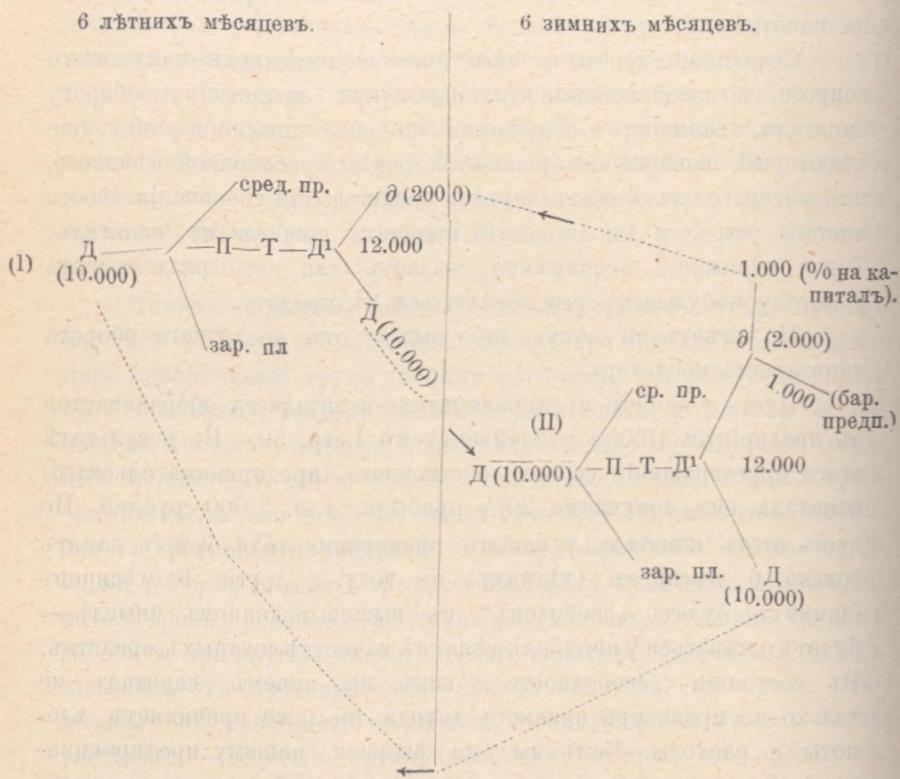
Но имѣть ли какую либо выгоду отъ кредитнаго оборота капиталистъ-кредиторъ?

Пусть у нашего предпринимателя-капиталиста обрачивается въ предпріятіи 10.000 рублей по схемѣ I стр. 50.— Въ результатѣ этого круговорашенія своего собственного (предпринимательскаго) капитала онъ получаетъ 20% прибыли, т.-е. 2.000 рублей. Но пусть этотъ капиталъ у нашего предпринимателя будетъ занятъ только 6 мѣсяцевъ (лѣтнихъ) въ году, а другіе 6 мѣсяцевъ (зимнихъ) будетъ „свободенъ“ въ вышевыясненномъ смыслѣ,— будетъ оставаться у него безъ дѣла, въ качествѣ ссудныхъ средствъ. Въ состояніи „свободности“, какъ мы знаемъ, капиталъ не только не приноситъ никакого дохода, но даже причиняетъ хлопоты и расходы. Какъ мы уже говорили, нашему предпринимателю будетъ выгодно отдать этотъ свободный у него въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ капиталъ въ ссуду на 6 мѣсяцевъ,— передать его другому предпринимателю для круговорашенія въ предпріятіи этого послѣдняго. Пусть этотъ капиталъ въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ обернется у заемщика и создастъ тамъ (какъ это изображено на схемѣ II стр. 50), прибавочную цѣнность тоже въ 20%, т.-е. 2.000 рублей. Всего, слѣдовательно, въ теченіе года 10.000 рублей капитала въ *двухъ* предпріятіяхъ (схемы I и II) созадутъ прибавочной цѣнности 4.000 рублей. т. е. 40%.

¹⁾ Вскорѣ намъ совершенно ясно станетъ, почему это такъ дѣлать надлежитъ.

Какъ мы предполагали раньше (стр. 44), 2.000 рублей прибавочной цѣнности, созданной при круговращеніи капитала въ чужомъ предпріятіи, дѣлятся поровну: 1.000 рублей (10%) остаются у заемщика, въ качествѣ предпринимательского барыша, а

6 лѣтнихъ мѣсяцевъ.



10% (1.000 р.) поступаютъ нашему кредитору, въ качествѣ процента на капиталъ. Такимъ образомъ, нашъ предприниматель-кредиторъ по истеченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ получить свои 10.000 рублей капитала обратно, да еще 1.000 рублей прибавочной цѣнности. Вмѣстѣ съ 2.000 рублей, полученными имъ отъ круговращенія его капитала въ его собственномъ предпріятіи, это составить 3.000 рублей, т.-е. 30%. Очевидно, что и нашему кредитору кредитное круговращеніе капитала приносить выгоду: 1) оно увеличиваетъ абсолютную сумму его прибавочной цѣнности до 3.000 рублей и, 2), поднимаетъ процентъ его дохода. Его капиталъ, обернувшись у него самаго, принесъ ему 2.000 рублей, *тотъ же*

капиталъ, обернувшись въ чужомъ предпріятіи, изъ прибавочной цѣнности, созданной тамъ, приносить ему еще 1.000 рублей, а всего 3.000 рублей. Такъ какъ тутъ идетъ рѣчь о круговращеніи *одного и того же* капитала въ 10.000 рублей только не въ одномъ, а въ двухъ предпріятіяхъ (одинъ разъ у владѣльца, другой—у заемщика), то естественно, что процентъ дохода кредитора опредѣлится отношеніемъ 3.000 р. къ 10.000 р. т.-е. въ 30%. Источникъ, изъ которого нашъ кредиторъ—предприниматель черпаетъ свою дополнительную прибавочную цѣнность (ссудный процентъ), очевиденъ: это прибавочная цѣнность, которая создана капиталомъ нашего-же кредитора въ предпріятіи заемщика въ то время, когда онъ былъ свободенъ у кредитора и оборачивался, въ качествѣ ссуднаго капитала, у заемщика. Изъ сдѣланнаго сейчась описанія круговращенія капитала кредитора видно, что, благодаря кредитному обороту, капиталъ нашего кредитора—предпринимателя используется болѣе интенсивно, болѣе производительно. Этотъ капиталъ въ 10.000 рублей обернется, благодаря кредиту, не только въ предпріятіи своего владѣльца—кредитора, и создастъ для него прибавочную цѣнность въ 2.000 руб., но обернется еще по схемѣ II, и въ предпріятіи заемщика въ то время, когда онъ будетъ свободенъ въ предпріятіи владѣльца, и создастъ тамъ прибавочную цѣнность также 2.000 рублей. Въ нашемъ примѣрѣ капиталъ *два* раза обернулся въ теченіе года; *два* раза давалъ занятіе труду, *два* раза пріобрѣталъ материальныя средства производства, *два* раза создавалъ хозяйственныя блага, *два* раза создавалъ прибавочную цѣнность. Безъ кредита онъ обернулся бы только одинъ разъ и часть времени лежалъ бы праздно: было бы занято меныше труда, создано меныше цѣнности, меныше прибавочной цѣнности и т. д.

Такимъ образомъ, не подлежитъ сомнѣнію, что и предприниматель-кредиторъ заинтересованъ въ томъ, чтобы пользоваться кредитомъ, отдавая свой временно свободный капиталъ въ ссуду другому лицу, такъ какъ кредитъ увеличиваетъ процентъ прибыли и на его (кредитора) капиталъ.

Послѣ всего сказаннаго ясно, что и заемщикъ, и кредиторъ заинтересованы въ томъ, чтобы кредитное круговращеніе капитала имѣло мѣсто: въ частномъ хозяйствѣ создается достаточный базисъ для того, чтобы кредитное круговращеніе капитала существовало въ народномъ хозяйствѣ.

Теперь мы должны перейти къ выясненію значенія кредита для народнаго хозяйства.

До сихъ поръ мы разсматривали значеніе кредита для отдельныхъ предпринимателей, оставались въ сферѣ частно-хозяйственныхъ явленій и интересовъ. Но, въ существѣ дѣла, кредитное круговоращеніе капитала есть *народно-хозяйственное явленіе*: тутъ мы имѣемъ предъ собою по крайней мѣрѣ *два* хозяйства—*берущес* взаймы и *дающес* взаймы, заемщика и кредитора. Поэтому при разсмотрѣніи отношений между ними мы выходимъ изъ предѣловъ круговоращенія капиталовъ индивидуальныхъ, частныхъ хозяйствъ и входимъ въ сферу круговоращенія общественнаго, народнаго капитала. Кредитъ, собственно говоря, есть особый видъ круговоращенія *народнаго, общественнаго* капитала и намъ будетъ понятно все значеніе кредита только тогда, когда мы уяснимъ себѣ какое значеніе кредитный оборотъ капитала имѣеть для *народнаго* хозяйства.

Предположимъ, что рядомъ существуютъ два предпріятія: свеклосахарный заводъ и сельско-хозяйственное предпріятіе, имѣющее свекловичную плантациі. Попытаемся на примѣрѣ этихъ двухъ хозяйствъ выяснить существо кредитнаго хозяйства и его значеніе для хозяйствующаго общества. Какъ извѣстно, свеклосахарное производство пріурочивается, главнымъ образомъ, къ зимнему времени, когда свекла уже собрана и передана для переработки на заводъ; въ теченіи лѣтняго времени производство на заводѣ во всякомъ случаѣ, сокращается. Въ хозяйствѣ-же, производящемъ свеклу, дѣло обстоитъ иначе: тамъ значительная доля капитала оборачивается въ теченіи лѣта,—зимою, естественно, производство сокращается и часть капитала освобождается. Допустимъ, что нашъ сахарозаводчикъ, обрачаетъ свой капиталъ въ 10.000 рублей въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ, и имѣеть его свободнымъ къ веснѣ, т.-е. какъ разъ къ тому времени, когда нашъ свекловичный плантаторъ заинтересованъ въ усиленіи своихъ средствъ производства. Нашъ заводчикъ найдетъ возможнымъ отдать этому послѣднему свои 10.000 рублей на лѣтнее время, въ теченіи котораго они у него свободны, — положимъ — на 6 мѣсяцевъ—подъ условіемъ, что по окончаніи описаннаго срока онъ (заводчикъ) не только получитъ обратно свои 10.000 рублей капитала, но въ его пользу поступить еще иѣкоторый %—пусть, согласно нашимъ прежнимъ предположеніямъ, это будетъ 10%.

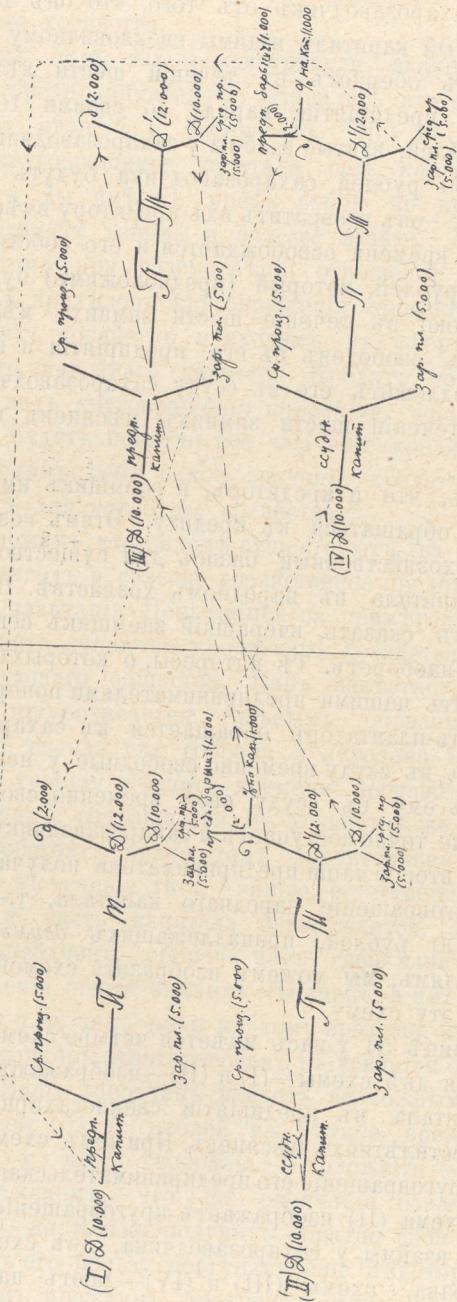
Эти 10%—какъ мы знаемъ—и составляютъ выгоду, которую, получаетъ нашъ сахарозаводчикъ отъ того, что онъ отдаетъ свой временно свободный капиталъ взаймы свекловичному плантатору. Нашъ плантаторъ обернетъ въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ въ своеемъ предпріятіи, наряду со своими 10.000 рубл., также 10.000 рублей, взятые взаймы у сахарозаводчика. Къ осени у него эти 10.000 рублей сахарозаводчика будутъ свободны въ денежной формѣ,—онъ возвратить ихъ кредитору вмѣстѣ съ 10%. Но къ этому-же времени освобождается и его собственный капиталъ въ 10.000 рублей, который (предположимъ) будетъ нуженъ ему только весною: въ теченіе шести зимнихъ мѣсяцевъ этотъ капиталъ будетъ свободенъ въ его предпріятіи и нашъ плантаторъ охотно предложитъ его въ ссуду сахарозаводчику, который какъ разъ въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ нуждается въ капиталѣ.

Мы знаемъ, что и кредиторъ, и заемщикъ имѣютъ выгоду, т.-е. интересъ, обращаться къ кредиту. Этимъ создается достаточно прочный хозяйственный базисъ для существованія кредитнаго оборота капитала въ народномъ хозяйствѣ. При чемъ очевидно, что, такъ сказать, вчерашній заемщикъ сегодня бываетъ кредиторомъ и наоборотъ. Тѣ интересы, о которыхъ мы говорили выше, руководятъ нашими предпринимателями поперемѣнно: нашъ сельскій хозяинъ-плантаторъ обращается къ сахарозаводчику то съ цѣлью взять въ ссуду временно свободные у него 10.000 рублей, то отдать ему въ ссуду свои временно свободные 10.000 рублей. Такъ-же точно поступаетъ и сахарозаводчикъ. И отъ первой операциі, и отъ второй наши предприниматели получаютъ выгоду.—Кредитное круговращеніе народнаго капитала, т.-е. въ нашемъ примѣрѣ 20.000 рублей, принадлежащихъ двумъ упомянутымъ предпринимателямъ, мы можемъ изобразить схемой стр. 54. Пронализируемъ эту схему.

На страницѣ 54 у насъ имѣется четыре схемы (I), (II), (III), и (IV). Первые двѣ схемы—(I) и (II)—изображаютъ собою круговращеніе капитала въ предпріятіи свеклосахарного плантатора въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ. При чемъ схема (I) представляетъ собою круговращеніе его предпринимательского (собственнаго) капитала, а схема (II) изображаетъ круговращеніе капитала ссуднаго, взятаго взаймы у сахарозаводчика. Двѣ схемы, изображенныя нами справа, — схемы (III) и (IV)—даютъ намъ изображеніе

Чеканка и размножение
металлических монет

Схема изображена
(все монеты изображены
одинаковыми)



— Переход наименования
— Переход Кандинская
изразцовая

круговорашенія капиталовъ въ предпріятіи сахарозаводчика въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ. И изъ нихъ схема (III) изображаетъ круговорашеніе собственнаго (предпринимательскаго) капитала сахарозаводчика, а схема (IV)—круговорашеніе капитала ссуднаго (взятаго взаймы у свеклосахарнаго плантатора).

Дѣло обстоитъ, слѣдовательно, такъ:—капиталъ въ 10.000 рублей, принадлежащий свеклосахарному плантатору (схема I)—обращается у него ровно въ 6 мѣсяцевъ (лѣтнихъ), а другое 6 мѣсяцевъ (зимнихъ) капиталъ этотъ въ предпріятіи нашего плантатора свободенъ и поступаетъ на это время въ предпріятіе сахарозаводчика. У этого послѣдняго онъ обращается въ теченіи 6 зимнихъ мѣсяцевъ по схемѣ IV-ой и засимъ опять возвращается въ предпріятіе своего владѣльца, гдѣ и обращается по схемѣ I-ой.

Въ предпріятіи сахарозаводчика происходитъ тоже самое. Его капиталъ, величиною въ 10.000 рублей, обращается у него въ теченіи 6 зимнихъ мѣсяцевъ по схемѣ III-ей; въ теченіе же 6 лѣтнихъ мѣсяцевъ этотъ капиталъ у него свободенъ, поступаетъ въ предпріятіе свеклосахарнаго плантатора и обращается тамъ въ теченіи 6 лѣтнихъ мѣсяцевъ по схемѣ II-ой. По окончаніи этого круговорашенія капиталъ возвращается опять къ своему владѣльцу и обращается въ предпріятіи послѣдняго по схемѣ III-ей.

При предположенныхъ нами условіяхъ и одинъ, и другой предприниматель пользуется кредитомъ и, при томъ, то въ качествѣ кредитора, то въ качествѣ заемщика.—Зададимся вопросомъ: какія послѣдствія такое круговорашеніе капитала (не только въ своемъ предпріятіи, но и въ чужомъ) имѣеть въ народнохозяйственномъ отношеніи? Будемъ помнить, что описанное круговорашеніе капитала представляетъ собою круговорашеніе *народнохозяйственнаго, общественнаго, а не частнохозяйственнаго капитала.*

У плантатора имѣется капиталъ въ 10.000 рублей, да такой же капиталъ имѣется у сахарозаводчика; всего, слѣдовательно, имѣется налицо 20.000 рублей народного, общественного капитала. Что-же при посредствѣ этого капитала въ 20.000 рублей, при наличности кредитнаго оборота, совершаются въ теченіи года и у сахарозаводчика и у плантатора?

1) У нашего *плантатора* обрачивается въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ его собственные 10.000 рублей, по схемѣ I-ой, и при помощи ихъ создается продукта (свеклы) на 12.000 р.

2) Кромѣ того *у него же* обрачивается (по схемѣ II) въ теченіи тѣхъ же шести лѣтнихъ мѣсяцевъ ссудный капиталъ (взятый взаймы на шесть лѣтнихъ мѣсяцевъ у сахарозаводчика) также въ 10.000 рублей, при помощи котораго создается продукта (свеклы) также на . . . 12.000 р.

Итого въ предпріятіи *свеклосахарного плантатора* создано въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ свеклы на . 24.000 р. Свекла эта продается осенью на рынкѣ за 24.000 рублей и изъ полученной суммы возстановляется 20.000 рублей капитала (10.000 рублей предпринимательского и 10.000 рублей ссуднаго), а 4.000 рублей составляютъ прибавочную цѣнность.

Всльдь затѣмъ эти 20.000 рублей общественнаго капитала переливаются на шесть зимнихъ мѣсяцевъ въ предпріятіе *сахарозаводчика* и обрачиваются тамъ въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ слѣдующимъ образомъ:

3) 10.000 рублей, принадлежащихъ *сахарозаводчику*, обрачиваются, по схемѣ III-ей, въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ въ качествѣ его предпринимательского капитала и создаютъ сахару на 12.000 р.

4) Другіе 10.000 рублей капитала (взятые взаймы *у плантатора*) обрачиваются *у него же*, въ качествѣ ссуднаго капитала (сх. IV) въ теченіи тѣхъ-же шести зимнихъ мѣсяцевъ, и также создаютъ продукта (сахару) на . 12.000 р.

Итого въ предпріятіи *сахарозаводчика* за 6 зимнихъ мѣсяцевъ создается сахару на 24.000 р.

Сахаръ этотъ продается къ веснѣ на рынкѣ за означенную сумму (24.000 р.). Изъ этой суммы возстанавливается 20.000 рублей капитала, а 4.000 рублей составлять прибавочную цѣнность.

А всего въ предпріятіяхъ *свеклосахарного плантатора* и *сахарозаводчика*, при кредитномъ оборотѣ 20.000 рублей *народнаго, общественнаго* капитала, соз-

дано прибавочной ценности 4.000 р. + 4.000 р. = 8.000 рублей. Это составить по отношению къ 20.000 рублей народного, общественного капитала всего 40% прибыли.

Само собою очевидно, что если бы не было кредитного круговорота капитала, то выпали бы круговороты по схемамъ II-ой и IV-ой, и тогда тотъ-же народный капиталъ въ 20.000 рублей далъ бы прибавочной ценности всего 4.000 рублей—а именно: 2.000 рублей въ предпрѣтіи плантатора (по схемѣ I-ой) и 2.000 рублей въ предпрѣтіи плантатора (по схемѣ III-ой)—т.-е. всего 20% прибыли по отношению къ народному капиталу. Каждый изъ капиталовъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ воспроизводился бы,—принималъ бы опять денежную форму, съ какой онъ началъ свое круговоротеніе,—въ теченіи шести мѣсяцевъ (у плантатора въ *зимнихъ* мѣсяцахъ, у сахарозаводчика — въ *зимнихъ* мѣсяцахъ); въ теченіи же шести остальныхъ мѣсяцевъ года (у плантатора—шести *летнихъ*, у сахарозаводчика—шести *летнихъ*) каждый изъ названныхъ капиталовъ оставался бы *празднымъ*, незанятымъ въ производствѣ. Такимъ образомъ, при отсутствіи кредитного оборота народный капиталъ не былъ бы использованъ въ полной мѣрѣ: онъ прилагался бы *меньше интенсивно и меньше производителѣно*. Само собою разумѣется, что при такихъ условіяхъ каждый рубль народного капитала принесъ бы меньше концѣкъ прибавочной ценности, чѣмъ при кредитномъ оборотѣ капитала. Отсюда первый важный выводъ: *кредитный оборотъ капитала въ капиталистическомъ народномъ хозяйстве повышаетъ обычный процентъ прибыли на капиталъ.*

Изложенные соображенія, между прочимъ, съ очевидностью показываютъ намъ, почему при опредѣленіи % прибыли надлежитъ относить чистый доходъ къ предпринимательскому, собственному, капиталу, *народный капиталъ*—если не включать домохозяйственныхъ организаций (о чёмъ—ниже), а ограничиться исключительно предпрѣтіями,—очевидно, состоитъ изъ суммы частныхъ *предпринимательскихъ* капиталовъ. Поэтому-то при вычисленіи процента прибыли, выражавшаго степень доходности капиталистического хозяйства, надлежитъ всю прибавочную ценность относить къ предпринимательскимъ капиталамъ. Такъ, напр., въ акціонерныхъ предпрѣтіяхъ дивидендъ надлежитъ относить исключительно къ акціонерному капиталу, ибо только акціонерный капиталъ является предпринимательскимъ капиталомъ, облигационный-же ка-

1) У нашего *плантатора* обрачивается въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ его собственные 10.000 рублей, по схемѣ I-ой, и при помощи ихъ создается продукта (свеклы) на 12.000 р.

2) Кромѣ того *у него-же* обрачивается (по схемѣ II) въ теченіи тѣхъ же шести лѣтнихъ мѣсяцевъ ссудный капиталъ (зятый взаймы на шесть лѣтнихъ мѣсяцевъ у сахарозаводчика) также въ 10.000 рублей, при помощи котораго создается продукта (свеклы) также на . . . 12.000 р.

Итого въ предпріятіи *свеклосахарного плантатора* создано въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ свеклы на . . . 24.000 р. Свекла эта продается осенью на рынкѣ за 24.000 рублей и изъ полученной суммы возстановляется 20.000 рублей капитала (10.000 рублей предпринимательского и 10.000 рублей ссуднаго), а 4.000 рублей составляютъ прибавочную цѣнность.

Всльдь затѣмъ эти 20.000 рублей общественнаго капитала переливаются на шесть зимнихъ мѣсяцевъ въ предпріятіе *сахарозаводчика* и обрачиваются тамъ въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ слѣдующимъ образомъ:

3) 10.000 рублей, принадлежащихъ *сахарозаводчику*, обрачиваются, по схемѣ III-ей, въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ въ качествѣ его предпринимательского капитала и создаются сахару на 12.000 р.

4) Другие 10.000 рублей капитала (зятые взаймы у *плантатора*) обрачиваются *у него же*, въ качествѣ ссуднаго капитала (сх. IV) въ теченіи тѣхъ-же шести зимнихъ мѣсяцевъ, и также создаются продукта (сахару) на . . . 12.000 р.

Итого въ предпріятіи *сахарозаводчика* за 6 зимнихъ мѣсяцевъ создается сахару на 24.000 р.

Сахарь этотъ продается къ веснѣ на рынкѣ за означенную сумму (24.000 р.). Изъ этой суммы возстанавливается 20.000 рублей капитала, а 4.000 рублей составляютъ прибавочную цѣнность.

А всего въ предпріятіяхъ *свеклосахарного плантатора* и *сахарозаводчика*, при кредитномъ оборотѣ 20.000 рублей *народнаго, общественнаго* капитала, соз-

дано прибавочной цѣнности 4.000 р. + 4.000 р. = 8.000 рублей. Это составить по отношению къ 20.000 рублей народного, общественного капитала всего 40% прибыли.

Само собою очевидно, что если бы не было кредитнаго круговращенія капитала, то выпали бы круговращенія по схемамъ II-ой и IV-ой, и тогда *тотъ-же* народный капиталъ въ 20.000 рублей далъ бы прибавочной цѣнности всего 4.000 рублей—а именно: 2.000 рублей въ предпріятіи плантатора (по схемѣ I-ой) и 2.000 рублей въ предпріятіи плантатора (по схемѣ III-ой)—т.-е. всего 20% прибыли по отношению къ народному капиталу. Каждый изъ капиталовъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ воспроизводился бы,—принималъ бы опять денежную форму, съ какой онъ началъ свое круговращеніе,—въ теченіи шести мѣсяцевъ (у плантатора 6 *летнихъ* мѣсяцевъ, у сахарозаводчика — 6 *зимнихъ* мѣсяцевъ); въ теченіи же шести остальныхъ мѣсяцевъ года (у плантатора—шести *зимнихъ*, у сахарозаводчика—шести *летнихъ*) каждый изъ названныхъ капиталовъ оставался бы *празднымъ*, незанятымъ въ производствѣ. Такимъ образомъ, при отсутствіи кредитнаго оборота народный капиталъ не былъ бы использованъ въ полной мѣрѣ: онъ прилагался бы *меньше интенсивно и меньше производительно*. Само собою разумѣется, что при такихъ условіяхъ каждый рубль народного капитала принесъ бы меныше концѣкъ прибавочной цѣнности, чѣмъ при кредитномъ оборотѣ капитала. Отсюда первый важный выводъ: *кредитный оборотъ капитала въ капиталистическомъ народномъ хозяйстве повышаетъ обычный процентъ прибыли на капиталъ.*

Изложенные соображенія, между прочимъ, съ очевидностью показываютъ намъ, почему при опредѣленіи % прибыли надлежитъ относить чистый доходъ къ предпринимательскому, собственному, капиталу, народный капиталъ—если не включать домохозяйственныхъ организаций (о чёмъ—ниже), а ограничиться исключительно предпріятіями,—очевидно, состоять изъ суммы частныхъ предпринимательскихъ капиталовъ. Поэтому-то при вычисленіи процента прибыли, выражавшаго степень доходности капиталистического хозяйства, надлежитъ всю прибавочную цѣнность относить къ предпринимательскимъ капиталамъ. Такъ, напр., въ акціонерныхъ предпріятіяхъ дивидендъ надлежитъ относить исключительно къ акціонерному капиталу, ибо только акціонерный капиталъ является предпринимательскимъ капиталомъ, облигационный же ка-

питалъ есть ссудный капиталъ, чужой капиталъ акціонернаго предпріятія.

Этими замѣчаніями мы подошли къ другимъ сторонамъ вліянія кредитнаго оборота капитала на народное хозяйство.—Болѣе интенсивное, болѣе производительное использование народнаго капитала при кредитномъ хозяйствѣ должно, очевидно, сказаться еще въ цѣломъ рядѣ другихъ отношеній, а не только въ отношеніи прибавочной цѣнности.

1. Легко видѣть, что количество занятыхъ наемныхъ рабочихъ въ капиталистическомъ хозяйствѣ, при *неизмѣнномъ народномъ капиталѣ*, будетъ больше при наличности кредитнаго оборота, чѣмъ безъ кредитнаго оборота.

Изъ анализа капиталистического предпріятія¹⁾ мы знаемъ, что, за покрытіемъ изъ валового дохода той части расходовъ, которую составляютъ износившіяся материальныя средства производства (издержки по постоянному капиталу), въ капиталистическомъ предпріятіи остается иѣкоторая сумма, которая дѣлится между предпринимателемъ и рабочими на прибавочную цѣнность и на необходимую цѣнность. При чѣмъ рабочій получаетъ свою часть (необходимую цѣнность) впередъ въ формѣ заработной платы, выданной ему изъ кассы предпринимателя еще до того какъ продуктъ будетъ окончательно готовъ. Сумма цѣнности, которая тутъ дѣлится между предпринимателемъ и рабочими, какъ мы знаемъ, создана трудомъ рабочихъ въ процессѣ производства, имѣвшемъ мѣсто при круговорашеніи капитала. Обращаясь къ нашимъ схемамъ на стр. 54, мы видимъ, что въ I-ой схемѣ создано всего продуктовъ на 12.000 рублей, а израсходовано материальныя средства производства на 5.000 р., слѣдовательно, между предпринимателемъ и рабочими дѣлятся 7.000 рублей: 2.000 рублей получаетъ предприниматель (въ качествѣ прибавочной цѣнности) и 5.000 рублей—рабочіе (въ качествѣ необходимой цѣнности, заработной платы). То же самое имѣеть мѣсто и въ схемѣ II-ой, и въ схемѣ III-ей, и въ схемѣ IV-ой. Всего, слѣдовательно, подлежитъ дѣленію между предпринимателями и рабочими 28.000 рублей цѣнности, созданной въ процессѣ производства: 8.000 рублей получаютъ наши предприниматели, а 20.000 рублей—рабочіе. Но это имѣеть мѣсто только при кредитномъ оборотѣ народнаго капитала. Очевидно, что, если

¹⁾ См. главу II.

бы не было кредитного оборота, то тогда отсутствовали бы круговороты капиталовъ въ чужихъ предпріятіяхъ по схемамъ II-ой и IV-ой,—рабочихъ было-бы занято меньше, создали-бы они цѣнности, подлежащей дѣлежу между предпринимателями и рабочими, меньше (14.000 руб. а не 28.000 руб.) и получили бы въ свою пользу меньше: только 10.000 рублей, а не 20.000 рублей. Такимъ образомъ при неизмѣнномъ народномъ капиталѣ кредитъ увеличиваетъ спросъ на трудъ; при чёмъ, благодаря круговоротамъ ссуднаго народнаго капитала по схемамъ II-ой и IV-ой, создается и источникъ для уплаты рабочимъ заработной платы: въ схемѣ II-ой 5.000 рублей и въ схемѣ IV-ой 5.000 рублей. Это увеличеніе спроса на трудъ повышаетъ заработную плату.

2. Очевидно также, что кредитный оборотъ капитала даетъ возможность въ теченіи года, при неизмѣнномъ народномъ капиталѣ, переработать больше сырыхъ материаловъ, занять большее количество машинъ и орудій производства, производительно потребить большее количество вспомогательныхъ материаловъ—словомъ: потребить больше средствъ производства. Вѣдь круговоротенія ссудныхъ капиталовъ по схемамъ II-ой и IV-ой требуютъ сырыхъ материаловъ, машины и другихъ видовъ материальныхъ средствъ производства (постояннаго капитала). Не будь кредитнаго оборота, не было бы круговоротеній по схемамъ II-ой и IV-ой, и спросъ на постоянный капиталъ (материальные средства производства) былъ бы меньше, чѣмъ при кредитномъ оборотѣ.

3. Вліяетъ кредитъ и на народное богатство—на количество продуктовъ (хозяйственныхъ благъ), созданныхъ въ народномъ хозяйствѣ.—Какъ отмѣчено выше, всего создано въ теченіи года рассматриваемыхъ двухъ предпріятіяхъ продуктовъ на 48.000 рублей. Очевидно, что если бы не было кредитнаго обращенія народнаго капитала, т.-е. если бы не было круговоротеній капиталовъ по схемамъ II-ой и IV-ой,—то, при посредствѣ того-же народнаго капитала въ 20.000 рублей, было бы создано продуктовъ всего только на 24.000 рублей. Кредитный оборотъ капитала даетъ возможность при неизмѣнномъ народномъ капиталѣ произвести большее количество продуктовъ, чѣмъ при отсутствіи кредитнаго обращенія. Почему это такъ—послѣ всего сказанного совершенно ясно и понятно: кредитъ *создаетъ* круговоротеніе капитала (ссуднаго) въ чужомъ предпріятіи,—этихъ круговоротеній нѣтъ тамъ, гдѣ нѣть кредитнаго хозяйства. Но эти круговоротенія ссудныхъ капиталовъ

значать, что пріобрѣтены сырье и вспомогательные материалы, инструменты и машины и что приложень труда, который перерабатывает эти сырье материалы при помощи пріобрѣтенныхъ на ссудный капиталъ инструментовъ, машинъ и вспомогательныхъ материаловъ. Очевидно, что въ результатаѣ такого (кредитнаго) круговорашенія капитала должно получиться (при неизмѣнномъ народномъ капиталѣ) продуктовъ больше, чѣмъ это имѣло бы мѣсто при отсутствіи кредита.

4. Однако, и въ смыслѣ размѣровъ народнаго капитала, кредитъ не остается безъ вліянія: кредитъ *увеличиваетъ народный капиталъ*.—Мы знаемъ, что все хозяйствующее общество, распадается на предпріятія,—производительныя организаціи, занятыя производствомъ продуктовъ, торговлею ими, транспортированіемъ ихъ,—и на домохозяйства—потребительныя организаціи,—организаціи, преслѣдующія цѣли наиболѣе рациональнаго потребленія предметовъ, предназначенныхъ для непосредственнаго удовлетворенія потребностей. Какъ мы видѣли выше, ссудныя средства черпаются и изъ домохозяйствъ.—Средства, временно свободныя въ домохозяйствахъ, поступаютъ на время ихъ „свободности“ въ чужія предпріятія въ качествѣ ссудныхъ капиталовъ,—въ качествѣ продуктовъ труда человѣка, предназначенныхъ для производства новыхъ продуктовъ. Очевидно, если бы не было кредитныхъ отношений, ссудныя средства домохозяйствъ не вышли бы изъ предѣловъ этихъ послѣднихъ и оставались бы въ домохозяйствахъ своихъ владѣльцевъ въ качествѣ потребительныхъ запасовъ. При наличии же кредита они временно—пока они свободны въ домохозяйствѣ своихъ владѣльцевъ—поступаютъ въ чужія предпріятія и, оборачиваясь тамъ, получаютъ производительное назначение, т.-е. превращаются въ *капиталы* (ссудные), увеличивая общую массу народнаго капитала.

До какой степени значительно вліяніе кредита на увеличеніе народнохозяйственнаго капитала только что описаннымъ способомъ, ясно видно изъ колоссальныхъ вкладовъ въ сберегательныя кассы¹⁾). При рациональной организаціи кредита (например, въ Германіи)²⁾ вклады эти въ значительной своей долѣ по-

¹⁾ Напримѣрь, въ Германіи къ 1 января 1910 года во всѣхъ видахъ сберегательныхъ кассъ было вкладовъ 15.672 миллиона марокъ *Statistisches Jahrbuch für das deutsche Reich*. Berlin. 1911 стр 318—319.

²⁾ Проф. М. Я. Герценштейнъ. Мелкій кредитъ въ трудахъ комитетовъ о нуждахъ сельскохозяйственной промышленности и сберегатель-

ступаютъ, въ качествѣ ссудныхъ капиталовъ, въ предпріятія (преимущественно мелкія). Главными вкладчиками въ сберегательныя кассы являются наемные рабочіе капиталистическихъ предпріятій. Средства, которыми они обладаютъ, очевидно, являются потребительнымъ запасомъ ихъ домохозяйствъ. Но, будучи временно свободными въ домохозяйствахъ рабочихъ (будучи сбереженными про черный день), эти, средства благодаря кредиту, поступаютъ въ чужія предпріятія и функционируютъ тамъ въ качествѣ ссудныхъ капиталовъ.

Всѣ значительныя средства рантьеровъ, очевидно, также могутъ превращаться (и, дѣйствительно, превращаются) въ капиталы, только благодаря кредиту,—путемъ круговращенія въ чужихъ предпріятіяхъ въ качествѣ ссудныхъ капиталовъ.

5. Надо также принять во вниманіе и то, что увеличеніе, благодаря кредиту, процентовъ прибыли на капиталъ дѣлаетъ капиталистическія предпріятія болѣе способными къ образованію новыхъ капиталовъ, къ капитализаціи, къ накопленію капитала изъ прибавочной цѣнности, къ производству въ расширенныхъ размѣрахъ. Этимъ—косвеннымъ—путемъ кредитъ также способствуетъ образованію новыхъ капиталовъ.

6. Кредитъ вліяетъ косвенно и на производительность труда въ обрабатывающей промышленности. Очевидно, что, благодаря привлечению въ предпріятіе ссудныхъ капиталовъ, является возможность, при неизмѣнномъ народнохозяйственномъ капиталѣ,вести предпріятіе въ болѣе крупныхъ размѣрахъ, чѣмъ при отсутствіи кредита¹⁾. Это явствуетъ изъ всего выше сказанного. А, какъ известно, съ расширеніемъ размѣровъ предпріятія является возможность провести болѣе совершенное раздѣленіе труда, поставить болѣе совершенныя машины и т. д.,—все это увеличиваетъ про-

ныя кассы (М. 1904). *Его-же „Сберегательныя кассы за послѣднее десятилѣтіе (1895—1904)“* въ „Очеркахъ по крестьянскому вопросу“ подъ редакціей проф. А. А. Мануилова. Вып. II (М. 1905). *Его-же „Мелкій кредитъ“* въ „Нуждахъ деревни по работамъ комитетовъ о нуждахъ сельскохозяйственной промышленности“ Т. II (Спб. 1904) стр. 450 и слѣдующія.

¹⁾ Количество занятыхъ въ предпріятіи рукъ, количество переработанныхъ сырыхъ материаловъ, количество обернутаго основного и оборотнаго капиталовъ, количество созданныхъ хозяйственныхъ благъ и т. д. всего этого будетъ больше при кредитѣ, чѣмъ при отсутствіи такового.

изводительность труда и влечеть за собою цѣлый рядъ весьма существенныхъ послѣствій для народнаго хозяйства.

Приведенными случаями мы, конечно, не исчерпали всѣхъ способовъ и видовъ вліянія кредита на народное хозяйство. Но послѣ всего сказаннаго мы можемъ формулировать вліяніе производительнаго кредита такъ: кредитъ даетъ возможность *больше интенсивно и больше производительно* использовать народный капиталъ: при неизмѣнномъ народномъ капиталѣ¹⁾ позволяетъ производить больше цѣнностей, давать занятіе большему количеству рабочихъ, давать большую сумму заработной платы, предъявлять большій спросъ на постоянный капиталъ (сырые матеріалы, машины и т. д.), получать большій % прибыли на капиталъ, чѣмъ это имѣло бы мѣсто въ томъ случаѣ, если бы кредита не было, т.-е. если бы пришлось дѣйствовать при условіи отсутствія кредитнаго хозяйства; да и самаго капитала при кредитѣ будетъ больше. И т. д.

Сказанное здѣсь по поводу народнаго капитала, круговоращающагося въ двухъ предпріятіяхъ, очевидно, имѣть силу и значеніе и для любого числа предпріятій, живущихъ при режимѣ кредитнаго хозяйства.

До сихъ поръ рѣчь шла у насъ исключительно о кредитномъ круговоращеніи капитала въ средѣ предпринимателей: и кредиторами и заемщиками были предприниматели. Но мы уже указывали выше, что и въ *домохозяйствахъ* бываютъ ссудныя средства всѣхъ трехъ типовъ: и вѣчныя, и срочныя, и безсрочныя. Какъ будетъ обстоять дѣло въ томъ случаѣ, когда при отношеніяхъ производительнаго кредита принимаютъ участіе не только предпріятія, но и *домохозяйства*?

Для предпринимателя, очевидно, совершенно безразлично откуда поступаютъ къ нему ссудныя средства—изъ предпріятія или изъ *домохозяйства*: и въ томъ и въ другомъ случаяхъ эти средства оборачиваются у него, въ качествѣ ссудныхъ *капиталовъ*, въ смыслѣ, выясненному выше, создаютъ прибавочную цѣнность, которая дѣлится между кредиторомъ (процентъ на капиталъ) и заемщиковъ (предпринимательскій барышъ). Нашъ заем-

¹⁾ Мы имѣемъ здѣсь въ виду тотъ случай, когда кредитное обращеніе существуетъ только между предпріятіями,—*домохозяйства* мы оставляемъ въ сторонѣ.

щикъ — какъ мы знаемъ — оставляетъ предпринимательскій барышъ у себя и присоединяеть его къ той прибавочной цѣнности, какую приносить ему его собственный (предпринимательскій) капиталъ, повышая тѣмъ самимъ абсолютную величину его нетрудового дохода и увеличивая процентъ прибыли его предпріятія.— Словомъ: беретъ ли предприниматель нужный ему ссудный капиталъ изъ сберегательной кассы, вклады въ которую черпаются преимущественно изъ свободныхъ потребительныхъ запасовъ домохозяйствъ, или изъ коммерческихъ банковъ, вклады въ которые составляются преимущественно изъ временно свободныхъ капиталовъ торгово-промышленного класса,— разъ онъ платить одинъ и тотъ же, обычный, % по ссудѣ, и получаетъ ссуду на подходящій срокъ, то выгода его, какъ заемщика, будетъ въ обоихъ случаяхъ одинакова.

Но очевидно, что отношенія между предпринимателемъ и домохозяиномъ по поводу производительнаго кредита могутъ быть только односторонними: предприниматель можетъ быть только заемщикомъ, кредитовать же домохозяина онъ не можетъ¹⁾, ибо этотъ послѣдній никакимъ производствомъ не занимается и потому пользоваться производительнымъ кредитомъ (о которомъ тутъ только и идетъ рѣчь) въ качествѣ заемщика не можетъ. Посему, когда у нашего предпринимателя временно освободится его предпринимательскій капиталъ и станетъ у него ссудными средствами, то ему придется обратиться къ другому предпринимателю же съ предложеніемъ взять у него въ ссуду его временно свободный предпринимательскій капиталъ. Что-же касается домохозяина, то при производительному кредитѣ онъ можетъ быть только кредиторомъ. Такимъ образомъ, при производительному кредитѣ отношеніе между предпринимателемъ и заемщикомъ можетъ быть только отношеніемъ односторонняго взятія взаймы предпринимателемъ у домохозяина его ссудныхъ средствъ.

Въ хозяйствѣ домохозяевъ существуютъ только потребительные запасы и ссудныя средства ихъ суть временно свободные у

¹⁾ Потребительный кредитъ настъ въ настоящей работѣ не интересуетъ. Какъ мы уже говорили въ другомъ мѣстѣ („Учрежденія для мелкаго кредита въ Германії“—стр. CCXCI—CCXCV), потребительный кредитъ имѣть громадное значеніе для народнаго хозяйства, но экономическая природа его, конечно, совершенно иная, чѣмъ производительнаго кредита.

нихъ потребительные запасы. Эта временная свободность можетъ быть, однако, и очень продолжительной, и срочной, и безсрочной.

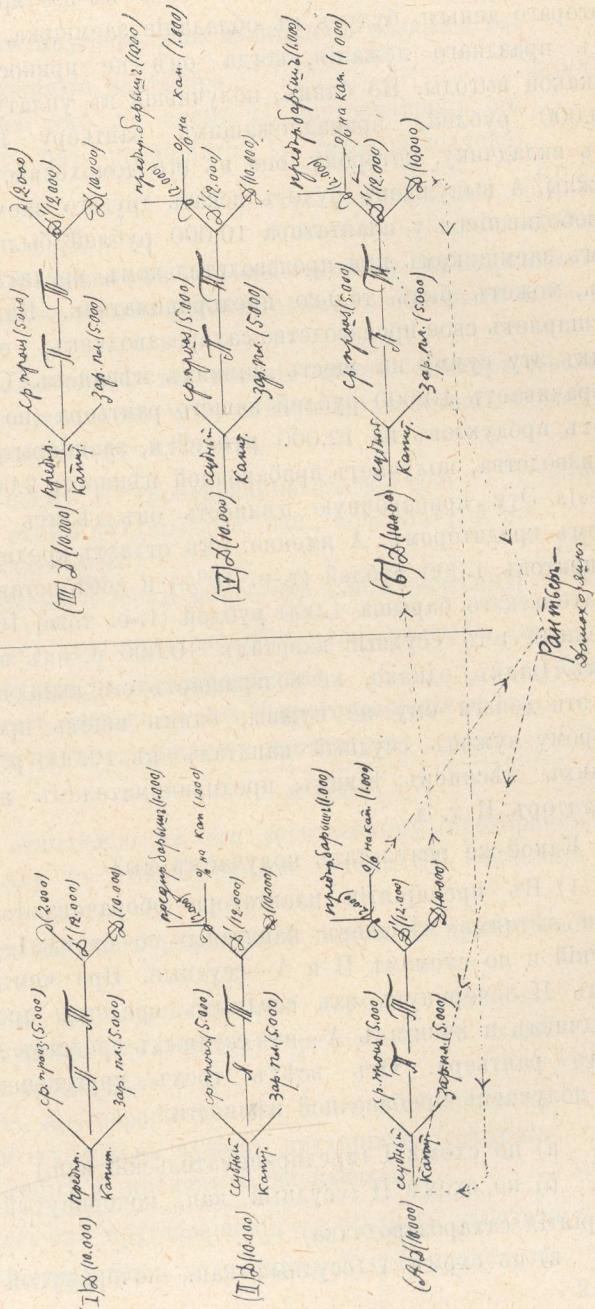
Для выясненія значенія участія домохозяйствъ въ производительно-кредитномъ круговращеніи народного капитала предположимъ, что у насъ имѣется рантьеръ, сберегшій себѣ 10.000 рублей. Лично занять производительно эти средства онъ не можетъ, ибо вообще не занимается производительнымъ трудомъ, но онъ хочетъ сберечь эту сумму и отъ личнаго потребленія. Тогда эта цѣнность является у него *ссудными средствами* и при томъ, какъ очевидно, долгосрочными. Онъ можетъ отдать ихъ и, дѣйствительно, отдаетъ въ чужое предпріятіе для круговращенія тамъ: онъ отдаетъ ихъ въ банкъ въ качествѣ долгосрочного вклада, а банкъ старается дать этимъ ссуднымъ средствамъ производительное занятіе,—превратить ихъ въ *ссудный капиталъ*.

Для уясненія себѣ тѣхъ отношеній, какія тутъ имѣютъ мѣсто, представимъ себѣ, что въ развитое кредитное капиталистическое хозяйство, изображенное нами на схемахъ стр. 54 приходитъ еще круговращеніе ссуднаго капитала, почерпнутаго изъ ссудныхъ средствъ нашего домохозяина—рантьера. Все это изображено нами на схемахъ стр. 65.

Схемы I, II, III и IV проанализированы нами на стр. 54 и слѣдующихъ и потому останавливаются здѣсь на нихъ нѣть нужды. Намъ надлежитъ только уяснить себѣ значеніе круговращеній по схемамъ А и Б и тѣ измѣненія въ народномъ хозяйствѣ, которыя они вносятъ.

Нашъ рантьеръ Р отдаетъ свои 10.000 рублей въ банкъ, а этотъ послѣдній передаетъ ихъ нашему сельскому хозяину-плантатору, который и оборачиваетъ ихъ въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяцевъ, въ качествѣ ссуднаго капитала, по схемѣ А.—При этомъ круговращеніи создается продуктовъ на 12.000 рублей. За покрытиемъ издержекъ производства остается прибавочной цѣнности 2.000 рублей, которая и дѣлится между заемщикомъ—плантаторомъ и кредиторомъ—рантьеромъ: послѣдній получаетъ обычный ссудный процентъ 10% (1.000 руб.), а первый—предпринимательский барышъ въ 1.000 рублей (т.-е. тоже 10%). Послѣ завершенія круговращенія въ предпріятіи производителя сахарной свеклы по схемѣ А (къ осени), капиталъ этотъ станетъ у него свободнымъ,—ему для производительныхъ цѣлей ненужнымъ. Понятное дѣло, что нашъ плантаторъ вернетъ этотъ капиталъ въ банкъ,

Cleodora sparsa (L.)
Cleodora sparsa
(L.)
Cleodora sparsa (L.)



ибо банкъ потребуетъ отъ него 0/0% за все время, въ теченіи котораго деньги будутъ въ обладаніи заемщика, т.-е. и за время ихъ празднаго лежанія, когда онъ не приносить плантатору никакой выгода. Но банкъ, получивши въ уплату отъ плантатора 10.000 рублей, принадлежащихъ рантьеру Р, не вернетъ ихъ вкладчику, которому они въ его домохозяйствѣ совсѣмъ не нужны, а вынужденъ будетъ искать другого заемщика, которому освободившися у плантатора 10.000 рублей были-бы нужны. Такимъ заемщикомъ при производительномъ кредитѣ, какъ мы знаемъ, можетъ быть только предприниматель. Какъ разъ осенью расширяеть свое производство сахарозаводчикъ, — ему и передаетъ банкъ эту сумму на шесть зимнихъ мѣсяціевъ. Сахарозаводчикъ обличиваетъ 10.000 рублей нашего рантьера (по схемѣ Б), создаетъ продуктовъ на 12.000 рублей и, за покрытиемъ издержекъ производства, получаетъ прибавочной цѣнности 2.000 рублей (т.-е. 20%). Эту прибавочную цѣнность онъ дѣлить между собою и своимъ кредиторомъ. А именно: онъ отдаетъ кредитору — рантьеру процентовъ 1.000 рублей (т.-е. 10%) и себѣ оставляетъ предпринимательского барыша 1.000 рублей (т.-е. тоже 10%). Воспроизведеній имъ ссудный капиталъ 10.000 р. онъ возвращаетъ въ банкъ. Банкъ, однако, не возвращаетъ его вкладчику — рантьеру, ибо эти деньги ему не нужны; банкъ ищетъ предпринимателя, которому нуженъ ссудный капиталъ въ 10.000 р. срокомъ на 6 лѣтнихъ мѣсяціевъ; такимъ предпринимателемъ является нашъ плантаторъ. И т. д.

Какой-же результатъ получаемъ мы?

1) Въ предпріятіи плантатора обличиваются въ теченіи шести лѣтнихъ мѣсяціевъ капиталы: по схемѣ I — предпринимательскій и по схемамъ II и A — ссудные. При чёмъ ссудный капиталъ II почерпнутъ изъ ссудныхъ средствъ предпринимателя (заводчика), а капиталъ A — изъ ссудныхъ средствъ домохозяйства нашего рантьера. Отъ всѣхъ трехъ круговорашеній плантаторъ получаетъ прибавочной цѣнности:

- | | |
|--|----------|
| а) по схемѣ I (предпринимательскій кап.) . . . | 2.000 р. |
| б) по схемѣ II (ссудный кап., почерпнутый изъ предпріятія сахарозаводчика) | 1.000 „ |
| в) по схемѣ A (ссудный кап., почерпнутый изъ | |

домохозяйства рантьера) 1.000 р.

Итого отъ круговращенія капиталовъ разныхъ категорій въ предпріятіи плататора 4.000 р.
г) Кромѣ того по схемѣ IV круговращенія его капитала въ чужомъ предпріятіи (у сахарозаводчика) еще 1.000 р.

A всего 5.000 р.

Что, по отношенію къ его собственному (предпринимательскому) капиталу въ 10.000 рублей (схема I), составить 50% прибыли.

2) Сахарозаводчикъ въ теченіи шести зимнихъ мѣсяцевъ обернеть въ своеь предпріятіе слѣдующіе капиталы и получить слѣдующую прибавочную цѣнность:

а) по схемѣ III (предпринимательскій кап.) . . 2.000 р.
б) по схемѣ IV (ссудный кап., почерпнутый изъ предпріятія плантатора) 1.000 „
в) по схемѣ Б (ссуд. кап.,—изъ домох. рантьера) . 1.000 „

Итого отъ круговращенія капиталовъ разныхъ категорій въ предпріятіи сахарозаводчика 4.000 р.

г) Кромѣ того по схемѣ II круговращенія его капитала въ чужомъ предпріятіи (у плантатора) 1.000 „

A всего 5.000 р.

Что, по отношенію къ его собственному (предпринимательскому) капиталу въ 10.000 рублей (схема III), составить 50% прибыли.

3) наконецъ, нашъ рантьеръ Р получитъ прибавочной цѣнности:

а) отъ круговращенія его ссуднаго капитала 10.000 въ чужомъ (плантатора) предпріятіи по схемѣ А процентовъ на капиталъ 1.000 р.

б) отъ круговращенія того-же его ссуднаго капитала 10.000 рублей въ чужомъ предпріятіи (сахарозаводчика) по схемѣ Б процентовъ на капиталъ 1.000 „

A всего отъ круговращенія его ссуднаго капитала въ чужихъ предпріятіяхъ по схемамъ А и Б процентовъ на капиталъ 2.000 р.

г) Выше мы установили то положение, что кредитное хозяйство, увеличивая интенсивность использования народного капитала, поднимает процентъ прибыли. Но, какъ видно изъ только что сказаннаго, вслѣдствіе участія въ круговращеніи общественнаго капитала ссудныхъ капиталовъ, почерпнутыхъ изъ ссудныхъ средствъ, принадлежащихъ *домохозяйствамъ*, процентъ прибыли въ предпріятіяхъ поднимается еще выше,— выше процента, который составляетъ вся народнохозяйственная прибавочная цѣнность по отношенію ко всему народнохозяйственному капиталу при вполнѣ развитомъ кредитномъ хозяйстве. Изъ анализа схемъ на стр. 65 мы получили, что весь общественный капиталъ народного хозяйства равенъ 30.000 руб., вся-же прибавочная цѣнность народного хозяйства, равняется 12.000 рублей, т.-е. составляетъ 40% по отношенію къ народному капиталу; между тѣмъ процентъ прибыли, получаемой нашими *предпринимателями*, равенъ 50%, т.-е. на 10% больше процента народнохозяйственной прибавочной цѣнности по отношенію ко всему народному капиталу. Объясняется это той односторонностью кредитныхъ отношеній, какая существуетъ между *домохозяевами* и *предпринимателями* при производительно - кредитномъ оборотѣ капитала: *домохозяинъ* можетъ быть только кредиторомъ, а его контрагенты-*предприниматели* только заемщиками¹⁾. Эта односторонность сказывается на распределеніи между кредиторомъ-*домохозяиномъ* и заемщикомъ-*предпринимателемъ* прибавочной цѣнности, созданной при посредствѣ ссуднаго капитала *домохозяина*. Прибыль, созданная при посредствѣ этого капитала, какъ мы установили, составляетъ, по отношенію къ этому послѣднему, такой-же процентъ, какъ и прибыль, созданная при посредствѣ капиталовъ нашихъ *предпринимателей* при наличности между ними кредитнаго оборота (по схемамъ I, II, III и IV). Каждый изъ *предпринимателей* при этомъ бываетъ и кредиторомъ, и заемщикомъ,—то оборачивается, наряду съ собственнымъ (*предпринимательскимъ*) капиталомъ, и ссудный капиталъ, то отдаетъ свой временно свободный капиталъ взаймы,—получая выгоду и отъ первого, и отъ второго положенія. Между тѣмъ нашъ *рантьеръ* является *всегда только кредиторомъ-домохозяиномъ* и никогда ни *предпринимателемъ*, оборачивающимъ

¹⁾ См. стр. 63.

свой (предпринимательский) капиталъ, ни предпринимателемъ-заемщикомъ, оборачивающимъ въ своемъ предпріятіи, наряду со своимъ капиталомъ, и чужой (ссудный) капиталъ: онъ пользуется только выгодой, доставляемой кредитомъ *кредитору*¹⁾ и потому долженъ довольствоваться получениемъ лишь *части* созданной его капиталомъ прибыли,—только *процента на капиталъ*; *барышъ* предпринимателя при этомъ остается у *предпринимателей*, оборачивающихъ этотъ ссудный капиталъ. Вотъ этотъ-то, остающійся въ предпріятіяхъ заемщиковъ, предпринимательский барышъ и повышаетъ, и абсолютно, и относительно (процентъ), прибыль этихъ постѣднихъ. На нашихъ схемахъ стр. 65 ссудный капиталъ рантьера (10.000 руб.), оборачиваясь по схемамъ А и Б, создаетъ прибавочной цѣнности 2.000 рублей (по схемѣ А)+2.000 руб. (по схемѣ Б),—всего 4.000 рублей, что составляетъ, по отношенію къ этому капиталу, 40% прибыли, т.-е. ровно столько же, сколько составляетъ прибавочная цѣнность круговорашеній по схемамъ I, II, III и IV по отношенію къ обрачивающимъ тамъ капиталамъ нашихъ предприниателей. Но въ пользу кредитора-рантьера изъ созданныхъ его капиталомъ 4.000 рублей прибавочной цѣнности поступаетъ только 2.000 руб. *процентовъ на капиталъ*, а 2.000 *предпринимательского барыша* присоединяются къ прибылямъ *предпринимателей*, обрачивающіхъ ссудныя средства нашего рантьера. Получениемъ этихъ 2.000 рублей *процента на капиталъ* (т.-е. 20%) рантьеръ и долженъ ограничиться, ибо онъ является только *кредиторомъ*. Легко видѣть, что присоединеніе 2.000 рублей *предпринимательского барыша* къ 8.000 р. прибавочной цѣнности (прибыли), которую получаютъ наши предприниматели по схемамъ I, II, III и IV (стр. 65 и 54) должно повысить и абсолютную сумму получаемой ими прибыли до 10.000 р. (съ 8.000 р.), и процентъ прибыли на капиталъ до 50% (съ 40%).

г) Хотя домохозяинъ—рантьеръ получаетъ на свой ссудный капиталъ только 20% дохода, тѣмъ не менѣе возможность получать эту сумму дохода отъ предпринимательской дѣятельности другихъ, безо всякихъ хлопотъ съ его стороны, дѣлаетъ его свободнымъ отъ хозяйственныхъ заботъ и предоставляетъ ему воз-

1) См. стр. 49 и слѣд.

можність заниматься любимъ дѣломъ, любымъ хотія, можеть бытъ, и очень полезнымъ, но „непроизводительнымъ“ трудомъ. Словомъ: круговращенія ссудныхъ капиталовъ, почерпнутыхъ изъ ссудныхъ средствъ домохозяйствъ—по схемамъ А и Б—создаютъ экономическое основаніе для существованія класса *рантьеровъ*.

Само собою разумѣется, что ссудныя средства домохозяйствъ, если они не достигаютъ значительныхъ размѣровъ, не могутъ дать доходъ, достаточный для существованія безъ приложенія личного труда (какъ это, напримѣръ, имѣеть мѣсто по отношенію къ вкладамъ рабочихъ въ сберегательныя кассы) и тогда эти средства не могутъ служить основаніемъ для существованія класса рантьеровъ. Значеніе ихъ для вкладчиковъ въ этихъ случаяхъ сводится къ тому, что процентъ, получаемый вкладчиками изъ сберегательныхъ кассъ, увеличивая нѣсколько доходъ домохозяина позволяетъ ему, не расходуя сбереженій, а даже пріумножая ихъ, улучшать потребленіе. Для заемщиковъ значеніе этихъ ссудныхъ средствъ будетъ, конечно, то-же, что и значеніе ссудныхъ средствъ домохозяйствъ рантьеровъ.—Увеличится народный капиталъ; процентъ прибыли на капиталъ поднимется выше того, какой быль-бы при условіи распространенія кредитнаго хозяйства исклю-чительно въ предѣлахъ предпріятій и т. д.

Что касается значенія круговращенія ссудныхъ капиталовъ, почерпнутыхъ изъ ссудныхъ средствъ домохозяйствъ, для народ-наго хозяйства въ отношеніяхъ указанныхъ нами раньше (стр. 58 и слѣд., пункты 1—6), то очевидно, что сказанное тамъ относи-тельно ссудныхъ капиталовъ, почерпнутыхъ изъ предпріятій, со-храняетъ силу и для ссудныхъ капиталовъ, почерпнутыхъ изъ до-мохозяйствъ.

Вотъ каково значеніе кредита для капиталистического на-роднаго хозяйства. Мы можемъ охарактеризовать это значеніе словами: кредитъ содѣйствуетъ росту экономического благосостоянія страны. Это нѣсколько неопределеннное выраженіе указыва-етъ, на то, что благодаря кредитному круговращенію народнаго капитала, растетъ народное богатство увеличивается прибыль на капиталъ и процентъ прибыли на капиталъ, растетъ спросъ на трудъ, растетъ заработка плата, увеличивается спросъ на материальныя средства производства (сырые и вспомогательные материалы, машины и орудія производства), увеличивается народный капиталъ и т. д. Всюду кредитъ вносить оживленіе въ торгово-промышленную жизнь.

Такова роль кредита въ промышленности и торговлѣ *капиталистического* народнаго хозяйства.—Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію явленій кредитнаго оборота капитала въ трудовыхъ предпріятіяхъ...

ГЛАВА IV.

Кредитное круговращеніе капитала въ трудовомъ хозяйстве (въ промышленности и торговлѣ).

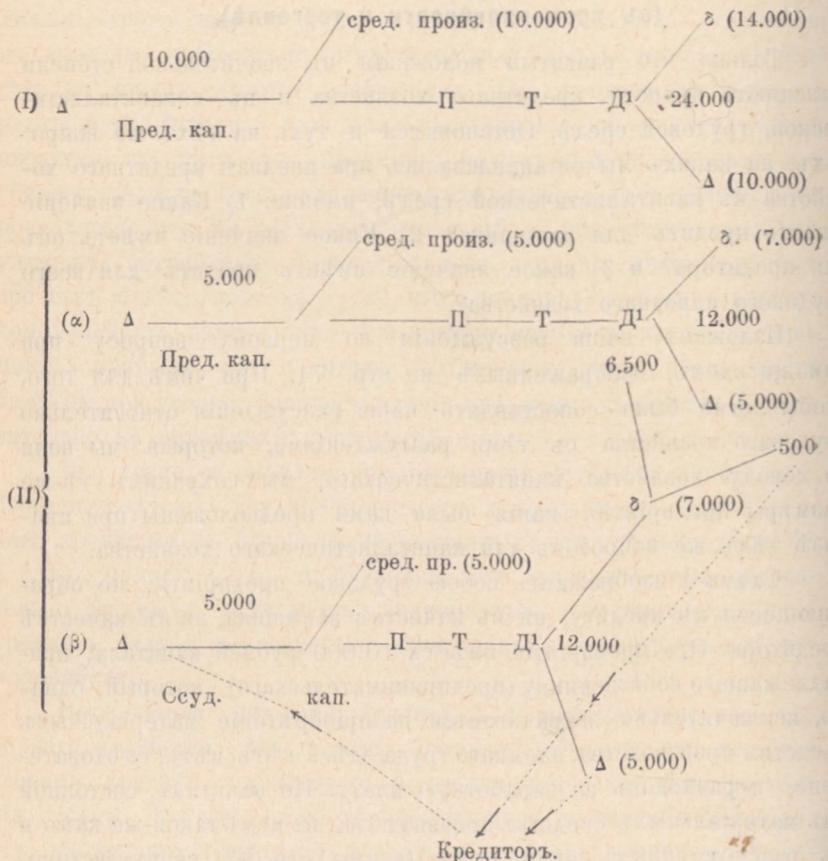
Только что развитыя положенія въ значительной степени выясняютъ природу кредитнаго хозяйства и въ некапиталистической, трудовой средѣ. Остановимся и тутъ на тѣхъ же вопросахъ, на какихъ мы останавливались при анализѣ кредитнаго хозяйства въ капиталистической средѣ, именно: 1) Какое значеніе имѣеть кредитъ для заемщика? 2) Какое значеніе имѣеть онъ для кредитора? и 3) какое значеніе имѣеть кредитъ для всего трудового народнаго хозяйства?

Изложимъ наши разсужденія по первому вопросу при помоши схемъ, изображенныхъ на стр. 74. При чмъ для того, чтобы легче было сопоставлять наши разсужденія относительно трудового хозяйства съ тѣми разсужденіями, которыя мы вели по поводу хозяйства капиталистического, мы сохранимъ тѣ-же размѣры предпріятій, какія были нами предположены при анализѣ тѣхъ же вопросовъ для капиталистического хозяйства.

Схема I изображаетъ собою трудовое предпріятіе, не обращающееся къ кредиту, ни въ качествѣ заемщика, ни въ качествѣ кредитора. Это предпріятіе имѣеть 10.000 рублей капитала, принадлежащаго собственннику (предпринимательскаго), который, однако, исключительно затрачивается на приобрѣтеніе материальныхъ средствъ производства: наемнаго труда здѣсь нѣть, нѣть, слѣдователено, и расходовъ на заработную плату. Но капиталъ, состоящей изъ материальныхъ средствъ производства, въ немъ такой-же какъ и въ разсмотрѣнныхъ нами выше (схемы стр. 41) капиталистическихъ предпріятіяхъ,—онъ равенъ 10.000 руб. Рядомъ съ этимъ предпріятіемъ лежитъ другое трудовое предпріятіе, занимающееся производствомъ тѣхъ-же предметовъ, что и первое, и обрачивающее такой-же капиталъ какъ и первое, но только въ немъ *предпринимательского* капитала (принадлежащаго предпринимателю) 5.000 рублей, а другая половина—5.000 рублей—состав-

ляетъ *ссудный капиталъ*, — капиталъ, взятый взаймы.—Попытаемся, подобно тому, какъ это мы сдѣлали по отношенію къ капиталистическому хозяйству въ главѣ III, сопоставить эти два предпріятія и такимъ путемъ вывести заключеніе относительно значенія кредита для трудового предпринимателя-заемщика.

По схемѣ I стр. 74 видно, что нашъ трудовой предприниматель при посредствѣ своего собственнаго труда и труда своихъ



семейныхъ перерабатываетъ имѣющіеся у него сырые матеріалы помошью своихъ собственныхъ орудій производства, машинъ и т. д., затрачивая всего ежегодно 10.000 рублей постояннаго капитала (матеріальныхъ средствъ производства). При этомъ пусть нашъ трудовой предприниматель затрачиваетъ такое же количество своего труда и труда своихъ семейныхъ, сколько капиталистъ схемы

І стр. 41 затратилъ у себя наемнаго труда¹⁾. Ясно, что при такихъ условіяхъ нашъ трудовой предприниматель переработаетъ такое-же количество сырыхъ матеріаловъ, какъ и капиталистическій предприниматель и создастъ такое же количество готовыхъ продуктовъ, какъ и упомянутый капиталистъ схемы I, стр. 41. Въ результатѣ производительной дѣятельности нашего предпринимателя и его семейныхъ получается, такимъ образомъ, продуктъ—товаръ Т,—который стоять на рынкѣ тѣ-же 24.000 рублей, что стоять соотвѣтствующїй товаръ въ схемѣ I стр. 41. По возстановленіи израсходованаго капитала (матеріальныхъ средствъ производства), цѣнностью въ 10.000 руб., нашъ трудовой предприниматель получить чистаго дохода 14.000 рублей, т.-е. всю цѣнность, прибавленную къ матеріальнымъ средствамъ производства техническимъ трудомъ предпринимателя и его семейныхъ. Въ капиталистическомъ предпріятіи схемы I стр. 41 эта цѣнность (14.000 руб.) дѣлилась между наемными рабочими, которые получали свой трудовой доходъ (заработную плату), равный 10.000 руб., и капиталистомъ-предпринимателемъ, который получалъ нетрудовой доходъ (прибавочную цѣнность), равный 4.000 руб. Въ трудовомъ предпріятіи подобного дѣленія 14.000 руб. нѣть и всѣ они—цѣлкомъ и безраздѣльно—поступаютъ нашему трудовому предпринимателю, не имѣющему наемныхъ рабочихъ, а работающему исключительно помощью своего собственнаго труда и труда своихъ семейныхъ. Въ то время какъ капиталистическій предприниматель схемы I стр. 41, получая 4.000 рублей прибавочной цѣнности, говорилъ, что онъ получаетъ 20% прибыли на свой капиталъ, равнявшійся у него 20.000 руб. (10.000 руб. постояннаго и 10.000 перемѣннаго капитала), нашъ трудовой предприниматель схемы I стр. 74 ничего подобнаго сказать не можетъ, ибо для него 14.000 рублей являются прежде всего *трудовыми* доходомъ,—результатомъ приложения его собственнаго труда и труда его семейныхъ, а не доходомъ отъ *владѣнія* матеріальными средствами производства,—владѣнія, влекущаго рядъ соціальныхъ послѣдствій, выливающихся въ отношеніе соціального господства (предприни-

¹⁾ Подобнаго рода предположеніе никакъ не осложнитъ нашихъ дальнѣйшихъ разсужденій, между тѣмъ оно значительно облегчитъ намъ сопоставленіе этихъ разсужденій съ тѣми заключеніями которыя мы сдѣлали по отношенію къ капиталистическому хозяйству.

мателя) и подчиненія (рабочихъ). Въ трудовомъ предпріятіи нѣтъ двухъ классовъ—предпринимателей и наемныхъ рабочихъ,—какие существуютъ въ капиталистическихъ предпріятіяхъ и которые дѣлять между собою созданную въ процессѣ производства цѣнность на прибавочную и необходимую: въ трудовыхъ предпріятіяхъ существуетъ только одинъ классъ—классъ трудящихся предпринимателей—тутъ предпринимателю не съ кѣмъ дѣлиться созданной въ процессѣ производства цѣнностью, и всее созданное въ процессѣ производства цѣликомъ и безраздѣльно поступаетъ нашему трудовому предпринимателю, какъ доходъ sui generis, а именно: какъ *трудовой доходъ трудового предпринимателя*.

Итакъ, нашъ предприниматель схемы I стр. 74, не обращаясь къ кредиту, получаетъ чистаго трудового дохода 14.000 рублей. Имѣя свой собственный (предпринимательскій) капиталъ въ 10.000 рублей, онъ, при помощи этого послѣдняго, занимаетъ свой трудъ болѣе или менѣе полно и поэтому именно не обращается къ кредиту, въ качествѣ заемщика.

Что-же происходитъ въ предпріятіи схемы II стр. 74? У этого предпринимателя собственнаго капитала только 5.000 рублей. Пусть у него своей рабочей силы (его собственной и его семейныхъ) будетъ столько-же, сколько и у предпринимателя схемы I¹⁾. Очевидно, что при помощи 5.000 рублей собственнаго капитала нашъ второй предприниматель займется только часть—половину—своей рабочей силы: другая половина будетъ у него свободной, незанятой, безъ работы. Но онъ береть взаймы 5.000 рублей и при помощи этого чужого (ссуднаго) капитала занимаетъ и вторую половину имѣющейся у него рабочей силы, доведя занятость всей, имѣющейся въ его распоряженіи, рабочей силы до той же степени, до какой она доведена въ трудовомъ предпріятіи схемы I. Такимъ образомъ, у нашего трудового предпринимателя схемы II будутъ обрачиваться параллельно два капитала—свой собственный (предпринимательскій) 5.000 руб. и чужой (ссудный) тоже въ 5.000 р. Техническое оборудование предпріятій по схемѣ I и по схемѣ II будетъ совершенно одинаково, ибо капиталы и трудъ, въ нихъ прилагаемые, совершенно одинаковы: разница только въ

¹⁾ Такое предположеніе мы должны сдѣлать, чтобы сравнять условія круговорота капитоловъ по схемамъ I и II.

тому, что капиталъ второго предпріятія (схема II) составляется изъ двухъ частей—изъ 5.000 рублей собственныхъ (предпринимательского капитала) и 5.000 рублей чужихъ (ссуднаго капитала).

Какія-же экономическія послѣдствія вытекаютъ изъ того обстоятельства, что нашъ второй предприниматель обращается къ кредиту, въ качествѣ заемщика? Въ предпріятіи по схемѣ II стр. 74 обираются, какъ мы сказали, параллельно два капитала: предпринимательскій въ 5.000 рублей (по схемѣ α) и ссудный (по схемѣ β). При помощи своего собственного капитала въ 5.000 рублей своимъ собственнымъ трудомъ нашъ предприниматель по схемѣ α создаетъ продуктъ цѣнностью въ 12.000 рублей. Изъ этой цѣнности онъ возстановить издержки производства (5.000 рублей) и ему остается еще чистаго трудового дохода 7.000 рублей. Помощью такого-же ссуднаго капитала (въ 5.000 рублей) по схемѣ β нашъ предприниматель зайдетъ вторую половину своей рабочей силы и тоже создастъ продуктъ цѣнностью въ 12.000 рублей. По возстановленіи издержекъ производства (5.000 рублей)—каковыя издержки у него исчисляются исключительно расходами по постоянному капиталу—онъ получаетъ чистаго трудового дохода 7.000 рублей. Но судьба какъ воспроизведенаго капитала (5.000 рублей), такъ равно и трудового дохода, который былъ полученъ при обращеніи ссуднаго капитала (схема II β), будеТЬ нѣсколько иная, чѣмъ судьба капитала и чистаго трудового дохода схемы II α : 1), воспроизведеній капиталъ (5.000 рублей) схемы II β возвращается кредитору цѣликомъ, при чёмъ, 2), кредитору же вносится еще и обычный $\%$ на капиталъ; пусть онъ будетъ равенъ обычному ссудному проценту капиталистического хозяйства, въ нашемъ примѣрѣ 10% , т.-е. 500 рублямъ.—Слѣдовательно, изъ *трудового* дохода нашего предпринимателя по схемѣ II β поступаетъ кредитору 500 рублей¹⁾, въ пользу-же заемщика оста-

¹⁾ Мы обращаемъ вниманіе читателя на то обстоятельство, что тутъ доходъ кредитора черпается изъ *трудового* дохода заемщика и потому, очевидно, не составляетъ *прибавочной цѣнности*. При капиталистическомъ хозяйствѣ (схема II б стр. 41) кредиторъ получалъ свой доходъ изъ *прибавочной цѣнности* (нетрудового дохода) заемщика, созданной при посредствѣ ссуднаго капитала; эта *прибавочная цѣнность* дѣлилась на *ссудный процентъ* (процентъ на капиталъ) и *барышъ предпринимателя*. Процентъ на капиталъ приобрѣтає характеръ *прибавочной цѣнности* именно потому, что онъ составляетъ часть *прибавочной цѣнности*.

ется $7.000 - 500 = 6.500$ рублей. Всего, слѣдовательно, предприниматель схемы II отъ круговращенія обоихъ капиталовъ (предпринимательского α и ссуднаго β) получаетъ 13.500 рублей *трудового* дохода. Тогда какъ первый предприниматель (по схемѣ I) получаетъ въ свою пользу 14.000 рублей.—Возникаетъ вопросъ: выгодно ли вообще нашему предпринимателю схемы II обращаться къ кредиту, въ качествѣ заемщика или нѣтъ?—Вѣдь все-же чистый доходъ трудового предпринимателя—заемщика будетъ менѣе дохода предпринимателя, къ кредиту не прибывающаго: послѣдній имѣть чистаго трудового дохода 14.000 рублей, а предприниматель заемщикъ только 13.500 рублей? При этомъ надо еще имѣть въ виду, что въ обоихъ случаяхъ (и въ схемѣ I, и въ схемѣ II) затрачены одинаковыя количества труда и, слѣдовательно, предприниматель, къ кредиту обращающійся, на единицу труда получить менѣе дохода, чѣмъ предприниматель, къ кредиту *не* обращающійся...

Прежде всего надлежитъ отмѣтить то обстоятельство, что трудовой предприниматель схемы II только благодаря кредиту имѣть возможность занять свой трудъ у себя дома.—Не будь кредита, не было бы и круговращенія капитала (ссуднаго) по схемѣ II β и половина рабочей силы его и его семьи осталась бы незанятой. Онъ долженъ былъ бы для того, чтобы найти занятіе этой

стіи заемщика. Доходъ кредитора трудового предпринимателя черпается изъ *трудового дохода* заемщика и потому не носитъ характера *прибавочной цѣнности*. Изъ этой разницы характера доходовъ кредиторъ капиталистического и трудового предпринимателей проистекаетъ цѣлый рядъ довольно существенныхъ послѣдствій, о которыхъ мы будемъ говорить въ другомъ мѣстѣ. Тутъ-же только въ видѣ иллюстраціи замѣтимъ, что трудовой предприниматель будетъ находить выгоднымъ обращаться къ кредиту даже при такомъ высокомъ процентѣ, при которомъ въ его пользу останется только обычная заработка плата тогда какъ капиталистический предприниматель при такомъ *ссудномъ* процентѣ уже не найдетъ возможнымъ оборачивать у себя ссудный капиталъ, ибо въ его пользу не оставалось бы тогда никакого дохода. Исторія возникновенія учрежденій мелкаго кредита даетъ много иллюстрацій этого положенія: первый періодъ существованія учрежденій мелкаго кредита отмѣченъ очень высокими ссудными процентами, несравненно высшими, чѣмъ существовавшіе въ то время проценты въ средѣ капиталистическихъ заемщиковъ.

свободной части своей рабочей силы, послать иных изъ своихъ семейныхъ на фабрику, на заводъ, къ сельскохозяйственному капиталисту, гдѣ они могли бы найти себѣ занятіе и заработокъ, равный по крайней мѣрѣ обычной заработной платѣ. По нашему предположенію¹⁾, эта заработка плата равнялась бы 5.000 рублей. Но обращеніе ссуднаго (чужого) капитала по схемѣ II вѣдаетъ нашему трудовому предпринимателю - заемщику чистаго дохода 6.500 рублей, т.-е на 1.500 рублей больше обычной заработной платы. А, какъ мы знаемъ, пока занятіе въ своемъ собственномъ предпріятіи (при помощи ли собственнаго, или ссуднаго капитала) даетъ трудовому предпринимателю чистаго дохода не менѣе, чѣмъ обычная заработка плата наемнаго работника, до тѣхъ порь нашъ трудовой предприниматель будетъ заинтересованъ занимать свой трудъ у себя дома и диллема: работать ли у себя или у капиталистического предпринимателя—разрѣшится въ этомъ случаѣ въ пользу работы у себя. Разъ такъ, то для нашего предпринимателя схемы II будетъ выгоднѣе прилагать свой трудъ у себя дома при помощи ссуднаго капитала, чѣмъ итти въ наемные работники къ капиталисту: въ этомъ послѣднемъ случаѣ онъ получиль бы только заработную плату, а при помощи кредита онъ, затрачивая *такой-жѣ* трудъ у себя дома, получить—какъ мы установили выше—дохода на цѣлыхъ 1.500 рублей больше.

Отсюда ясно, что нашему трудовому предпринимателю схемы II будетъ выгодно обращаться къ кредиту въ качествѣ заемщика: это дастъ ему возможность, во 1-хъ, приложить производительно свой трудъ вообще, не оставаться безработнымъ и при томъ, во 2-хъ, приложить съ болѣшимъ трудовымъ доходомъ, чѣмъ заработка плата, которую онъ могъ бы получить въ качествѣ наемнаго работника у капиталиста. Такимъ образомъ, какъ это уже мы отмѣтили выше, пока круговоращеніе ссуднаго капитала по схемѣ II вѣдаетъ приносить чистаго трудового дохода не менѣе, чѣмъ обычная заработка плата, до тѣхъ порь брать взаймы чужой капиталъ для обращенія его въ свое предпріятіе будетъ для трудового предпринимателя выгодно. Но если-бы ссуда давала возможность заемщику прилагать у себя свой трудъ лишь такъ, что при обращеніи капитала по схемѣ II вѣ (стр. 74) ему оставалось бы чистаго дохода *менѣе*, чѣмъ обычная заработка плата, тогда, ко-

¹⁾ См. схемы стр. 41.

нечно, нашъ трудовой предприниматель найдетъ болѣе выгоднымъ прилагать свой трудъ въ чужомъ предпрѣтіи въ качествѣ наемнаго рабочаго и откажется отъ ссуды для занятія своего труда у себя дома.

Такимъ образомъ, интересы трудового предпринимателя, побуждающіе его обращаться къ займу, чисто трудового характера и совершенно иного рода, чѣмъ отмѣченныя нами выше¹⁾ интересы капиталиста.

Разница въ характерѣ интересовъ капиталистического и трудового предпринимателей распространяется и дальше. Мы видѣли выше²⁾, что если капиталистъ, не обращающійся къ кредиту (стр. 41 схема I) встрѣтится на рынке съ капиталистомъ, пользующимся кредитомъ въ качествѣ заемщика (тамъ-же, схема II), то побѣдителемъ окажется этотъ послѣдній.—На стр. 45 мы замѣтили, что если единица продукта, создаваемаго капиталистическими предпринимателями, стоить на рынке 1 р. 20 коп., наши предприниматели схемъ I и II стр. 41 создаютъ такихъ товаровъ на 24.000 рублей, т. е. по 20.000 единицъ, то въ этой цѣнѣ будетъ для предпринимателя схемы I стр. 41 прибавочной цѣнности 20% (1 рубль издержекъ производства и 20 коп. прибавочный цѣнности), а для предпринимателя схемы II той-же страницы 30%—издержекъ производства 92,3 коп., а прибавочной цѣнности 27,7 коп. Поэтому, если цѣна единицы продукта, благодаря конкуренціи между нашими предпринимателями—капиталистами, упадеть до 1 р., то предприниматель, не пользующійся кредитомъ (стр. 41 схема I), не получить ни прибыли, ни убытка, а предприниматель, обращающій ссудный капиталъ (стр. 41, II), будетъ еще имѣть 7,7 коп. прибавочной цѣнности, что составить 8,3% прибыли на капиталъ. Пользующійся ссудою предприниматель окажется болѣе сильнымъ при конкуренціи, чѣмъ тотъ, который кредитомъ не пользуется, и этотъ послѣдній будетъ вытѣсненъ изъ рынка.

Если мы обратимся къ схемамъ страницы 74, то для трудового хозяйства получимъ совершенно иныхъ соотношенія.

Во 1-хъ, при цѣнѣ 1 р. 20 коп., предприниматель схемы I стр. 74 произведетъ 20.000 единицъ продукта и получить 14.000 рублей чистаго трудового дохода. Предприниматель схемы II стр. 74 получить при этомъ чистаго трудового дохода 13.500 рублей.

¹⁾ См. схемы стр. 41 и объясненія къ ней.

²⁾ Стр. 45.

СОЦІАЛЬНА ФІЗИКА.

КНИГА ТРЕТЬЯ.

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХЪ СВОЙСТВЪ ЧЕЛОВѢКА.

До сихъ поръ я занимался важнѣйшими физическими вопросами, касающимися законовъ развитія человѣка. Эти законы, относящіеся къ рожденіямъ, смертямъ, бракамъ и населенію, настолько ясно представлены въ офиціальныхъ правительственныхъ документахъ, что не представляется возможности сомнѣваться въ ихъ существованіи, подтверждаемомъ къ тому же и фактами; не то приходится сказать относительно вѣса, силы, біенія пульса или сердца, скорости ходьбы или бѣга человѣка и т. д.; по этимъ предметамъ было собрано недостаточно свѣдѣній¹⁾.

Изложение законовъ, касающихся нравственныхъ и умственныхъ свойствъ человѣка, породило больше недовѣрія, чѣмъ можно

1) Мы рассматриваемъ здѣсь человѣка лишь въ дѣйствіи среди общей картины соціальной физики; въ особой работе мы представимъ человѣка, взятаго въ разныхъ отношеніяхъ его величины, вѣса, красоты и правильности формъ, такъ, какъ его разсматриваютъ болѣе специальнно художники. Мы будемъ разсматривать различные числовыя таблицы, составленныя самыми замѣчательными современными и древними художниками; мы сравнимъ результаты ихъ работъ, и это изслѣдованіе можетъ подать поводъ къ интересному обсужденію, какого, я думаю, еще не было сдѣлано. Чтобы лучше направить меня на этомъ пути, многіе изъ современныхъ знаменитыхъ физиологовъ и художниковъ удостоили меня своею любезной помощью. Если я молчалъ о предпринятыхъ мною обширныхъ работахъ, то легко понять, что я долженъ быть это сдѣлать, чтобы хорошо начертать ту, быть можетъ, слишкомъ обширную картину, за которую я взялся и исполненіе которой, признаюсь, мнѣ трудно было бы оправдать среди работъ, возлагаемыхъ на меня моимъ положеніемъ.

было ожидать. А между тѣмъ законы, изложенные нами, сначала оспариваемые одними и окончательно отвергнутые другими, почти уже полвѣка изслѣдуются просвѣщенными учеными всѣхъ странъ. Трудно было повѣрить, что человѣкъ, столь счастливо одаренный природой, находится въ такой власти какихъ-то скрытыхъ законовъ и сталъ до нѣкоторой степени ихъ пассивнымъ оружиемъ. Онъ, безъ сомнѣнія, утрачивалъ въ физическомъ отношеніи, видя себя связаннымъ помимо своей воли законами, которые отнимали у него возможность воздѣйствовать на силы природы; но насколько онъ выигрывалъ въ нравственномъ отношеніи, проникая въ тайны творенія, возвышаясь умомъ своимъ до самыхъ отдаленныхъ міровъ и устанавливая удивительные законы, которые ихъ объединяютъ! Это блестящее завоеваніе могло, конечно, вознаградить его за потерю вліянія, которое, какъ онъ воображалъ, онъ имѣть надъ всѣмъ окружающимъ его міромъ. Не смотря на власть, какою человѣкъ обладаетъ, ни самодержавный государь, ни геніальный мыслитель никогда не смогутъ поколебать устойчивости системы, среди которой они живутъ.

„Изучая различные физические и нравственные свойства человѣка, я намѣревался прежде всего узнать законы ихъ развитія въ различныхъ возрастахъ и ихъ измѣненія по времени, мѣсту, временамъ года, по поламъ и вообще по всѣмъ причинамъ, способнымъ измѣнить эти свойства¹⁾. Но чтобы хорошо опредѣлить эти свойства и установить ихъ относительную цѣнность у различныхъ народовъ и въ различныхъ эпохи, нужно было умѣть измѣрить ихъ или, по крайней мѣрѣ, доказать возможность такого измѣренія, когда наука соберетъ достаточное количество наблюдений. Я думаю, что я сдѣлалъ эту возможность настолько очевидною, что на этотъ счетъ не можетъ быть никакихъ сомнѣній.

„Необходимость обобщать свойства отдельныхъ индивидуумовъ и заниматься только тѣмъ, что относится къ массамъ, привела меня, какъ я уже говорилъ, къ мысли, что средній человѣкъ по отношенію къ общественному строю можетъ быть разсмотриваемъ, какъ центръ тяжести въ тѣлахъ. Это толкованіе, уста-

¹⁾ См. томъ VII „Mémoires de l'Académie de Bruxelles 1831“, въ которомъ помѣщены *Изслѣдованія вѣса человѣка въ различные возрасты*, откуда взята эта цитата.

новленное мною въ моемъ первомъ труде „*O ростѣ человѣка*“ и развитое впослѣдствіи въ изысканіяхъ „*O склонности къ преступленію*“, было бы не столь важно, если бы я не указалъ, что средній человѣкъ по отношенію къ общественному строю обладаетъ такими замѣчательными свойствами, которыя открываютъ обширную область для новыхъ изысканій. Но самая новизна ихъ мѣшаетъ мнѣ изложить ихъ прежде, чѣмъ они будутъ ясно доказаны. Говоря о столь тонкомъ предметѣ, я хочу прежде всего быть хорошо понятнымъ и не оставить мѣста для какихъ-либо кривотолковъ относительно излагаемыхъ мною идей.

„Въ особенности же я почувствовалъ эту необходимость благодаря сужденіямъ, высказаннымъ о моихъ первыхъ изысканіяхъ людьми, знанія которыхъ я глубоко уважаю: чѣмъ благосклоннѣе отзывались они о моихъ трудахъ, тѣмъ больше я долженъ постараться разогнать ихъ сомнѣнія относительно частей, которыя были недостаточно разработаны или плохо разъяснены“¹⁾.

Въ этомъ второмъ томѣ я поставилъ себѣ цѣлью прежде всего дать формулы, касающіяся различныхъ возрастовъ человѣка и относящіяся къ его росту, вѣсу, силѣ его мышцъ, силѣ его рукъ, біенію его пульса и т. д.; изучить законы, связующіе между

¹⁾ Въ Отчетѣ о моихъ первыхъ работахъ „*Le Bulletin g ographique de France*“ писалъ въ октябрѣ 1831 г.: „Продолжая изложеніе своихъ идей о среднемъ человѣкѣ и о возможности опредѣлить его, г. Кетле не оставляетъ никакихъ сомнѣній въ успѣхѣ его изысканій и въ примѣненіи ихъ къ наукамъ, искусствамъ и литературѣ: по отношенію къ наукамъ путь, намѣченный имъ, несомнѣнно тотъ единственный, котораго слѣдуетъ держаться; что-же касается искусствъ и литературы, то его совѣты—только совѣты друга истины, но не больше; его не будутъ слушать тѣмъ болѣе, что до настоящаго времени не дѣжалось попытокъ приблизиться къ среднему французу, чтобы изобразить нашъ національный характеръ; художникъ и писатель отыскиваютъ сильно выраженные, выдающіяся черты и скорѣе преувеличиваютъ ихъ, чѣмъ ослабляютъ; оттого подойти къ этой средней мѣркѣ, которая не имѣть ничего художественнаго, можетъ только наука“. Въ то время не было еще произведено достаточно изысканій въ области интеллектуальной и моральной статистики; ниже мы увидимъ, что эти статистические выводы въ своей послѣдовательности представляютъ, быть можетъ, больше правильности, чѣмъ чисто-физические законы. На подобныхъ возраженія,— вполнѣ доброжелательныя, впрочемъ,—слѣдуетъ отвѣтить скорѣе констатированными фактами, чѣмъ логическими доказательствами.

собою эти разные элементы и способные привести въ послѣднихъ выводахъ къ рѣшенію обширной задачи. Многія изъ этихъ изысканій были изложены въ первомъ изданіи настоящаго труда; однако очевидно, что рѣшеніе могло бы значительно упроститься, если бы оно приняло болѣе общую форму. Я счелъ нужнымъ, однако, отказаться, по крайней мѣрѣ въ настоящее время, отъ этого проекта, который придалъ бы моей работе математическую форму, что отнюдь не соотвѣтствовало поставленной мною цѣли¹⁾.

Повилиому, мало представляетъ опредѣленіе роста и вѣса человѣка, такъ-же, какъ и его физическое развитіе въ разные періоды его жизни; къ тому же до сихъ поръ очень мало занимались этимъ вопросомъ. Человѣкъ былъ изучаемъ только въ его выдающихся чертахъ; не обращая вниманія на его постоянныя свойства и не опредѣляли въ числахъ измѣненій ихъ, сообразно съ возрастомъ. Это положеніе вещей оставило большой пробѣлъ въ наукѣ, и не даетъ возможности отвѣтить на многіе интересные вопросы, касающіеся естественной исторіи человѣка. Совершенно, напримѣръ неизвѣстно, какія соотношенія существуютъ между законами развитія различныхъ способностей, и какие изъ послѣднихъ преобладаютъ въ томъ или другомъ возрастѣ. Поэтому невозможно точно опредѣлить критическіе періоды (*époques critiques*) жизни.

Есть пунктъ, которымъ я почти совсѣмъ не занимался въ своей первой работе и на которомъ настаивалъ впослѣдствіи; это законъ, объединяющій въ отношеніи вѣса всѣхъ людей одного возраста, такъ-же, какъ они объединяются въ отношеніи роста, о чемъ я уже говорилъ раньше. Мнѣ удалось собрать необходимыя свѣдѣнія относительно роста, но я не могъ сдѣлать того же относительно вѣса. Однако этотъ законъ обнаруживается самымъ нагляднымъ образомъ.

¹⁾ Я считалъ безполезнымъ повторять здѣсь аналитическія формулы, изъ которыхъ выведены числа, представленныя въ таблицахъ: онѣ были представлены въ общемъ видѣ въ моихъ предыдущихъ работахъ. Можно замѣтить, впрочемъ, что уравненія большей частью не имѣютъ никакой связи между собой; если же рассматривать задачу обширнѣе и надлежащимъ образомъ, то математическая теорія пріобрѣтаетъ особенную важность. Я оставляю за собой право вернуться къ этому предмету въ болѣе специальной работе, хотя здѣсь въ примѣчаніяхъ я привожу случаи, наиболѣе легко разрѣшаемые при настоящемъ положеніи вещей.

Изысканія въ области измѣренія роста и вѣса относятся исключительно ко времени рожденія или полнаго развитія человѣка; промежуточными же возрастами совершенно не интересовались. Физіологи примѣнили первое изъ этихъ опредѣленій въ судебной медицинѣ; они даже утверждали, что возможно заранѣе опредѣлить время рожденія, исчислить величину и вѣсъ зародыша. Физики со своей стороны, изучая человѣка, какъ механическую силу занимались опредѣленіемъ его вѣса, когда онъ достигъ полнаго развитія, для того чтобы опредѣлить или то, сколько онъ самъ вѣсить или сколько можетъ поднять. Лягиръ (La Hire) сдѣлалъ по этому поводу замѣчательныя изысканія, которыя доказываютъ, что не пустое любопытство вызываетъ интересъ къ нашему предмету.

Чтобы показать, какъ мало разработана наука о прогрессивномъ развитіи человѣка, предположимъ, что намъ нужно опредѣлить возрастъ человѣка по совокупности всѣхъ его физическихъ свойствъ; мы не найдемъ въ наукѣ никакихъ, такъ сказать, элементовъ для опредѣленія и останемся въ области простого эмпирізма. Между тѣмъ судебная медицина встрѣчаетъ очень много случаевъ, гдѣ подобныя опредѣленія необходимы. Быть можетъ представится вопросъ, возможно ли будетъ добыть ихъ когданибудь вообще, особенно для преклоннаго возраста? Эта страшь, какъ бы основателенъ онъ ни казался, не долженъ, однако, мѣшать подобнымъ изысканіямъ: онъ былъ бы совсѣмъ не философскимъ. Если къ тому, что намъ даетъ обычное наблюденіе, возможно присоединить физическія свойства, доступныя измѣренію, то не слѣдуетъ пренебрегать ими. Сужденіе судебнаго врача о возрастѣ найденнаго мертвымъ ребенка основывается на простомъ осмотрѣ; очевидно, что какъ бы ошибочно оно ни было, оно внушаетъ довѣріе, такъ какъ нѣть возможности его провѣрить. Если же, наоборотъ, при опредѣленіи возраста соображались-бы съ ростомъ, вѣсомъ и другими физическими свойствами ребенка, и если-бы имѣлись точныя таблицы этихъ физическихъ свойствъ въ различныхъ возрастахъ и предѣлы ихъ отклоненій у правильно сложенныхъ индивидуумовъ, то сужденіе о возрастѣ было бы вполнѣ доступно провѣркѣ. Подобныя опредѣленія не должны быть отвергаемы судебной медициной, такъ какъ онѣ даютъ точную и ясную оцѣнку свойствъ, въ противоположность оцѣнкамъ наугадъ,

по виѣшнимъ признакамъ, всегда неопределенымъ и часто ошибочнымъ.

Итакъ, определеніе человѣка въ различныхъ возрастахъ можетъ, какъ мы увидимъ дальше, доставить важнѣйшія данныя для разрѣшенія этой задачи судебнаго медицины, т. е. определеніе возраста индивидуума послѣ его смерти по совокупности его физическихъ свойствъ. При этомъ определеніе вѣсъ будетъ такимъ же важнымъ элементомъ, какъ и ростъ.

Изысканія о ростѣ и развитіи человѣка также могутъ принести пользу правительству; онъ могутъ, напримѣръ, помочь определить возрастъ поступленія на военную службу¹⁾.

Определеніе нѣкоторыхъ элементовъ очень важно; таковы, напримѣръ, сила и скорость. Я не льщу себя надеждой пополнить пробѣлы науки въ этомъ отношеніи, но я считалъ бы себя счастливымъ, если бы мнѣ удалось побудить къ этому другихъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

1. Развитіе роста.

До Бюффона совершенно не занимались определеніемъ степени роста, черезъ которая проходитъ человѣкъ со дня рожденія до зрѣлого возраста. Самъ знаменитый натуралистъ тоже ограничился лишь ссылкой на одинъ частный случай; онъ не изучалъ измѣненій роста наряду съ измѣненіемъ возраста. (Единственный сколько нибудь точный изысканія, которыми обладаетъ наука, относятся къ росту ребенка до его рожденія и къ росту развитого человѣка²⁾.

Шоссѣ, изобрѣтатель мекометра, инструмента для измѣренія роста дѣтей, полагалъ, что зародышъ послѣ шести мѣсяцевъ времени зачатія начинаетъ закономѣрно увеличиваться въ ростѣ,

¹⁾ Я занимался этого рода изысканіями, главнымъ образомъ, въ моемъ труде. „О теории вѣроятностей въ примѣненіи къ нравственнымъ и политическимъ наукамъ. (Sur la théorie des probabilités appliqu es aux sciences morales et politiques): Брюссель, 1848 Т. I. (Стр. 133 и слѣд.).

²⁾ Объ этомъ смотри прекрасную записку, г. Виллерма, напечатанную въ т. I *Annales d'hygiène*.

и принималъ эти приращенія равными 2-мъ дюймамъ или 54 миллиметрамъ въ мѣсяцъ. *Энциклопедія медицинскихъ наукъ* (*Dictionnaire des sciences mÃ©dicales*) опредѣляетъ величину зародыша въ слѣдующихъ цифрахъ, переведенныхъ мною на метрическую систему:

Въ день рожденія	отъ 0,487 метр. до 0,541 метр.
За 1 мѣсяцъ до рожденія	" 0,433 " " 0,487 "
" 2 " " " " "	0,379 " " 0,433 "
" 3 " " " " "	0,300 " " 0,379 "
" 4 " " " " "	0,216 " " 0,300 "
" 5 " " " " "	0,162 " " 0,216 "

Итакъ, средній ростъ рождающагося ребенка равенъ 0,514 метра. Эта величина немногимъ отличается отъ величинъ, установленныхъ въ родильномъ домѣ въ Брюсселѣ, при помощи мекометра Шоссье. Измѣряя ростъ пятидесяти дѣтей мужского пола и такого-же количества дѣтей женского пола тотчасъ же послѣ рожденія, тамъ установили слѣдующія величины:¹⁾

Рождающійся ребенокъ имѣеть:	Мальчики.	Дѣвочки.	Всего.
Отъ 16 до 17 франц. дюймовъ	2	4	6
" 17 " 18 " " "	8	19	27
" 18 " 19 " " "	28	18	46
" 19 " 20 " " "	12	8	20
" 20 " 21 " " "	—	1	1
	50	50	100

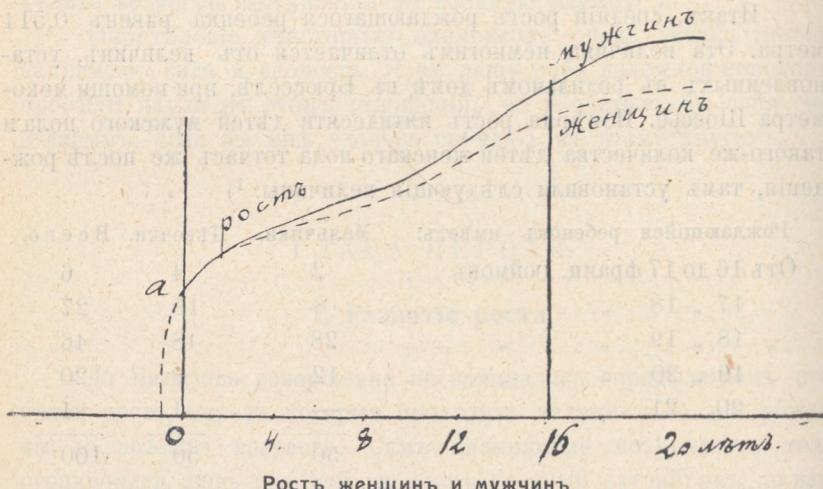
Что касается средней величины и предѣловъ ея колебаній, то она выражается въ слѣдующихъ величинахъ для дѣтей обоего пола.

Величина.	Мальчики.	Дѣвочки.	Мальчики. миллім.	Дѣвочки. миллім.
Минимальная 16 дюйм. 2 лин. 16 дюйм. 2 лин.	437,63	437,63		
Общая средняя 18 " $5\frac{4}{5}$ " 18 " $1\frac{14}{25}$	500,66	490,56		
Максимальная 19 " 8 " 20 " 6 "	532,28	554,93		

¹⁾ Въ моихъ многочисленныхъ изысканіяхъ о ростѣ, вѣсѣ, силѣ и другихъ физическихъ свойствахъ человѣка мнѣ помогали г.г. Гіеттъ и Ванъ Эшентъ, профессора медицинской школы въ Брюсселѣ, и докторъ Плато. Безъ ихъ полезнаго содѣйствія мнѣ не удалось бы собрать всѣ измѣренія, которыя приходилось добывать въ больницахъ, богадѣльняхъ, публичныхъ школахъ, въ тюрьмѣ Вильвордъ и т. п.

Изъ этихъ результатовъ видно, что со днія рожденія ростъ дѣтей одного пола превышаетъ ростъ дѣтей другого; переводя числа, выражающія ростъ, на метрическую систему для мальчиковъ мы имѣемъ 0,501 метра и 0,491 метра для дѣвочекъ, т. е. ростъ мальчиковъ превышаетъ ростъ дѣвочекъ, приблизительно, на 1 сантиметръ.

Присоединяя эти числа къ числамъ, полученнымъ въ дѣтской школѣ въ Брюсселѣ, въ сиротскомъ пріютѣ, въ различныхъ пансионахъ и при измѣреніи роста молодыхъ людей разныхъ общественныхъ классовъ, я получилъ диаграмму, охватывающую разныя степени роста до 20 лѣтъ.



Ростъ женщинъ и мужчинъ.

Считаю нужнымъ предупредить, что сюда не включена высота обуви. (См. таб. на слѣд. стр.).

Изъ этой таблицы видно, что въ возрастѣ отъ 16 до 17 лѣтъ ростъ дѣвочекъ относительно почти такъ-же развитъ, какъ у мальчиковъ отъ 18 до 19 лѣтъ. Болѣе того: ежегодное увеличеніе въ ростѣ у мальчиковъ отъ 5 до 15 лѣтъ равно, приблизительно, 56 сантиметрамъ, тогда какъ у дѣвочекъ оно равно 52-мъ сантиметрамъ. Въ „Dictionnaire des sciences m dicales“ въ статьѣ „Вѣликанъ“ (G ant) Вир  объясняетъ меньшій ростъ женщинъ тѣмъ, что онѣ раньше достигаютъ зрѣлости и обладаютъ меньшей жизненной энергией; мы прибавимъ къ этому, что ежегодное увеличеніе роста у женщины до зрѣлаго возраста меныше, чѣмъ у мужчины.

Таблица роста лицъ для обоего пола въ Брюссель.

ВОЗРАСТЬ.	Мальчиковъ.	Дѣвочекъ.	Разность.
	метр.	метр.	метр.
Въ день рожденія .	0,500	0,490	0,010
1 годъ	0,698	0,686	0,012
2 года	0,796	0,780	0,016
3 "	0,867	0,855	0,014
4 "	0,930	0,913	0,017
5 лѣтъ	0,986	0,978	0,008
6 "	1,045	1,035	0,010
7 "	1,102	1,091	0,011
8 "	1,160	1,154	0,006
9 "	1,221	1,205	0,016
10 "	1,280	1,256	0,024
11 "	1,334	1,286	0,048
12 "	1,384	1,340	0,044
13 "	1,431	1,417	0,014
14 "	1,489	1,475	0,014
15 "	1,549	1,496	0,053
16 "	1,600	1,518	0,082
17 "	1,640	1,553	0,087
18 "	1,655	1,564	0,091
19 "	1,665	1,570	0,095
20 "	1,672	1,574	0,098
Окончательн. ростъ.	1,684	1,579	0,105

Послѣ сказанного о вліяніи пола на ростъ, интересно будетъ разсмотрѣть, какое вліяніе оказываетъ на ростъ человѣка жизнь въ городѣ и въ деревнѣ. Уже докторъ Виллермэ во вто-

ромъ выпускъ „*Annales d'hygiène*“ показалъ, вопреки общему мнѣнію, что городскіе жители выше ростомъ, чѣмъ деревенскіе жители. Производя аналогичныя изысканія въ Брабантѣ, я пришелъ къ тѣмъ же выводамъ. Выписки изъ реестровъ военнаго министерства, которыя я сообщилъ этому ученому, были опубликованы въ *Annales d'hygiène*, № 5; онъ представляютъ слѣдующія числа:

Ростъ мужчинъ 19 лѣтъ въ Брабантѣ.

О К Р У Г А .	1823	1824	1825	1826	1827	Средній
	метр.	метр.,	метр.	метр.	метр.	метр.
1 { Брюссель . . .	1,6719	1,6640	1,6631	1,6647	1,6528	1,6633
Сельскія общ. .	1,6325	1,6317	1,6343	1,6353	1,6296	1,6325
2 { Лювенъ	1,6424	1,6349	1,6399	1,6460	1,6335	1,6393
Сельскія общ. .	1,6296	1,6229	1,6090	1,6145	1,6127	1,6187
3 { Нивель	1,6398	1,6446	1,6581	1,6384	1,6330	1,6428
Сельскія общ. .	1,6264	1,6260	1,6409	1,6431	1,6255	1,6323
Среднія { Города .	1,6514	1,6478	1,6587	1,6497	1,6398	1,6485
годовыя { Сел. об. .	1,6295	1,6269	1,6280	1,6309	1,6225	1,6275
Общій средній ростъ						1,6380

Среднія для каждого года выводились по измѣреніямъ, про-дѣланнымъ надъ 400 жителей Брюсселя, 150 Люзена и 150 Нивеля. Для деревенскихъ же общинъ—по измѣреніямъ надъ 400 жителей каждого округа. Итакъ, общая средняя величина роста девятнадцатилѣтнихъ жителей всей провинціи выведена изъ 3500 отдельныхъ измѣреній въ городахъ и изъ 6000 измѣреній въ деревняхъ.

Изъ предыдущихъ чиселъ явствуетъ, что горожанинъ выше деревенскаго жителя; распредѣляя города и общину по степени высоты роста, которой тамъ достигаютъ девятнадцатилѣтніе жители, мы получимъ слѣдующій убывающій рядъ: Брюссель, Нивель, Люзень, деревенскія общини Брюсселя, Нивеля, Люзена.

Возможно, что несмотря на отмѣченную мною разницу, ростъ жите-
ля деревни послѣ своего полнаго развитія будетъ достигать или даже
превышать ростъ горожанина. Это объясняется болѣе медленнымъ
ростомъ одной стороны, подобно тому какъ мы это констатировали
относительно женщинъ; но увеличеніе роста простирается въ
различныя эпохи, такъ что въ то время, какъ у горожанина раз-
витіе его уже прекратилось, у деревенскаго жителя онъ еще да-
леко не достигъ своего полнаго развитія. Опредѣляя ростъ человѣ-
ка во Франціи, Виллермѣ принялъ во вниманіе эти замѣчанія.
„Ростъ человѣка, говоритъ этотъ ученый, тѣмъ выше и тѣмъ
быстрѣе достигаетъ до своего полнаго развитія, чѣмъ при про-
чихъ равныхъ условіяхъ, богаче страна и выше общій достатокъ;
есть еще другія обстоятельства, вліяющія на величину роста и
замедляющія общее развитіе тѣла; это,—жилище, одежда, въ осо-
бенности пища, различныя заботы, переутомленіе, нужда и лише-
нія, испытанныя въ дѣтствѣ и въ юности.“

Итакъ, необходимо точно указывать время, когда заканчивается развитіе роста. По этому поводу я производилъ изысканія въ Брюсселѣ и собралъ изъ правительственныйыхъ записей слѣдую-
щія числа; они относятся къ большому набору, который былъ
произведенъ около 50 лѣтъ тому назадъ; я раздѣлилъ ихъ на
три серии, причемъ каждая состояла изъ 300 лицъ.

Высота роста въ метрахъ лицъ:

19 лѣтъ.	25 лѣтъ.	30 лѣтъ.
1,6630	1,6822	1,6834
1,6695	1,6735	1,6878
1,6620	1,6692	1,6817
1,6648	1,6750	1,6841

Мы видимъ, что ростъ человѣка вполнѣ не заканчивается
не только въ 19, но даже и въ 25 лѣтъ. Я крайне сожалѣю, что
неполнота правительственныйыхъ записей не дала мнѣ возможности
произвести подобныя изысканія и относительно общинъ; онѣ по-

казали бы намъ, заканчиваются ли ростъ въ городахъ ранѣе, чѣмъ въ деревняхъ, и дѣйствительно ли вполнѣ развитой человѣкъ въ городѣ выше ростомъ, чѣмъ въ деревнѣ.

Если распределить 900 человѣкъ, о которыхъ я говорилъ выше, по высотѣ роста, то мы придемъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

РОСТЬ.	Количество человѣкъ.		
	19 лѣтъ.	25 лѣтъ.	30 лѣтъ.
Отъ 15 децим. до 16 децим.	32	17	15
" 16 " " 17 "	173	174	163
" 17 " " 18 "	92	103	109
" 18 " " 19 "	3	5	12
" 19 " " 20 "	—	1	1
Итого .	300	300	300

Итакъ, въ 19 лѣтнемъ возрастѣ только 3 человѣка имѣли болѣе 18 дециметровъ; въ 25 — 5 и въ 30 — 12¹⁾. Всѣ эти результаты даютъ возможность заключить, что у 25-лѣтняго жителя Брюсселя развитіе роста еще не вполнѣ закончено; этотъ выводъ достаточно ярко говоритъ противъ общепринятыхъ взглядовъ.

Предѣломъ роста во Франціи со временъ Имперіи являются жители бывшаго департамента Устья Мезы, образованнаго изъ части Голландіи, съ главнымъ городомъ Гаагой. Средній ростъ рекрута 1808, 1809, 1810 г.г., завербованнаго до 20 лѣтъ, былъ 1.677 метр. Съ другой стороны въ старомъ Апеннинскомъ (des Apennins) департаментѣ, съ главнымъ городомъ Шіавари (Chiavari), въ очень бѣдной горной странѣ, лишенной промышленности, гдѣ люди съ ранняго возраста переутомлялись и плохо питались, средній ростъ рекрутъ за тѣ же три года былъ 1,560

1) Въ предыдущія числа были включены также люди, забракованы изъ-за недостатка въ ростѣ.

метр. „Разница этихъ результатовъ поразительна, говоритъ Виллермэ:—тамъ, гдѣ люди высоки ростомъ,—мало забракованныхъ, даже по причинѣ болѣзней; наоборотъ, гдѣ люди очень низки ростомъ, мы наблюдаемъ очень много забракованныхъ; однимъ словомъ, всѣ преимущества на сторонѣ высокихъ людей.“

Замѣчательно, что неравенство роста обнаруживается не только между жителями городовъ и деревень, но также между жителями одного города, занимающимися разными профессіями, и людьми разнаго достатка: Виллермэ праизвѣль подобныя изслѣдованія въ Парижѣ, гдѣ ростъ человѣка, при прочихъ равныхъ условіяхъ, стоитъ въ обратномъ отношеніи къ труду, переутомленію, лишеніямъ, испытаннымъ въ дѣтствѣ и въ юности¹⁾. Изъ 41 человѣкъ въ возрастѣ отъ 17 до 20 лѣтъ, измѣренныхъ въ ученомъ обществѣ въ Брюсселѣ, 13 имѣли отъ 16 до 17 дециметровъ; 26—отъ 17 до 18 децим. и 2—отъ 18 до 19 децим.; такимъ образомъ молодыхъ людей, имѣвшихъ отъ 17 до 18 дециметровъ, было вдвое больше имѣвшихъ отъ 16 до 17, тогда какъ въ центрѣ города количество первыхъ даже не достигало количества вторыхъ.

Дѣвушки, измѣренныя въ Брюссельскомъ сиротскомъ пріютѣ, воспитывавшіяся съ дѣтства въ деревнѣ, въ общемъ оказались ниже дѣвушекъ того же возраста изъ зажиточныхъ семействъ Брюсселя. Въ тюрьмѣ Вильвордъ въ 3-хъ группахъ, по 23 человѣка въ каждой—(отдѣльно для мужскаго и для женскаго пола)—получились слѣдующіе средніе результаты.

	Для мужчинъ.	Для женщинъ.
1,657		1,572
1,664		1,581
1,675		1,585
Общая средняя . .	1,664	1,579

Распределѣя ихъ по величинѣ роста, мы найдемъ: (См. таб. на слѣд. стран.).

Эти результаты показываютъ, что заключенные были въ общемъ немного ниже ростомъ, чѣмъ вполнѣ развитые индивидуумы, измѣренные въ Брюсселѣ; ихъ средній ростъ былъ, прибли-

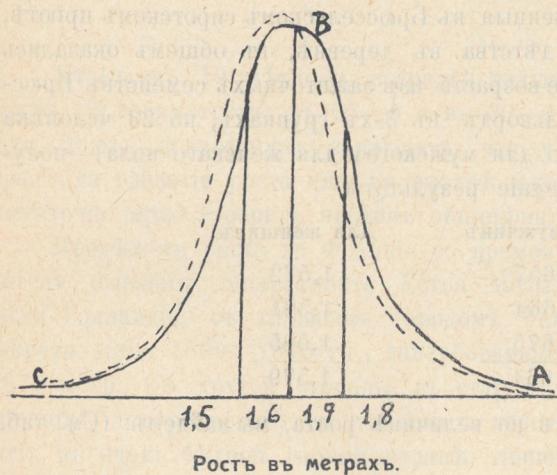
¹⁾ *Annales d'hygiène* № 2, стр. 370.

РОСТЬ.	Мужчинъ.	Женщинъ.	Мужчинъ.	Женщинъ.
Отъ 14 до 15 децим.	1	3	4	13
„ 15 „ 16 „ .	6	36	26	157
„ 16 „ 17 „ .	42	27	183	117
„ 17 „ 18 „ .	19	3	83	13
„ 18 „ 19 „ .	1	—	4	—
Итого .	69	69	300	300

зительно равенъ росту девятнадцатилѣтнихъ и соотвѣтствовалъ среднему росту жителей провинціи.

Теперь намъ необходимо опредѣлить измѣненія, которыя вносятъ въ развитіе роста ребенка тяжелый трудъ на фабрикахъ. Коуэль

произвелъ по этому предмету много наблюдений въ Манчестерѣ и Стокфордѣ. Онъ опубликовалъ конкретныя данныя въ первомъ томѣ „Factory reports“ и соблаговолилъ доставить мнѣ свои выводы, которые я перевѣль на метрическія мѣры. Дѣвочки и мальчики измѣрялись



въ башмакахъ, и послѣ измѣренія не было сдѣлано никакихъ вычетовъ, но такъ какъ измѣреніе происходило въ воскресенье, то можно предположить, что толщина подошвъ у мальчиковъ могла быть отъ $1/2$ до $1/3$ англійскаго дюйма (отъ 12,7 до 8,5

миллим.), а у дѣвочекъ отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{6}$ дюйма (отъ 3,2 до 4,2 миллим.). Произведя необходимыя поправки, мы получаемъ слѣдующія числа:

Средній ростъ дѣтей низшихъ классовъ Манчестера и Стокфорта въ метрахъ ¹⁾.

ВОЗРАСТЬ.	М а л ь ч и к и .		Д є в о ч к и .	
	Работающіе на фабрикѣ.	Неработающіе на фабр.	Работающіе на фабрикѣ.	Неработающіе на фабр.
9 лѣтъ . . .	1,222	1,233	1,218	1,230
10 " . . .	1,270	1,286	1,260	1,254
11 " . . .	1,302	1,296	1,299	1,323
12 " . . .	1,355	1,345	1,364	1,363
13 " . . .	1,383	1,396	1,413	1,399
14 " . . .	1,437	1,440	1,467	1,479
15 " . . .	1,515	1,474	1,486	1,502
16 " . . .	1,565	1,605	1,521	1,475
17 " . . .	1,592	1,627	1,535	1,542
18 " . . .	1,608	1,775	1,593	1,645

Изъ этихъ чиселъ видно, что у дѣтей мужскаго и женскаго пола ростъ почти одинаковъ какъ въ Бельгіи, такъ и въ Англіи (см. стр. 9); далѣе, находимъ, что до зрѣлаго возраста у дѣтей низшихъ классовъ, работающихъ и не работающихъ на фабрикахъ, ростъ также почти одинаковъ. Только въ послѣднихъ указанныхъ въ таблицѣ возрастахъ видна замѣтная разница. Значить ли это, что увеличеніе роста у работающихъ на фабрикахъ послѣ зрѣлаго возраста пріостанавливается, или лишь замедляется? Впрочемъ, еще болѣе вѣроятно, что улучшеніе, замѣчаемое

¹⁾ Число мальчиковъ, измѣренныхъ на фабрикахъ,—410; въ фабрикѣ—227; дѣвочекъ—652 и 201. Небольшое число дѣвочекъ 16-ти, 17-ти и 18-ти лѣтъ было измѣreno въ фабрикѣ.

относительно младшаго возраста, произошло отъ измѣненія условій предпринятыхъ въ виду предстоящей парламентской анкеты¹⁾.

При измѣреніи въ Англіи представителей зажиточныхъ классовъ общества, нашли, что здѣсь ростъ мужчинъ больше, чѣмъ во Франціи и въ Нидерландахъ, особенно у молодыхъ людей въ возрастѣ отъ 18 до 23 лѣтъ. Вотъ результаты 80 измѣреній, произведенныхъ надъ студентами Кэмбриджскаго университета, группами по 10 человѣкъ²⁾.

Для 10 человѣкъ	58	футовъ	3,2	дюймовъ	17,76	метровъ.
	58	"	6,5	"	17,84	"
	58	"	9,0	"	17,90	"
	57	"	7,5	"	17,56	"
	56	"	9,5	"	17,31	"
	57	"	9,3	"	17,61	"
	58	"	3,0	"	17,75	"
	58	"	0,0	"	17,68	"
Средній	58	"	0,0	"	17,68	"
Ростъ одного человѣка	5	"	9,6	"	1,768	"

Я перечислилъ различныя причины, вліяющія на ростъ человѣка въ городахъ; но количество ихъ увеличивается съ расширениемъ пространства, надъ которымъ мы производимъ наши изслѣдованія: такъ, полное развитіе роста въ тропическихъ и въ холодныхъ странахъ заканчивается раньше, чѣмъ въ странахъ умѣренного климата: въ низменныхъ равнинахъ также быстрѣе, чѣмъ на высокихъ горахъ съ суровымъ климатомъ. Родъ пищи и напитковъ также вліяетъ на ростъ; наблюдали людей, которые значительно увеличивались въ ростѣ, измѣненія образъ жизни и употребляя жидкую пищу, способствующую увеличенію ихъ тѣла въ толщину и въ высоту. Болѣзни и въ особенности лихорадки также способны вызвать необыкновенно быстрое увеличеніе роста. Раз-

1) Эта анкета показала, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ дѣтей заставляли работать стоя, при чёмъ ноги ихъ вставлялись въ жестяные трубы.

2) Молодые люди, пріѣзжающіе въ Кэмбриджскій университетъ обыкновенно измѣряются и взвѣшиваются у одного торговца, который записываетъ эти цифры въ особую книгу. Изъ этой-то книги я извлекъ приведенные выше числа.

сказываютъ объ одной дѣвушкѣ, у которой послѣ горячки прекратились менструаціи и которая достигла колоссального роста. (См. „*Dictionnaire Médecine*“ статью „*Géant*“ Вирея). Наконецъ, замѣтили, что сонъ благопріятствуетъ увеличенію роста и что утромъ человѣкъ немножко выше, чѣмъ вечеромъ: втеченіе дня происходитъ нечто въ родѣ осѣданія.

Перейдемъ теперь къ болѣе детальному изслѣдованію закона развитія роста человѣка со дня его рожденія до полнаго развитія. Числа, на которыхъ основаны мои выводы, были собраны въ Брюсселѣ и, насколько возможно, о людяхъ разныхъ общественныхъ классовъ; рядомъ съ наблюдаемыми числами я запишу числа, вычисленныя по эмпирической формулѣ, которую и приведу ниже.

Въ видахъ большей наглядности предшествующихъ выводовъ я представилъ линію (см. стр. 8), указывающую развитіе роста въ различныхъ возрастахъ, указываемыхъ этою кривою.

Такъ, если мы предположимъ, что родившійся ребенокъ исходить изъ точки О и слѣдуетъ по длинѣ оси абсциссъ, послѣдовательно проходя черезъ точки 4, 8, 12, и т. д., въ возрастѣ 4 лѣтъ, 8 лѣтъ и т. д., при чѣмъ голова его будетъ всегда находиться на высотѣ верхней кривой, когда онъ будетъ перемѣщаться черезъ точки 4, 8 и т. д. (стр. 8), —то мы увидимъ слѣдующее:

1. Самый интенсивный ростъ имѣть мѣсто непосредственно послѣ рожденія: ребенокъ въ теченіе одного года выростаетъ почти на 2 дециметра.

2. Развитіе роста ребенка замедляется по мѣрѣ увеличенія его возраста до 4—5 лѣтъ, гдѣ онъ достигаетъ максимума вѣроятности жизни. Такъ, увеличеніе роста на второй годъ послѣ рожденія равно лишь половинѣ приращенія первого года, а въ третій годъ —приблизительно трети.

3. Начиная съ 4—5 лѣтъ до 16 лѣтъ, т. е. почти до периода зрѣлости, развитіе роста происходитъ въ общемъ равномѣрно; это ежегодное приращеніе равно приблизительно 56 миллиметрамъ.

4. По достижениіи зрѣлости ростъ продолжаетъ увеличиваться, но въ слабой степени: въ возрастѣ отъ 16 до 17 лѣтъ онъ увеличивается на 4 сантиметра; въ слѣдующіе два года —только на $2\frac{1}{2}$ сантиметра.

5. Окончательное развитіе роста человѣка не заканчивается даже къ 25 годамъ.

Таблица развитія роста мужчины (въ метрахъ).

ВОЗРАСТЬ.	Наблюденный ростъ.	Вычисленный ростъ.	Разность.
Въ день рожденія .	0,500	0,500	0,000
1 годъ	0,698	0,698	0,000
2 года	0,796	0,791	+ 0,005
3 "	0,867	0,864	+ 0,005
4 "	0,930	0,928	+ 0,002
5 "	0,986	0,988	- 0,002
6 "	1,045	1,047	- 0,002
7 "	1,102	1,105	- 0,003
8 "	1,160	1,162	- 0,002
9 "	1,221	1,219	+ 0,002
10 "	1,280	1,275	+ 0,005
11 "	1,334	1,330	+ 0,004
12 "	1,384	1,385	- 0,001
13 "	1,431	1,439	- 0,008
14 "	1,489	1,493	- 0,004
15 "	1,549	1,546	+ 0,003
16 "	1,600	1,594	+ 0,006
17 "	1,640	1,634	+ 0,006
18 "	1,655	1,658	- 0,003
19 "	1,665	1,669	- 0,004
25 "	1,675	1,680	- 0,005
30 "	1,684	1,684	0,000

Выше я говорилъ лишь объ абсолютномъ увеличеніи роста; если разсматривать ежегодное приращеніе по отношенію къ уже достигнутому росту, то мы увидимъ, что ребенокъ послѣ рожденія увеличивается въ первый годъ на $\frac{2}{5}$ своего роста; втеченіе второго года на седьмую часть своего роста, втеченіе третьаго на одиннадцатую, втеченіе четвертаго на четырнадцатую, втеченіе пятаго на пятнадцатую, втеченіе шестаго на восемнадцатую и т. д., такъ что относительное увеличеніе роста со временемъ рожденія постепенно уменьшается.

Кривая, показывающая увеличеніе роста женщинъ, немного ниже мужской и остается почти равноотстоящей отъ нея до 11, 12 лѣтъ,—возраста, когда она начинаетъ быстро стремиться стать параллельной оси абсциссъ.

Теперь мнѣ остается сказать о формулѣ, при помощи которой вычислены числа, выставленныя въ предыдущей таблицѣ.

Выражая ростъ и соотвѣтственный ему возрастъ, черезъ y и x , получимъ слѣдующее уравненіе третьей степени:

$$y + \frac{y}{1000 (T-y)} = ax - \frac{t+x}{1 + \frac{4}{3} x};$$

t и T —двѣ постоянныя величины, показывающія ростъ ребенка при рожденіи и ростъ вполнѣ развитого человѣка; для Брюсселя ихъ величина равна 0,500 метр. и 1,684 метр. Коэффиціентъ a первого члена въ правой части выраженія будетъ вычисляться для каждой мѣстности въ зависимости отъ ежегоднаго постояннаго увеличенія роста въ возрастѣ отъ 4—5 до 15—16 лѣтъ; для Брюсселя его величина, приблизительно, = 0,0545 метр. Я полагаю, что, зная эти три постоянныя величины, можно пользоваться этой формулой и для другихъ мѣстностей.

Если принять $t = 0,49$ м., $T = 1,579$ м., $a = 0,0521$, согласно съ вышеприведенными наблюденіями, то можно вывести законъ развитія роста у женщинъ Брюсселя¹⁾.

¹⁾ Возможно пользоваться болѣе простой формулой, но лучше было бы поговорить объ этомъ особо и показать замѣчательное совпаденіе между различными формулами, относящимися къ прогрессивному развитію человѣка; эта работа представляеть живой интересъ, но относится скорѣе къ области математическихъ наукъ.

$$y + \frac{y}{1000 (1,579 - y)} = 0,0521 x + \frac{0,49 + x}{1 + \frac{4}{3} x}$$

Пользуясь этой формулой, я получил числа, представленные въ третьей графѣ слѣдующей таблицы: (см. таб. на слѣд. стр.)

Разница между числами, вычисленными и наблюдеными здѣсь, больше, чѣмъ въ таблицѣ роста мужчинъ; это, вѣроятно, объясняется тѣмъ, что наблюденія, произведенныя надъ лицами женского пола были менѣе многочисленны и относились къ меньшему количеству общественныхъ классовъ.

Послѣдовательность отрицательныхъ и положительныхъ знаковъ, поставленныхъ передъ соотвѣтственными разностями наблюденныхъ и вычисленныхъ величинъ еще болѣе подтверждаетъ мое предположеніе. Впрочемъ, замѣчательно, что формула вполнѣ опредѣляется, если взять размѣры роста человѣка, соотвѣтствующіе тремъ различнымъ и достаточно удаленнымъ другъ отъ друга возрастамъ.

Хотя я и пользовался уравненіемъ третьей степени, но оно разрѣшается такъ-же, какъ и уравненіе второй степени для одной изъ неизвѣстныхъ, если даются послѣдовательныя величины другой. Рассматриваемая, какъ принадлежащая къ одной кривой, она показываетъ, что существуетъ еще другая вѣтвь, кромѣ рассматриваемой нами, такъ какъ каждой величинѣ абсциссы x соотвѣтствуютъ двѣ величины y .

Кривая развитія роста имѣетъ асимптоту, параллельную оси абсциссъ и расположенную отъ этой оси на разстояніи равномъ T , т. е. высотѣ роста вполнѣ развитаго человѣка. Эта кривая, начиная съ точки a , соотвѣтствующей рождению, до 13—14 лѣтъ замѣтно сливается съ гиперболой, такъ какъ въ этихъ границахъ вторая часть первого члена настолько мала, что можетъ быть принята за нуль; такимъ образомъ мы получимъ:

$$y = ax + \frac{t + x}{1 + \frac{4}{3} x}.$$

Намѣченная кривая указываетъ не только ростъ человѣка со дня рождения и до полнаго развитія, но и по ту сторону оси ao т. е. въ мѣсяцы, предшествующіе рождению; результаты, которые она представляетъ, соотвѣтствуютъ результатамъ, наблюдаемымъ относительно зародыша. Это соотвѣтствіе обнаруживается, однако, только за 5—6 мѣсяцевъ до рождения, когда зародышъ достаточно

Законъ развитія роста женщины¹⁾.

$x = \text{ВОЗРАСТЬ.}$	Наблюденный ростъ.	$y = \text{Вычисленный ростъ.}$	Разность.
Въ день рожденія .	0,490	0,490	0,000
1 годъ	0,695	0,690	+ 0,005
2 года	0,780	0,781	- 0,001
3 "	0,853	0,852	+ 0,001
4 "	0,913	0,915	- 0,002
5 лѣтъ	0,978	0,974	+ 0,004
6 "	1,035	1,031	+ 0,004
7 "	1,091	1,086	+ 0,005
8 "	1,154	1,141	+ 0,013
9 "	1,205	1,195	+ 0,010
10 "	1,256	1,248	+ 0,008
11 "	1,286	1,299	- 0,013
12 "	1,340	1,353	- 0,013
13 "	1,417	1,403	+ 0,014
14 "	1,475	1,453	+ 0,022
15 "	1,496	1,499	- 0,003
16 "	1,518	1,535	- 0,017
17 "	1,553	1,555	- 0,002
18 "	1,564	1,564	0,000
19 "	1,570	1,569	+ 0,001
20 "	1,574	1,572	+ 0,002
Законченный ростъ.	1,579	1,579	0,000

1) Чертежъ на стр. 8-ой въ общемъ точно воспроизводитъ числа, заключающіяся въ этой таблицѣ, указывающей развитіе роста женщины и въ данной выше, показывающей развитіе роста мужчины.

развить. До этого времени ребенокъ еще мало обнаруживаетъ свою принадлежность къ человѣческому роду. Разсматривая эту кривую, мы замѣчаемъ, что она ярко изображаетъ это состояніе; такъ, въ періодъ между 5—6 мѣсяцами до рожденія она внезапно проходитъ ниже оси 08 и превращаетъ величины роста изъ положительныхъ въ отрицательныя: въ отрицательной части кривая теряется въ безконечности, приближаясь къ ассимптотѣ, которая соотвѣтствуетъ величинѣ $x = -\frac{3}{4}$, т. е. времени зачатія (9 мѣсяцевъ до рожденія). Мы не будемъ изучать ростъ совершенно безформенного зародыша, но расширимъ только наши вычисленія о ростѣ зародыша за 5 мѣсяцевъ до рожденія; при этомъ мы получимъ слѣдующіе результаты, поставленные наряду съ данными „Dictionnaire des sciences m dicales“ (Стр. 7).

Возрастъ ребенка.	Вычисленный ростъ.	Наблюденный ростъ.
Въ день рожденія . . .	0,500 метр.	Отъ 0,487 до 0,541 метр.
За 1 мѣсяцъ до рожд.	0,464 "	" 0,433 " 0,487 "
„ 2 мѣсяца „ „ .	0,419 "	" 0,379 " 0,433 "
„ 3 „ „ „ .	0,361 "	" 0,300 " 0,379 "
„ 4 „ „ „ .	0,281 "	" 0,216 " 0,300 "
„ 5 „ „ „ .	0,165 "	" 0,162 " 0,216 "

Вычисленная величина находится для каждого мѣсяца въ предѣлахъ колебаний наблюдаемыхъ величинъ. Впрочемъ, эти числа уступаютъ въ точности результатамъ, полученнымъ послѣ рожденія, вслѣдствіе сомнѣній относительно времени зачатія и не одинаковой продолжительности беременности. Важнѣе всего здѣсь изучить законъ непрерывности роста ребенка до и послѣ рожденія. Принимая приблизительное вычисленіе Шоссье, находимъ, что зародышъ выростаетъ за одинъ мѣсяцъ въ длину приблизительно настолько, насколько выростаетъ ребенокъ за годъ въ возрастъ отъ 6 до 16 лѣтъ.

Выше я старался показать, какъ развивается ростъ у мужчины и у женщины; теперь мнѣ остается сказать объ уменьшениі,

которое сюда привносить возрастъ. Многочисленныя наблюденія, о которыхъ подробнѣе будетъ сказано во второй главѣ, показываютъ, что это уменьшеніе становится особенно замѣтнымъ около 50 лѣтъ, и къ концу жизни составляетъ величину приблизительно въ 6—7 сантиметровъ. Изъ числа измѣренныхъ лицъ были исключены сильно сгорблленные или такие, которые не могли выпрямиться во время измѣреній.

Возрастъ.	Ростъ мужчинъ. метр.	Ростъ женщинъ. метр.
40 лѣтъ	1,684	1,579
50 "	1,674	1,536
60 "	1,639	1,516
70 "	1,623	1,514
80 "	1,613	1,506
90 "	1,613	1,505

Можетъ представиться вопросъ, не является ли уменьшеніе роста къ концу жизни болѣе кажущимся, чѣмъ дѣйствительнымъ, и не зависитъ ли оно отъ того, что долговѣчность вообще меньше у людей большого роста. Было бы интересно изслѣдоватъ, имѣть ли какое либо влияніе ростъ человѣка на продолжительность жизни. Плотность хрящѣй также значительно уменьшается въ мѣстахъ соединенія костей.

Теперь я изложу вкратцѣ результаты моихъ изысканій, которыхъ преимущественно касаются Брюсселя и провинцій Брабанта:

1) Предѣлы увеличенія роста неодинаковы у лицъ обоего пола, потому что:

а) при рожденіи девоочки меньше ростомъ, чѣмъ мальчикъ;

б) ея полное развитіе заканчивается ранѣе и ежегодное увеличеніе ея роста меньше, чѣмъ у мужчины.

2) Въ 19-ти лѣтнемъ возрастѣ ростъ городскихъ жителей превышаетъ на 2—3 сантиметра ростъ сельскихъ жителей.

3) Ростъ человѣка въ 25 лѣтъ, какъ кажется, еще не вполнѣ законченъ.

4) Зажиточные люди обыкновенно выше средняго роста; нужда же и переутомленіе являются препятствіями къ развитію роста.

5) Развитіе роста ребенка начинается за нѣсколько мѣсяцевъ до рожденія, и до полнаго развитія находится въ обратномъ

отношениі къ возрасту его; чѣмъ моложе ребенокъ, тѣмъ онъ быстрѣе растеть, и обратно.

6) Въ возрастѣ между 5 и 6 годами ежегодное увеличеніе роста довольно постоянно, составляя двѣнадцатую часть увеличенія въ ростѣ зародыша втечение 2 мѣсяцевъ, предшествующихъ рождению.

7) Наконецъ, начиная съ 50-ти лѣтняго возраста и мужчина и женщина уменьшаются въ ростѣ; это уменьшеніе все болѣе и болѣе возрастаетъ и около 80 лѣтъ равно 6—7 сантиметрамъ.

Желая описать полное развитіе средняго человѣка, я сначала ужаснулся было предъ широтою такого предпріятія. Для избѣженія всего случайнаго нужны были безчисленныя измѣренія. Къ счастью, одинъ изъ главныхъ результатовъ, найденныхъ мною, значительно упростилъ мои изысканія.

Размѣры человѣка, въ какомъ бы возрастѣ его не разматривать, настолько постоянны, что достаточно изслѣдоватъ небольшое количество правильнѣо сложенныxъ индивидуумовъ, чтобы средняя служила ихъ типомъ. Большое разнообразіе, которое мы видимъ въ ростѣ людей, слѣдуетъ приписать скорѣе разной степени утонченности нашего глазомѣра, чѣмъ действительной разницѣ въ размѣрахъ. Подвижность чертъ, изящество формъ, большая или меньшая грація осанки, большая или меньшая полнота, свѣжесть и цвѣтъ лица производятъ иногда сильное впечатлѣніе разницы, въ то время какъ размѣры остаются почти тѣ же. Это такъ вѣрно, что если одинъ и тотъ же человѣкъ будетъ позирать передъ двадцатью художниками, то получится двадцать совершенно несхожихъ между собою портретовъ; это происходитъ не только вслѣдствіе своеобразія талантовъ художниковъ, но также и оттого, что каждый изъ нихъ дѣлаетъ иную оценку воспроизведеніемъ имъ чертамъ.

Слѣдующій примѣръ даетъ доказательство тому, что я утверждалъ въ моихъ первыхъ изслѣдованіяхъ о размѣрахъ человѣческаго тѣла. Я произвелъ измѣреніе тридцати человѣкъ двадцатилѣтняго возраста, разбилъ ихъ на три группы по десять человѣкъ въ каждой для того, чтобы получить средній ростъ для каждой группы и сравнить этотъ ростъ съ другими результатами не производя вычислений. Я получилъ одинаковый средній ростъ для первой, второй и третьей группъ; но каково было мое удивленіе,

когда я нашелъ, что средній человѣкъ каждой изъ трехъ группъ, не только одинаковъ по росту, но и по всѣмъ частямъ тѣла! Сходство было такъ велико, что измѣренія, произведенныя три раза подрядъ надъ однимъ и тѣмъ же человѣкомъ, давали болѣе замѣтную разницу, чѣмъ тѣ, которыя я нашелъ между тремя этими средними.

Считая это подтвержденіе недостаточнымъ, я повторилъ это изслѣдованіе надъ тремя группами людей въ двадцатипятилѣтнемъ возрастѣ и получилъ тѣ же результаты, подтвержденные затѣмъ новыми опытами.

Это значительно упростило мою работу, на много сокративши количество измѣреній, которыя я считалъ необходимыми¹⁾.

Измѣряя человѣка изъ года въ годъ со дня рожденія, я получилъ новое доказательство устойчивости его размѣровъ; даже изслѣдуя небольшое количество людей, я могъ узнать послѣдовательное развитіе различныхъ частей тѣла. Если размѣры дѣйствительно подвергались бы значительнымъ колебаніямъ, то никакое количество измѣреній не было бы въ состояніи исключить всѣ случайные элементы. Было бы невозможно получить послѣдовательность чиселъ, представляющихъ развитіе одной какой-либо части тѣла. У ребенка, напр. 10-ти лѣтъ, рука могла бы быть больше, чѣмъ у 9-ти-лѣтняго.

Аномалія нѣкоторыхъ частей тѣла можетъ имѣть мѣсто при сравненіи двухъ индивидуумовъ, но она становится невозможной при сравненіи среднихъ величинъ, составленныхъ по измѣренію десяти индивидуумовъ.

Это замѣчаніе можетъ служить отвѣтомъ на возраженіе, сдѣланное мнѣ въ одной замѣчательной работе по теоріи вѣроятностей. „При измѣреніи разныхъ органовъ многихъ животныхъ

¹⁾ Изслѣдованіе о ростѣ и о размѣрахъ человѣка составитъ предметъ специального труда, который явится продолженіемъ этого сочиненія о соціальнай физикѣ. Я попытался представить въ немъ исторію всѣхъ трудовъ, касающихся изученія человѣка и его размѣровъ, причемъ удѣлилъ особенное вниманіе древнимъ и современнымъ художникамъ. На ряду съ древнимъ методомъ я представлю методъ современный и постараюсь пропрѣтъ собранныя мною при содѣйствіи выдающихся нашихъ художниковъ и физиологовъ величины двумя методами. — Моимъ почтеннымъ сотрудникамъ я радъ принести здѣсь дань глубокого почтенія ихъ талантамъ и обязательности.

одной породы, говорить авторъ, могло бы случиться, и, вѣроятно, случилось бы, что среднія величины были бы несоизмѣримы какъ между собою, такъ и съ условіями жизнеспособности породы". Однако, какъ я только что сказалъ, опытъ доказалъ мнѣ противное.

Другимъ поразительнымъ подтверждениемъ мудрости законовъ Создателя и постоянства типа человѣческаго рода, служить то, что въ отклоненіяхъ отъ средней—части, *наименье подверженны измѣненію—наиболѣе существенны*. Такъ, голова меныше удаляется отъ модуля природы, чѣмъ остальная части тѣла: потому то у карликовъ она кажется слишкомъ большой, а у великановъ слишкомъ малой; эта особенность замѣчается также у новорожденныхъ.

У ребенка уже со дня рожденія голова болѣе развита, чѣмъ остальная части тѣла; этотъ органъ меныше всего измѣняется во время увеличенія роста; ко времени достиженія человѣкомъ полнаго развитія голова измѣняется въ самыхъ ограниченныхъ предѣлахъ.

Наоборотъ, ноги и руки, не столь необходимыя для жизни, могутъ развиваться въ очень широкихъ предѣлахъ! Размѣрами этихъ частей тѣла великаны и карлики въ особенности отличаются отъ другихъ людей.

Тотъ же законъ случайныхъ причинъ, который управляетъ развитіемъ роста и вѣса, управляетъ и развитіемъ другихъ частей человѣческаго тѣла. Колебанія вокругъ среднаго типа для каждого возраста и для каждого пола происходятъ по тѣмъ же принципамъ; измѣненія происходятъ въ тѣмъ менышихъ размѣрахъ, чѣмъ благороднѣе и чѣмъ болѣе необходимы для существованія части тѣла.

Теперь я хочу напомнить два принципа, которые я старался установить въ первомъ изданіи *Соціальної Физики* и которые часто будутъ подтверждаться впослѣдствіи. Первое положеніе: типъ нашего рода, средній человѣкъ, есть вмѣстѣ съ тѣмъ типъ прекраснаго; съ другой стороны — чѣмъ больше съуживаются предѣлы колебаній, тѣмъ больше этотъ типъ приближается къ совершенству.

Въ каждомъ народѣ можно найти человѣка, который представляетъ собою типъ этого народа въ отношеніи роста и по отношенію къ которому всѣ другіе люди этой націи представляютъ большія или меньшія отклоненія. Числа, которыми выражаются эти отклоненія, сгруппируются вокругъ средней въ такомъ же порядкѣ,

какъ и числа, полученные оть многочисленныхъ измѣреній типичнаго человѣка болѣе или менѣе грубыми инструментами. Мы воспользуемся точной таблицей, которая намъ поможетъ разрѣшить эту интересную проблему. Въ нѣсколькихъ строчкахъ она, быть можетъ, научить настѣнѣ большему, чѣмъ могла бы это сдѣлать эстетика цѣлыми краснорѣчивыми томами¹⁾.

2. Законъ распределенія отклоненій, когда число шансовъ неограничено.

Когда мы вопрошаемъ природу, то число шансовъ за или противъ ожидаемаго явленія обыкновенно безконечно; это значитъ, что каждая группа, извлекаемая изъ урны, состоить изъ безчисленнаго количества шаровъ, и что потому количество группъ также должно быть безконечно и представлять всевозможныя сочетанія бѣлыхъ и черныхъ шаровъ. Но мы не въ состояніи постигнуть такого безконечнаго количества шаровъ, путемъ-ли нѣсколькихъ послѣдовательныхъ тиражей или путемъ одного.

Итакъ, мы должны отказаться оть мысли слѣдовать за природой въ тѣ области, куда она настѣнѣ призываетъ; однако, чтобы постигнуть ея тайны, мы попытаемся держаться возможно ближе къ ней. Такъ какъ количество опытовъ, которое можно произвести, крайне ограничено, то я начну съ вычисленія закона распределенія отклоненій или скѣлы возможности; предполагая, что мы извлекаемъ одновременно большое количество шаровъ, я покажу затѣмъ, что эта скѣла примѣнима ко всѣмъ случаямъ, даже къ тѣмъ, гдѣ количество шансовъ неограничено.

Предположимъ, что мы извлекаемъ сразу 999 шаровъ и что потому количество возможныхъ событий равно 1000. Но не всѣ эти события одинаково вѣроятны; такъ, если урна содержитъ равное количество бѣлыхъ и черныхъ шаровъ, то почти невѣроятно, чтобы было извлечено 999 бѣлыхъ шаровъ; тиражъ 998 бѣлыхъ

¹⁾ Я считаю своимъ долгомъ представить здѣсь, по возможности, результаты, полученные другими линами. Но эти наблюденія, большей частью, столь рѣдки и неполны, что не опредѣляютъ даже роста человѣка самыхъ цивилизованныхъ странъ Европы. См. Ф. Лелю „Essai d'une détermination ethnologique de la taille moyenne de l'homme en France“. „Annales d'Hygiène“, апр. 1844 г. и нѣкоторые прежніе труды, опубликованные нами.

Скѣла возможности и точности.

Группы черныхъ и бѣлыхъ шаровъ.	Рядъ группъ.	Скала возможности. Вѣроятность тиража каж- дой группы.	Скала точ- ности.	Скала воз- можности.	
			Таблица A.	Таблица B.	Таблица C.
499 бѣл. шар. и 500 черн.	.	1	0,025225	0,025225	1,000000
498 " " 501 "	.	2	0,025124	0,050349	0,996008
497 " " 502 "	.	3	0,024924	0,075273	0,988072
496 " " 503 "	.	4	0,024627	0,099900	0,976285
495 " " 504 "	.	5	0,024236	0,124136	0,960789
494 " " 505 "	.	6	0,023756	0,147892	0,941764
493 " " 506 "	.	7	0,023193	0,171085	0,919429
492 " " 507 "	.	8	0,022552	0,193637	0,894040
491 " " 508 "	.	9	0,021842	0,215479	0,865882
490 " " 509 "	.	10	0,021069	0,236548	0,835261
489 " " 510 "	.	11	0,020243	0,256791	0,802506
488 " " 511 "	.	12	0,019372	0,276163	0,767956
487 " " 512 "	.	13	0,018464	0,294627	0,731958
486 " " 513 "	.	14	0,017528	0,312155	0,694860
485 " " 514 "	.	15	0,016573	0,328728	0,657008
484 " " 515 "	.	16	0,015608	0,344335	0,618736
483 " " 516 "	.	17	0,014640	0,358975	0,580364
482 " " 517 "	.	18	0,013677	0,372652	0,542197
481 " " 518 "	.	19	0,012726	0,385378	0,504516
480 " " 519 "	.	20	0,011794	0,397172	0,467576
479 " " 520 "	.	21	0,010887	0,408060	0,431609
478 " " 521 "	.	22	0,010008	0,418070	0,396815
477 " " 522 "	.	23	0,009166	0,427236	0,363366
476 " " 523 "	.	24	0,008360	0,435595	0,331407
475 " " 524 "	.	25	0,007594	0,443189	0,301050
474 " " 525 "	.	26	0,006871	0,450060	0,272378

Группы черныхъ и бѣлыхъ шаровъ.		Рядъ группъ.	Скала воз- можности тираажа.	Скала точ- ности.	Скала воз- можности.			
			Вѣроятность каждой группы.	Суммы вѣро- ятностей, на- чиная съ са- мой вѣроят- ной группы.	Относитель- ная вѣроят- ность тира- жа каждой группы.			
				Таблица A.	Таблица B.			
473	бѣл. шар.	и	526	черн .	27	0,006191	0,456251	0,245451
472	"	"	527	"	28	0,005557	0,461809	0,220300
471	"	"	528	"	29	0,004968	0,466776	0,196935
470	"	"	529	"	30	0,004423	0,471199	0,175343
469	"	"	530	"	31	0,003922	0,475122	0,155493
468	"	"	531	"	32	0,003464	0,478586	0,137337
467	"	"	532	"	33	0,003047	0,481633	0,120816
466	"	"	533	"	34	0,002670	0,484304	0,105855
465	"	"	534	"	35	0,002330	0,486634	0,092375
464	"	"	535	"	36	0,002025	0,488659	0,080290
463	"	"	536	"	37	0,001753	0,490412	0,069504
462	"	"	537	"	38	0,001512	0,491924	0,059926
461	"	"	538	"	39	0,001298	0,493222	0,051461
460	"	"	539	"	40	0,001110	0,494332	0,044014
459	"	"	540	"	41	0,0009458	0,495278	0,037493
458	"	"	541	"	42	0,0008024	0,496081	0,031810
457	"	"	542	"	43	0,0006781	0,496759	0,026880
456	"	"	543	"	44	0,0005707	0,497329	0,022623
455	"	"	544	"	45	0,0004784	0,497808	0,018963
454	"	"	545	"	46	0,0003994	0,498207	0,015831
453	"	"	546	"	47	0,0003321	0,498539	0,013164
452	"	"	547	"	48	0,0002750	0,498814	0,010902
451	"	"	548	"	49	0,0002268	0,499041	0,008993
450	"	"	549	"	50	0,0001863	0,499227	0,007387
449	"	"	550	"	51	0,0001525	0,499380	0,006044
448	"	"	551	"	52	0,0001242	0,499504	0,004925
447	"	"	552	"	53	0,0001008	0,499605	0,003997

Группы черныхъ и бѣлыхъ шаровъ.	Рядъ группъ.	Скала воз- можности.	Скала точ- ности.	Скала воз- можности.
		Скала воз- можности. Вѣроятность тиража каж- дой группы.	Суммы вѣ- роятностей, начиная съ самой вѣро- ятной групп.	Относитель- ная вѣроят- ность, тира- жа каждой группы.
		Таблица A.	Таблица B.	Таблица C.
446 бѣл. шар. и 553 черн.	54	0,0000815	0,499686	0,003281
445 " " 554 "	55	0,0000656	0,499752	0,002601
444 " " 555 "	56	0,0000526	0,499804	0,002086
443 " " 556 "	57	0,0000421	0,499847	0,001669
442 " " 557 "	58	0,0000334	0,499880	0,001324
441 " " 558 "	59	0,0000265	0,499906	0,001049
440 " " 559 "	60	0,0000209	0,499927	0,000828
439 " " 560 "	61	0,0000164	0,499944	0,000650
438 " " 561 "	62	0,0000128	0,499957	0,000509
437 " " 562 "	63	0,0000100	0,499967	0,000397
436 " " 563 "	64	0,0000077	0,499974	0,000308
435 " " 564 "	65	0,0000060	0,499980	0,000238
434 " " 565 "	66	0,0000046	0,499985	0,000183
433 " " 566 "	67	0,0000035	0,499988	0,000140
432 " " 567 "	68	0,0000027	0,4999912	0,000107
431 " " 568 "	69	0,0000021	0,4999933	0,000081
430 " " 569 "	70	0,0000016	0,4999948	0,000062
429 " " 570 "	71	0,0000012	0,4999960	0,000047
428 " " 571 "	72	0,0000009	0,4999969	0,000035
427 " " 572 "	73	0,0000007	0,4999976	0,000026
426 " " 573 "	74	0,0000005	0,4999981	0,000020
425 " " 574 "	75	0,0000004	0,4999984	0,000014
424 " " 575 "	76	0,0000003	0,4999987	0,000011
423 " " 576 "	77	0,0000002	0,4999989	0,000008
422 " " 577 "	78	0,00000014	0,4999990	0,000006
421 " " 578 "	79	0,00000011	0,4999991	0,000004
420 " " 579 "	80	0,00000004	0,4999992	0,000003

шаровъ и 1 чернаго, уже болѣе вѣроятенъ, и т. д. Въ предла-
гаемой таблицѣ вычислены шансы, относящіеся къ этимъ комби-
націямъ. Здѣсь опущены лишь шансы, вычисленные для крайнихъ
членовъ, такъ какъ они были слишкомъ малы, чтобы ихъ можно
было принять въ соображенія наряду съ другими¹⁾.

Прежде чѣмъ объяснить употребленіе этой таблицы, упомя-
немъ нѣсколько подробнѣе объ общемъ числѣ шансовъ. Это та-
кое число, для написанія котораго потребно было бы *три сотни*
цифръ! Трудно, конечно, составить себѣ представлѣніе о немъ,
и еще труднѣе произнести его. Достаточно сказать, что если-бы
въ эпоху сотворенія міра, которую мы принимаемъ за 5848 лѣтъ,
мы начали извлекать шары изъ урны со скоростью ста миллио-
новъ шаровъ въ секунду, то число извлеченныхъ шаровъ изобра-
зилось бы лишь *девятнадцатью цифрами*. Возьмемъ еще одинъ
примѣръ, чтобы яснѣе показать безпредѣльность числа шансовъ.
Представивъ себѣ урну, равную по величинѣ земному шару, на-
полненную маленькими шарами, окружность которыхъ равна лишь
миллионной части миллиметра, т. е. меньше всякой пылинки, мы
получимъ количество шаровъ, выраженное только *сорока восемью*
цифрами. Что это по сравненію со всѣми тѣми шансами, кото-
рые представляютъ 999 извлеченныхъ шаровъ?

Изъ этого чудовищнаго числа шансовъ на тиражъ сразу или
послѣдовательно 900 бѣлыхъ шаровъ приходится лишь одинъ

1) Я придаю нѣкоторое значеніе приведенной таблицѣ, такъ какъ она
мнѣ очень пригодится для *теоріи человѣка*, которая до сего времени еще
не разсматривалась достаточно полнымъ образомъ; никогда еще большое
собраніе людей, представляющее напр. націю, не разсматривалось какъ
одно цѣлое, представляющее ярко выраженное единство, члены котораго
самымъ правильнымъ образомъ связаны между собой по ихъ физическимъ
или моральнымъ и интеллектуальнымъ свойствамъ. Эта долго оспаривае-
мая идея, наконецъ то стала на прочную почву, поддержанная автори-
тетомъ знаменитыхъ ученыхъ. По этому вопросу см. первую часть замѣ-
чательнаго труда, профессора теологии Дерптскаго университета А. фонъ-
Эттингена „*Die Moralstatistik und die Christliche Sittenlehre*“. Авторъ та-
лантливо излагаетъ эти идеи своему другу Вагнеру, профессору полити-
ческихъ наукъ того же университета, который не разъ уже выступалъ на
защиту этихъ новыхъ идей.

Любопытно, конечно, какъ всѣ ученые Германіи, изучаютъ эти но-
вые идеи, которые выставляютъ намъ человѣка въ новомъ свѣтѣ, и кото-
рыя достойны самаго серьезнаго вниманія.

шансъ. Подобное явленіе можно, слѣдовательно, считать невозможнымъ. Тиражъ 998 бѣлыхъ и одного чернаго можно также считать едва ли возможнымъ явленіемъ.

Вѣроятности можно оцѣнить только тогда, когда изъ 999 извлеченныхъ шаровъ предполагаютъ не болѣе 579 и не менѣе 420 бѣлыхъ шаровъ. И то и другое явленіе даетъ только 1 шансъ на 10,000,000.

Всѣ же другіе тиражи, въ которыхъ предполагается болѣе 579 и менѣе 420 бѣлыхъ шаровъ не даютъ даже 2 шансовъ на 10,000,000. Поэтому мы и не записали эти числа въ нашей скалѣ возможности.

Можно быть увѣреннымъ, что, взявъ 999 шаровъ сразу или подрядъ, извлечется не менѣе 420 и не болѣе 579 бѣлыхъ шаровъ.

Если бы мы захотѣли проникнуть во всѣ обстоятельства природы, мы должны были бы заключить, что явленія измѣняются посредствомъ безконечныхъ и неуловимыхъ оттѣнковъ и безчисленнымъ количествомъ шансовъ. Въ нашей скалѣ возможности нужно было бы предположить не 1000 равныхъ частей (черныхъ и бѣлыхъ шаровъ), а бесконечное количество равныхъ частей, выражающее собою всевозможныя комбинаціи, которыя могутъ произойти съ безчисленнымъ количествомъ бѣлыхъ и черныхъ шаровъ. Въ этомъ случаѣ скала возможности, вмѣсто того чтобы быть прерывной, подчинилась бы закону непрерывности и превратилась бы въ *кривую возможностей*.

Изслѣдованіе этой кривой и вычисленія, для того необходимыя, относятся къ высшей математикѣ. Здѣсь я не счелъ нужнымъ останавливаться на этомъ, но въ другомъ трудаѣ я изложилъ относящіяся сюда подробности¹⁾. Впрочемъ, я покажу, что наша скала болѣе удобна для употребленія и представляетъ такую же точность при вычисленіяхъ. Съ другой стороны, во всѣхъ нашихъ наблюденіяхъ, мы постоянно принуждены принимать за прерывное то, что непрерывно въ природѣ. Мы не сможемъ измѣрить какую либо длину много разъ подрядъ, не распредѣливши наши измѣренія по группамъ, которыя слѣдуютъ другъ за другомъ съ болѣе

¹⁾ См. *Lettres sur la théorie des probabilités, appliqu es aux sciences morales et politiques*. Брюссель, 1846.

или менѣе значительными перерывами, хотя мы знаемъ, что эта прерывность (*discontinuité*) въ дѣйствительности не существуетъ. Нижеслѣдующее вполнѣ пояснить эти мысли.

Предположимъ, что мы измѣряемъ много разъ подрядъ, съ большой точностью, ростъ какого нибудь индивидуума; возможно, что мы не получимъ двухъ совершенно тождественныхъ измѣрений; однако ростъ, который мы опредѣляемъ, существуетъ въ дѣйствительности. Какую же изъ всѣхъ найденныхъ величинъ мы должны принять? Намъ отвѣтять, что въ такомъ случаѣ нужно избрать *среднюю* всѣхъ наблюденныхъ величинъ, т.-е. нужно раздѣлить сумму всѣхъ полученныхъ высотъ на число произведенныхъ измѣрений.

Итакъ, средняя величина изображаетъ ростъ измѣренного индивидуума. Посмотримъ теперь, какое примѣненіе мы можемъ сдѣлать изъ вычисленныхъ раньше таблицъ. Предположимъ, что найденный средний ростъ равенъ 1.700 миллим.; дѣйствительно же полученные величины роста будутъ по общему правилу или больше или меньше этого числа; разсудокъ подсказываетъ намъ, что существуетъ *безконечное* количество оттѣнковъ величинъ, большихъ или меньшихъ 1.700 мил.; между тѣмъ мѣра, которой мы пользовались, т.-е. метръ, дала намъ возможность выразить наблюдаемыя величины только въ миллиметрахъ; такимъ образомъ *приняли за прерывное то, что въ дѣйствительности непрерывно*, для чего соединили величины, промежутокъ между которыми равенъ миллиметру¹⁾.

Установивъ это, представимъ себѣ, что мы составили 7 группъ, болѣе 1.700 мил. и разнившихся между собой на одинъ миллиметръ. Получимъ слѣдующее.

1,7005 мил.; 1,7015 м.; 1,7025 м.; 1,7035 м.; 1,7045 м.
1,7055; 1,7065 метровъ.

Первая группа заключаетъ въ себѣ величины между 1,700 м. и 1,701 м.; вторая заключаетъ величины между 1,701 м. и 1,702 м.; третья—между 1,702 м. и 1,703 м. и т. д.

1) Прежде чѣмъ остановиться на частныхъ вычисленіяхъ, встрѣчающихся на практикѣ, мы взяли общій примѣръ, который уяснитъ намъ общій ходъ вычисленія. Мы даемъ родъ вычисленія, которое можно применять ко всевозможнымъ случаямъ.

Представимъ себѣ, съ другой стороны, семь группъ меньшихъ 1,700 м. и разнящихся между собою также на 1 миллиметръ; вотъ эти группы:

1,6995 м.; 1,6985 м.; 1,6975 м.; 1,6965 м.; 1,6955 м.; 1,6945 м.; 1,6935 м. Первая группа заключаетъ въ себѣ величины между 1,700 м. и 1,699; вторая между 1,699 и 1,698 и т. д.

Всѣ эти группы не будуть случайными, какъ обычно говорятъ, а слѣдуютъ въ извѣстномъ порядкѣ, опредѣляемомъ закономъ возможности. Такъ, группы, примыкающія къ средней съ обѣихъ сторонъ, будутъ содержать большія количества, чѣмъ послѣдующія группы, которая все уменьшаются по мѣрѣ удаленія отъ средней. Если измѣренія производились съ большой точностью, то весьма вѣроятно, что на разстояніи отъ средней, меньшіемъ средней на 0,0070 метр., т. е. на 7 миллиметровъ, не получится болѣе измѣреній.

Чтобы пояснить эти мысли, предположимъ, что одинъ какой нибудь индивидуумъ былъ послѣдовательно измѣренъ подрядъ 8.192 раза и что измѣренія выразились въ слѣдующихъ числахъ: (см. таб. на слѣд. стр.).

Итакъ, изъ 8.192 измѣреній 1.716 дали величину между 1,700 м. и 1,701 м. или въ среднемъ 1,7005, а другіе 1.716 дали величину менѣе средней, между 1,700 м. и 1,699 м.

Если число 8.192 принять за единицу, то количество 1.716 будетъ равнымъ 0,2095. Это число есть вѣроятность, выведенная изъ предыдущаго изслѣдованія, отклоненіе отъ которой вверхъ и внизъ менѣе, чѣмъ 0,0010 метр.; итакъ это число (0,2095) взятое дважды, т. е. 0,4190 метр. даетъ вѣроятность, что если мы возобновимъ наши измѣренія тѣми-же способами, принимая тѣ-же предосторожности, то вѣроятная погрѣшность не превыситъ собою одного миллиметра въ ту или другую сторону.

Чтобы изъ представленнаго опыта вывести вѣроятность, что погрѣшность при вычисленіи не будетъ превышать двухъ миллиметровъ въ ту или въ другую сторону, надо прибавить къ предыдущей вѣроятности число 0,1571, взятое дважды, что дастъ $0,4190 + 0,3142 = 0,7332$. Итакъ, за этотъ исходъ можно будетъ поставить почти 3 шанса противъ одного.

Сравнимъ теперь эти теоретические выводы съ результатами, которые мы предполагаемъ выведенными изъ опыта.

<i>a</i> Измѣренный ростъ.	<i>b</i> Количество измѣре- ний.	<i>c</i> Относительное ко- личество измѣреній.
метр. 1,6935	1	0,0001
1,6945	13	0,0016
1,6955	78	0,0095
1,6965	286	0,0349
1,6975	715	0,0873
1,6985	1.287	0,1571
1,6995	1.716	0,2095
1,7005	1.716	0,2095
1,7015	1.287	0,1571
1,7025	715	0,0875
1,7035	286	0,0349
1,7045	78	0,0095
1,7055	13	0,0016
1,7065	1	0,0001
И т о г о . . .	8.192	1,0000

Числа послѣдняго столбца предыдущей таблицы выражаютъ собою относительныя вѣроятности каждого соотвѣтствующаго измѣренія. Чтобы опредѣлить вѣроятности отклоненій отъ средней, мы сложили измѣренія, начиная съ середины столбца и записали послѣдовательныя суммы въ первомъ столбцѣ слѣдующей таблицы, также начиная съ середины этого столбца. Эти суммы дали намъ возможность отыскать ряды чиселъ, которые соотвѣтствовали имъ въ нашей скалѣ точности (таблица В. стр. 28—30). Эти ряды, взятые приближенно, занесены во второй столбецъ слѣдующей таблицы. Они почти образуютъ двѣ расходящіяся ариѳметическія прогрес-

сіи, разность между членами которыхъ равна, приблизительно, $8\frac{3}{4}$. Числа третьяго столбца, указывающія рядъ правильныхъ отклоненій, вычислены при помоши этой прогрессіи; числа-же четвертаго столбца даютъ вычисленныя вѣроятности отклоненій и соотвѣтствуютъ нашей скалѣ точности.

Пятый столбецъ показываетъ разницу между числами перваго и четвертаго столбца.

Числа шестого столбца выводятся изъ чиселъ четвертаго, если написать послѣдовательно разность между каждыми двумя послѣдующими членами, начиная съ середины столбца.

Вѣроятность отклоненій согласно наблюденію.	Рядъ отклоненій въ табличѣ В.	Регулированный рядъ отклоненій.	Вычисленная вѣроятность отклоненій.	Разность между вычисленными и наблюденными числами.	Число, пропорциональное вычисленнымъ измѣреніямъ
1	2	3	4	1—4	c'
0,5000	500,0	61,25	0,4999	+ 0,0001	0,0003
0,4999	59,0	52,50	0,4996	+ 0,0003	0,0025
0,4983	46,3	43,75	0,4971	+ 0,0012	0,0105
0,4888	36,0	35,00	0,4866	+ 0,0022	0,0350
0,4539	26,6	26,25	0,4516	+ 0,0023	0,0858
0,3666	17,5	17,50	0,3658	+ 0,0008	0,1558
0,2095	8,8	8,75	0,2100	— 0,0005	0,2100
0,2095	8,8	8,75	0,2100	— 0,0005	0,2100
0,3666	17,5	17,50	0,3658	+ 0,0008	0,1558
0,4539	26,6	26,25	0,4516	+ 0,0023	0,0858
0,4888	36,0	35,00	0,4866	+ 0,0022	0,0350
0,4983	46,3	43,75	0,4971	+ 0,0012	0,0105
0,4999	59,0	52,50	0,4996	+ 0,0003	0,0025
0,5000	500,0	61,25	0,4999	+ 0,0001	0,0003

Мы займемся сначала ростомъ французскихъ двадцатилѣтнихъ рекрутовъ. Числа заимствованы у г. д'Аржанвилье въ его „Recherches

et considérations sur la formation et le recrutement de l'armée en France¹⁾. (См. таб на слѣд. стр.).

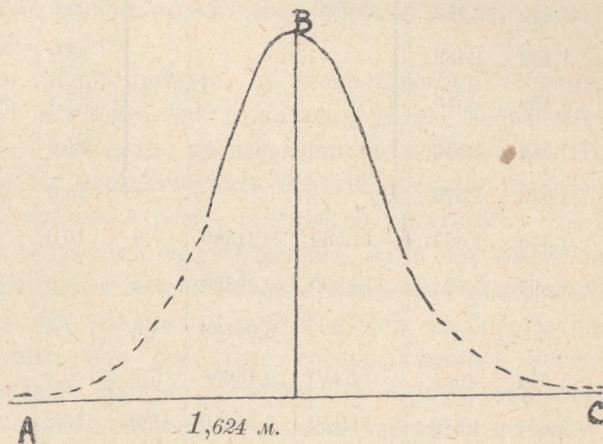
Слѣдующая кривая построена по числамъ, приведеннымъ въ этой таблицѣ.

Числа, представленныя д'Аржанвиллье, относятся къ людямъ, которые по росту были признаны годными для военной службы; тѣ, у которыхъ ростъ былъ ниже требуемаго, не были измѣрены, а такихъ изъ 100.000 оказалось 28.620. Съ другой стороны сюда вошли 2.490 человѣкъ, превышавшихъ требуемый ростъ. Это показываетъ слѣдующая таблица.

Ростъ, ниже требуемаго для военной службы, не былъ определенъ французскими учеными; но, зная соотношеніе другихъ чиселъ со

средней величиной, мы могли его восстановить.

Намъ удалось восстановить равныи об разомъ числа для роста выше требуемаго, хотя его не считали нужнымъ вы



числить. Эти числа мало отличаются отъ дѣйствительно найденныхъ. Какъ и можно было ожидать, являются сомнѣнія относительно чиселъ, на которыхъ не простирались измѣренія.

Въ только что взятомъ примѣрѣ наблюденія не были безпрерывными. Въ одну группу соединили индивидуумовъ съ одной стороны обладающихъ ростомъ менѣе 1,570 метр., а съ другой,—индивидуумовъ выше 1,759 метр. Тѣмъ не менѣе, чтобы установить ряды

1) См. записку Виллермэ. *Sur la taille de l'homme en France*; т. I *Annales d'Hygiène*. Этотъ ученый приводить тамъ мнѣніе Тенона и многочисленные факты, доказывающіе, что въ періодъ Имперіи ростъ людей уменьшался благодаря безпрерывнымъ войнамъ.

Измѣренія роста.	Число людей.	Наблюден- ная вѣ- роятность.	Рядъ вѣ- таблицы В.	Вычислен- ный рядъ.	Вѣроятность по табл. В.	Вычислен- ное коли- чество люд.
метр.						
Отъ 1,297 до 1,324 .				62,2	0,49996	14
” 1,324 ” 1,361 .				56,4	0,49982	47
” 1,361 ” 1,388 .				50,6	0,49935	164
” 1,388 ” 1,415 .				44,8	0,49771	449
” 1,415 ” 1,452 .	28.620	—	—	39,0	0,49322	1.105
” 1,452 ” 1,489 .				33,2	0,48217	2.370
” 1,489 ” 1,516 .				27,4	0,45847	4.440
” 1,516 ” 1,543				21,6	0,41407	7.285
” 1,543 ” 1,570 .				15,8	0,34122	10.467
” 1,570 ” 1,597 .	11.580	0,21380	9	10,0	0,23655	13.182
” 1,597 ” 1,624 .	13.990	0,09800	4	4,2	0,10473	14.502
—	—	0,04190	1,6	1,6	0,04029	—
” 1,624 ” 1,651	14.410	0,18600	7,5	7,4	0,18011	13.982
” 1,651 ” 1,678 .	11.410	0,30010	13,5	13,2	0,29814	11.803
” 1,678 ” 1,705 .	8.780	0,38790	19	19,0	0,38539	8.725
” 1,705 ” 1,732 .	5.530	0,44320	25	24,8	0,44166	5.527
” 1,732 ” 1,759 .	3.190	0,47510	31	30,6	0,47355	3.187
” 1,759 ” 1,786 .				36,4	0,48936	1.581
” 1,786 ” 1,813 .				42,2	0,49621	685
” 1,713 ” 1,840 .	2.490	—	—	48,0	0,49881	260
” 1,840 ” 1,867 .				53,8	0,49967	86
” 1,867 ” 1,894 .				59,6	0,49993	26
” 1,894 ” 1,921	—	—	—	65,4	0,49998	5
Больш. чѣмъ 1,921	—	—	—	71,2	0,50000	2
		100.000				

нашой таблицы, было достаточно этихъ семи переходныхъ группъ. Было найдено, что разность между группами равна 5,8 единицамъ нашей скѣлы; для величинъ роста эта разница равна 0,027 метр. Для 21 ряда получимъ 0,898 метр. т. е. почти дециметръ; следовательно вѣроятное отклоненіе будетъ немножко меньше половины дециметра. Если принять средній ростъ равнымъ приблизительно 1,62 метра, то вѣроятное отклоненіе составитъ $\frac{1}{33}$ измѣряемой величины.

Наша таблица (стр. 38) дала намъ возможность узнать, какъ были сгруппированы по величинамъ роста 28.620 человѣкъ, ниже 1,570 метр., и соединенныхъ также, какъ 2.490 человѣкъ выше 1,76. Такимъ образомъ мы узнали, что во Франціи изъ 100.000 двадцатилѣтнихъ индивидуумовъ только двое оказались выше 1,921 метра и 14 ниже 1,297 метр.

Возьмемъ теперь примѣръ съ безпрерывными числами, гдѣ возможно было измѣрить всѣхъ индивидуумовъ, забранныхъ по тремъ большимъ наборамъ, произведенныхъ недавно въ Италии.

При изученіи періодическихъ явлений природы, въ особенностяхъ явлений, касающихся роста, становится понятнымъ, что законы, управляющіе родомъ человѣческимъ, какъ въ физическомъ, такъ и въ моральномъ отношеніи, заслуживаютъ особаго вниманія. Нельзя считать эти явленія плодами фантазіи; наоборотъ, скорѣе надлежитъ считать ихъ регулярно совершающимися явленіями. Съ первого взгляда, правда, приходишь въ страхъ, видя, какъ человѣкъ, это самое благородное созданіе, сводится на роль простого звена въ общей цѣпи живыхъ существъ; но если въ материальномъ отношеніи человѣкъ занимаетъ незначительное мѣсто, то, съ другой стороны, открывая законы рода, которыхъ онъ не зналъ раньше, онъ завоевываетъ себѣ почтенное мѣсто въ системѣ мірозданія.

Боязнь, что человѣкъ слишкомъ много теряетъ въ физическомъ отношеніи, хотя какъ ни незначительна эта потеря по сравненію съ огромнымъ умственнымъ преимуществомъ, позволяющимъ ему проникать въ обширные замыслы природы и въ высшій порядокъ, царящій въ ней,—эта боязнь заставила сначала отвергнуть изысканія о законахъ человѣческаго роста¹⁾, вѣса, длины шага,

¹⁾ Дѣло идетъ не только объ одномъ теловищѣ, но и обо всѣхъ частяхъ человѣческаго тѣла, сохраняющихъ между собою соразмѣрность, напр.

скорости бѣга, біенія пульса, сердца и т. д. Въ первомъ изданіи моей *Соціальнай физики* я не остановился передъ этими препятствіями. Прошло болѣе четверти вѣка и среди многихъ развитыхъ націй нашлись почтенные ученые, которые соблаговолили изслѣдоватъ эти законы. Я могу привести здѣсь изысканія, произвѣденные многими американскими офицерами (тому I, стр. 39) о ростѣ 43.000 человѣкъ изъ арміи Соединенныхъ Штатовъ; измѣренія, съ большою тщательностью произведенныя надъ большимъ количествомъ людей, дали болѣе точные результаты, чѣмъ результаты найденные мною въ Бельгіи и чѣмъ тѣ, которые были предприняты въ Англіи и въ Шотландіи, съ цѣлью провѣрки моихъ первыхъ утверждений.

Подобныя же изысканія были произведены въ Италіи Бодіо, почетнымъ профессоромъ статистики въ Венеціи; этотъ ученый далъ новое подтвержденіе закону человѣческаго роста. Среди всѣхъ явлений, относящихся къ человѣку, ростъ, быть можетъ внушаетъ болѣе всего сомнѣній, вслѣдствіе неправильностей, которымъ онъ подверженъ.

Я припомню нѣкоторыя наблюденія, которыми меня любезно снабдилъ Бодіо; полагаю, что лучше выслушать его самого, о томъ пути, по которому онъ достигъ своихъ выводовъ, совершенно, впрочемъ совпадающихъ съ выводами, найденными мною раньше, и съ полученными въ Англіи, Шотландіи и Соединенныхъ Штатахъ¹⁾ и вообще всюду, где измѣренія были точны. „Я старался, говоритъ Бодіо, построить кривую, указывающую ростъ нашихъ молодыхъ рекрутовъ; я слѣдовалъ методу, указанному Вами въ Вашей запискѣ, *Sur l'appréciation des documents statistiques et en particulier sur l'appréciation des moyennes*; я слѣдовалъ вполнѣ также Вашей

окружности человѣческаго тѣла и объема груди, какъ я покажу ниже. Третій дополнительный томъ о различныхъ размѣрахъ человѣка будетъ заключать всѣ эти подробности и измѣренія, которыхъ мнѣ удалось собрать при любезномъ участіи многихъ художниковъ и врачей.

1) См. въ первомъ томѣ этого труда стр. 39 и слѣд. примѣръ, взятый для роста взрослаго человѣка въ Соединенныхъ Штатахъ, соотвѣтствующій тому, что мы даемъ для Франціи, Италіи и Бельгіи. Мы представляемъ его со всѣми подробностями, какъ образчикъ такихъ изысканій.

таблицъ возможности. Вотъ основныя данныя; я извлекъ ихъ изъ оффициальныхъ публикацій военного министерства¹⁾.

„Среднія каждого набора 1863, 1864 и 1865 годовъ выведены изъ измѣреній надъ молодыми людьми, родившимися въ 1843, 1844 и 1845 годахъ (они были забраны до срока)“.

Ростъ.	Измѣренія.	Ростъ.	Измѣренія.	Ростъ.	Измѣренія.
метр.		метр.		метр.	
1,32	—	1,52	1,762	1,72	2,185
33	1	53	2,185	73	1,762
34	1	54	2,673	74	1,377
35	1	55	3,192	75	1,054
36	3	56	3,710	76	799
37	4	57	4,249	77	580
38	8	58	4,742	78	418
39	13	59	5,169	79	297
40	24	60	5,535	80	200
41	35	61	5,779	81	135
42	56	62	5,907	82	91
43	91	63	5,907	83	56
44	135	64	5,779	84	35
45	200	65	5,535	85	24
46	297	66	5,169	86	13
47	418	67	4,742	87	8
48	580	68	4,249	88	4
49	799	69	3,710	89	3
50	1,054	70	3,192	90	1
51	1,377	71	2,673	Выше 1,90	2

¹⁾ Мы получили цѣнныій томъ отъ нашего ученаго собрата, Мастро, директора статистическихъ работъ въ Италии: „Statistica del regno d'Italia“;

„Эта таблица даетъ для каждого сантиметра высоты, начиная съ 1,32 метра по измѣреніямъ, произведеннымъ надъ 100.000 людьми. Средній ростъ получается равнымъ 1,62 метра“.

Наконецъ, вотъ отклоненія чиселъ, полученныхъ изъ дѣйствительности, отъ вычисленныхъ:

Ростъ. (Италія).	По наблю-денію.	По вычи-сленію.	Разность.
Менѣе 1,54 метра	11.670	11.717	— 47
Отъ 1,54 до 1,56	6.080	6.902	— 822
„ 1,56 „ 1,62	32.010	31.381	+ 629
„ 1,62 „ 1,70	37.060	38.283	— 1,223
„ 1,70 „ 1,75	9.960	9.051	+ 909
„ 1,75 „ 1,80	2.740	2.294	+ 446
Болѣе 1,80	480	372	+ 108
	100,000	100,000	

Законъ единства, который мы обнаруживаемъ въ ростѣ человѣка, наблюдается также относительно другихъ частей тѣла; возьмемъ, напримѣръ, измѣренія объема *труди* солдатъ различныхъ шотландскихъ полковъ. Посмотримъ, удовлетворяютъ-ли эти величины свойствамъ индивидуума—типа; мы разсмотримъ это возможно точнѣе и провѣримъ величину отклоненій. (См. таб. на слѣд. стран. и діаграмму на стр. 44).

Я ограничусь изслѣдованиемъ двухъ вещей: величины вѣроятной погрѣшности и соотношенія между наблюденными и вычисленными результатами.

Замѣчу прежде всего, что наблюденныя группы первой граffы (a) разнятся между собою на одинъ англійскій дюймъ; числа же,

Populazione. Firenze, 1868. Это изданіе входитъ въ самыя мелкія детали движенія населенія въ 1866 г. и методически и ясно представляетъ главные элементы жизненности, которые онъ сравниваетъ съ элементами жизненности главныхъ націй Европы.

Измѣренія объема груди шотландскихъ солдатъ¹⁾.

Измѣренія объема груди.	Число че-ловѣкъ.	Относи-тельное чи-сло.	Вѣроят-ность на-блуденная.	Рядъ въ таблицѣ B.	Вычислен-ный рядъ.	Вѣроят-ность по та-блицѣ B.	Вычисле-нное число людей.
a	b	c	1	2	3	4	c'
33 дюйма.	3	0,0005	0,5000	—	—	0,5000	0,0007
34 "	18	0,0031	0,4995	52,0	50,5	0,4993	0,0029
35 "	81	0,0141	0,4964	42,5	42,5	0,4964	0,0110
36 "	185	0,0322	0,4823	33,5	34,5	0,4854	0,0323
37 "	420	0,0732	0,4501	26,0	26,5	0,4531	0,0732
38 "	749	0,1305	0,3769	18,0	18,5	0,3799	0,1333
39 "	1.073	0,1867	0,2464	10,5	10,5	0,2466	0,1838
—	—	—	0,0597	2,5	2,5	0,0628	—
40 "	1.079	0,1882	0,1285	5,5	5,5	0,1359	0,1987
41 "	934	0,1628	0,2913	13,0	13,5	0,3034	0,1675
42 "	658	0,1148	0,4061	21,0	21,5	0,4130	0,1096
43 "	370	0,0645	0,4706	30,0	29,5	0,4690	0,0560
44 "	92	0,0160	0,4866	35,0	37,5	0,4911	0,0221
45 "	50	0,0087	0,4953	41,0	41,5	0,4956	0,0045
46 "	21	0,0038	0,4991	49,5	49,5	0,4991	0,0035
47 "	4	0,0007	0,4998	56,0	57,5	0,4998	0,0007
48 "	1	0,0002	0,5000	—	—	0,5000	0,0002
	5.738	1,0000					1,0000

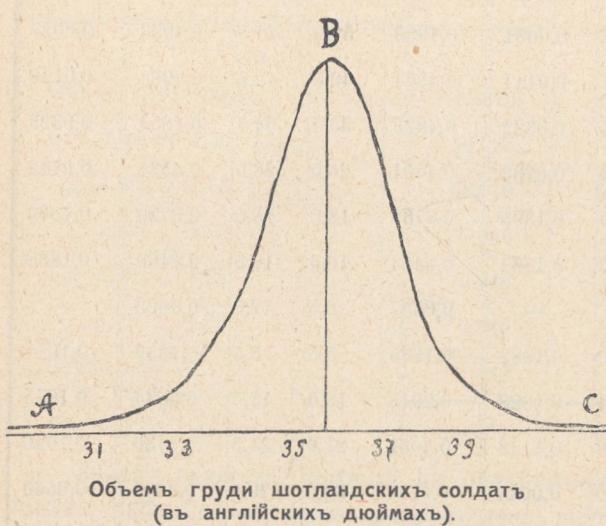
соответствующія имъ въ третьей графѣ, (вычисленной по величинамъ второй графы) представляютъ разстояніе въ восемь рядовъ²⁾. Итакъ для 21-го ряда разстоянія отъ центра серіи, по-

1) Числа заимствованы изъ тринадцатаго тома *The Edinburgh medical and surgical journal*, стр. 261.

2) См. выше стр. 29 и слѣд.

лучимъ соотвѣтственно, приблизительно 2,625 дюйма. Слѣдовательно, вѣроятное отклоненіе равно половинѣ или, приблизительно, 1,312 дюйма. Это отклоненіе, которое можетъ показаться довольно значительнымъ, не приходится приписывать неточности измѣреній, произведенныхъ очень тщательно, а самой природѣ элементовъ, подлежащихъ измѣренію.

Здѣсь наскѣль должно особенно интересовать замѣчательное совпаденіе наблюденныхъ и вычисленныхъ величинъ, хотя для



Объемъ груди шотландскихъ солдатъ
(въ англійскихъ дюймахъ).

образованія 16 наблюдений хѣ группъ было произведено только 5,738 наблюдений. Наибольшее отклоненіе замѣчается въ группѣ, ближайшей къ средней; вмѣсто того, чтобы получить число 1,882 мы имѣли 1,987, т. е. разницу на 105 единицъ. Однако

эта разница уменьшится почти на половину, если мы примемъ во вниманіе, что вмѣсто 10.000 наблюдений въ дѣйствительности было произведено только 5.738. Итакъ, слѣдовательно, это несоотвѣтствіе не менѣе необычайно, чѣмъ несоотвѣтствіе, найденное при сравненіи наблюденныхъ и вычисленныхъ результатовъ, когда дѣло шло о тиражѣ 4.096 шаровъ изъ урны, содержащей черные и бѣлые шары.

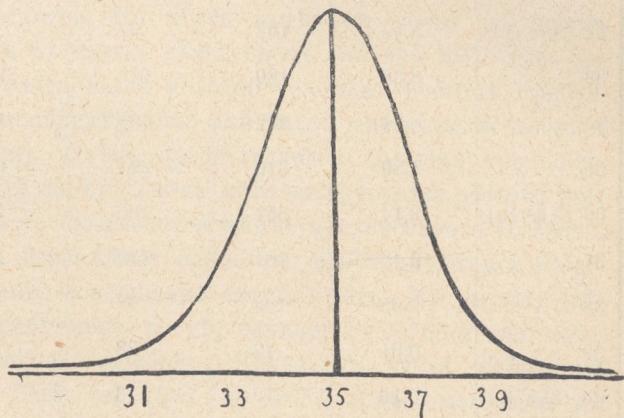
Мы приведемъ послѣднюю таблицу, заимствуюемую нами изъ американской записки, давшей намъ уже въ первомъ томѣ этого труда (стр. 39 и слѣд.) поразительный примѣръ соотвѣтствія закона человѣческаго роста съ вычисленіемъ¹⁾. Этотъ-же трудъ

¹⁾ См. второй томъ о международномъ статистическомъ конгрессѣ, 1863 г. въ Берлинѣ, д-ра Энгеля, директора статистического бюро въ Берлинѣ. *Die f眉nfte Sitzungsperiode der internationaler statistischen Kong-*

заключаетъ въ себѣ много другихъ замѣчательныхъ вычисленій. Мы сожалѣемъ, что должны воздержаться отъ ихъ опубликованія; мы не могли, однако, противиться желанію дать въ видѣ примѣра таблицу объема груди солдатъ арміи въ Потомакѣ, которую можно сравнить съ таблицей шотландскихъ солдатъ.

Объемъ груди солдатъ арміи въ Потомакѣ при сравненіи результатовъ наблюденыхъ и вычисленныхъ. (табл. наслѣд. стр.).

Предыдущіе примѣры, собранные въ Англіи, Италіи и Америкѣ компетентными въ этомъ дѣлѣ людьми, достаточно заслуживаются довѣрія, чтобы основать на нихъ наши первыя утвержденія о чудесныхъ законахъ, управляющихъ развитіемъ человѣка. Подобные примѣры, болѣе, чѣмъ ученые лица, спосѣбствовали и освѣщенню этого предмета, столь отвергаемаго доселе даже учеными, занимавшимися изученiemъ человѣка. Можно надѣяться что область изслѣдованія расширится, и можно будетъ изучить, физическія свойства человѣка, такъ же, какъ и его моральныя и интеллектуальныя свойства.



Объемъ груди солдатъ Потомакской арміи
(въ англійскихъ дюймахъ).

Если разсматривать Статистику какъ таковую, не довольствуясь неразборчивымъ изученіемъ результатовъ, то становится понятнымъ, что эта задача представляетъ иногда крайнія трудности

ressen in Berlin, стр. 715. Математическій отдѣлъ былъ представленъ отъ бюро генераль-адютанта. Имя вычислившаго не было указано; статьи были опубликованы официально.

Измѣренія происходили подъ наблюденіемъ санитарной комиссіи;
число измѣреній—1.516.

Измѣренія объема.		Количество измѣреній.	Отношеніе каждой 1.000 наблюденій на $\frac{1}{2}$ дюйма больше или меньше.		Разность между наблюденіемъ и вычисленіемъ.
Англійскіе дюймы.	Дециметры.		Наблюденн.	Вычислен.	
28 ($2\frac{1}{3}$ ф.)	7,11	2	1	1	0
29	7,37	4	3	3	0
30	7,62	17	11	11	0
31	7,87	55	36	32	+ 4
32 ($2\frac{2}{3}$ ф.)	8,13	102	67	69	- 2
33	8,38	180	119	121	- 2
34	8,64	242	160	170	- 10
35	8,89	310	204	190	+ 14
36 (3 фута)	9,14	251	166	169	- 3
37	9,40	181	119	120	- 1
38	9,65	103	68	68	0
39	9,91	42	28	31	- 3
40 ($3\frac{1}{3}$ ф.)	10,16	19	13	11	+ 2
41	10,41	6	4	3	+ 1
42	10,67	2	1	1	0
Всего . .	—	1.516	1.000 ¹⁾	1.000	- 21 + 21

¹⁾ Средній объемъ груди равенъ *тридцати пяти* (34,99) англійскимъ дюймамъ или 8,89 дециметрамъ.

Измѣненіе средней внизъ 1,67 дюймовъ или 0,424 дециметра.

" вверхъ 1,65 " " 0,419 "

Среднее измѣненіе средняго объема равно одному и двумъ третямъ (1,66) дюйма, или 0,422 дециметра, что равно $\frac{1}{21}$ [или четыре и три четверти (4,74) на сто] средняго объема.

Ко всѣмъ физическимъ силамъ, вліающимъ на наблюдаемое явленіе, прибавляются еще *моральныя и интеллектуальныя* силы, которыхъ никогда еще не принимались во вниманіе; такая оцѣнка становится тѣмъ утонченѣе, что она не представляетъ постоянной величины¹⁾. Мы представимъ примѣры этому среди разряда явленій, гдѣ моральныя и интеллектуальныя причины не имѣютъ большого значенія. Мы увидимъ, что даже среди такихъ явленій бываетъ иногда очень трудно опредѣлить дѣйствительный законъ и оцѣнить aberrирующія причины, которыхъ стремятся отклонить числа отъ ихъ дѣйствительныхъ величинъ.

Уже втеченіе двадцати трехъ лѣтъ у насъ измѣряютъ ростъ молодыхъ людей, призванныхъ на военную службу, и тщательно сохраняютъ результаты. Но здѣсь измѣреніе роста не имѣеть той научной цѣли, съ какою приступаемъ къ ней мы; здѣсь узнаютъ лишь то, обладаетъ-ли молодой человѣкъ ростомъ, требуемымъ закономъ, и опредѣляютъ, для какой специальной военной службы онъ годенъ. Здѣсь представляется большая трудность, такъ какъ военный совѣтъ очень мало интересуется ростомъ рекрутъ, если его ростъ оказывается менѣе предписанного уставомъ. Такимъ образомъ, главнѣйшіе элементы, необходимые для решенія нашей проблемы, совершенно отсутствуютъ. Мы имѣемъ свѣдѣнія только о требуемомъ ростѣ, начиная съ 1,565 метра, которая также не лишены ошибокъ. Приводимъ числа, собранныя втеченіе восьми лѣтъ съ 1842 по 1850 годъ, которыми мы располагаемъ. Какъ второе подтвержденіе, мы даемъ непосредственно величины роста молодыхъ рекрутовъ, призванныхъ съ 1851 по 1855 годъ; затѣмъ величины роста съ 1856 по 1865 г. Мы приводимъ эти числа такъ, какъ они были опубликованы въ офиціальныхъ документахъ²⁾; мы опускаемъ подробности, касающіяся провинцій и пренебрегаемъ незначительной разницей, существовавшей между Фламандцами, Валлонцами и Люксембургцами.

1) Я говорю объ обманахъ, употребляемыхъ противъ правительстvenныхъ постановленій, при опредѣленіи роста ради уклоненія отъ службы и ради вступленія въ предпочитаемый родъ арміи.

2) Документы, относящіеся къ 1842-1850 и 1851-1855 годамъ были опубликованы правительствомъ и перепечатаны въ нашемъ трудѣ „*De la statistique considérée sous le rapport du physique, du moral et de l'intelligence de l'homme*“, стр. 460; т. VIII „*Bulletin de la commission centrale de statistique*“, 1860.

По этимъ даннымъ я долженъ былъ отыскивать законъ развитія человѣка въ высоту. Понятно, что при такихъ несовершенныхъ данныхъ я встрѣчалъ много сомнѣній и долженъ былъ втечение тридцати лѣтъ неоднократно вносить поправки. Оказалось невозможнымъ собрать здѣсь достаточное количество людей одного возраста, чтобы получить нѣкоторую точность въ порядкѣ роста. Теперь этотъ примѣръ вмѣстѣ съ собранными мною другими данными даетъ мнѣ очевидное доказательство существованія закона человѣческаго роста. Примѣры, которые я нашелъ вполнѣ определенными у другихъ націй, убѣдили меня своими результатами въ точности заключеній, къ которымъ я пришелъ по неполнымъ даннымъ Бельгіи.

Важно сдѣлать замѣчаніе, которымъ не интересовались до сихъ поръ и которое проявляется все-же при измѣреніяхъ человѣка, какъ и во всѣхъ произведеніяхъ природы, а именно, что *ростъ человѣка не остается неизмѣннымъ у людей одной и той-же страны*. Средній человѣкъ 1800 года не обладаетъ точно такимъ же ростомъ и силой, какъ человѣкъ 1799 или 1801 г. Эти незначительныя разницы, поражающія съ первого взгляда, покажутся простыми и естественными, когда лучше изучать занимающее нась явленіе, которое слѣдуетъ въ этомъ всѣмъ явленіямъ такого рода. Позже любопытно будетъ установить колебанія, производимыя разностями, имѣющими мѣсто за нѣсколько лѣтъ или за другіе періоды времени въ ростѣ человѣка, живущаго въ одной и той же странѣ, понимая слово *развитіе роста (croissance)* въ самомъ широкомъ смыслѣ.

Замѣтимъ, прежде всего, что въ слѣдующей таблицѣ рекрутъ, не достигающіе 1,560 метр., не различались по высотѣ роста, въ виду того, что они освобождались отъ несенія военной службы. Среднее количество такихъ солдатъ втечение разматриваемыхъ нами восьми лѣтъ равнялось ежегодно 6.389 на 30.345 новобранцевъ, что составляетъ приблизительно одну запись на шесть. Это отношеніе нѣсколько преувеличено, такъ какъ рекрутъ *низкаго* роста старались всѣми силами избѣжать военной службы и по возможности старались казаться ниже.

Мы имѣемъ какъ разъ обратное для рекрутъ высокаго роста, которые не оставляютъ въ себѣ никакого сомнѣнія и имѣютъ преимущество попасть въ привилегированные полки. Въ такихъ случаяхъ рекрутъ сообразуется со своими интересами и

старается придать себѣ ростъ, нужный для вступленія въ предпочтаемый имъ полкъ. Не будемъ надѣяться найти здѣсь такие же результаты, какъ при измѣреніи неживыхъ тѣлъ, такъ какъ къ общимъ измѣняющимъ причинамъ нужно прибавить силу воли, которая измѣняетъ результаты по капризу людей.

Измѣненія, законы которыхъ намъ неизвѣстны, становятся очень интересными для наблюдателя; втеченіе долгаго времени они казались настолько трудными для опредѣленія, что считали возможнымъ опускать ту часть ученія о явленіяхъ, въ которую они входятъ.

Разсмотримъ сначала таблицу величинъ роста солдатъ отъ 1842 до 1850 г.г.; количество рекрутовъ измѣнялось ежегодно отъ 38.491 до 42.180; это довольно значительное колебаніе менѣе, однако, того, которое замѣчается въ большинствѣ чисто физическихъ явлений. Ростъ отъ 1,618 метра до 1,643 даетъ большее количество людей, чѣмъ два сосѣднія числа, такъ какъ въ настоящее время невозможно избѣжать несения военной службы путемъ обманныхъ показаний о недохваткѣ въ ростѣ; удается однако, проникнуть такимъ образомъ въ полки предпочтительной службы. Какъ бы тамъ ни было, изъ года въ годъ существуетъ разница, потому что незначительные измѣненія, зависящія отъ воли человѣка, кажутся еще постояннѣе, чѣмъ тѣ, которые создаются природой.

Наблюденные результаты этихъ лѣтъ такъ живо заудѣли мою любознательность, что я принялъ искать аналогичныхъ данныхъ изъ пяти слѣдующихъ лѣтъ (1851—1855). Въ самомъ дѣлѣ, числа, найденные для лицъ, не взятыхъ на службу изъ-за недохватки въ ростѣ, оказались почти одинаковыми. Однако же мы находимъ, что число лицъ, не обладающихъ достаточнымъ для военной службы ростомъ, правильно слѣдуетъ изъ года въ годъ, но что съ 1849 года обнаруживаются измѣненія, когда военная служба начиналась съ девятнадцати *льть вмѣсто восемнадцати*; также замѣчаемъ, что раньше было отъ 6.000 до 8.000 недостигающихъ требуемаго роста, а потомъ лишь отъ 4.000 до 5.000. Мнеъ захотѣлось узнать, возможно ли выразить одной линіей послѣдовательность наблюденныхъ чиселъ и показать числа, недостигающія и превышающія требуемый ростъ. Полученная на опытѣ кривая колеблется вокругъ вычисленной линіи и показываетъ, что разницы эти чисто случайныя, или, скорѣе, что коле-

Распредѣленіе бельгійскихъ

P	O	C	T	Ь.	1842	1843	1844
Метр.							
Отъ	1,560	и	менѣе	.	6,336	6,472	6,004
Отъ	1,561	до	1,565	.	367	348	343
"	1,566	"	1,591	.	4,683	4,619	4,831
"	1,592	"	1,617	.	4,214	4,479	4,403
"	1,618	"	1,643	.	6,167	6,193	6,369
"	1,644	"	1,669	.	4,788	4,828	4,983
"	1,670	"	1,695	.	4,963	5,163	5,105
"	1,696	"	1,721	.	3,434	3,506	3,659
"	1,722	"	1,747	.	1,549	1,613	1,950
"	1,748	"	1,773	.	1,114	1,111	1,214
"	1,774	"	1,799	.	401	444	501
"	1,800	"	1,825	.	225	203	348
"	1,826	"	1,851	.	55	61	78
"	1,852	"	1,877	.	20	8	17
"	1,878	"	1,900	.	13	9	6
Болѣе 1,900 метр.					4	6	5
Ростъ неизвѣстенъ					2,563	2,303	2,464
И т о г о					40,896	41,361	42,180

¹⁾ Въ этой таблицѣ отсутствуетъ 1848 г., т. к. въ этотъ годъ возрастъ датскаго набора, и начиная съ этого времени количество солдатъ недостающихъ непрерывное возрастаніе населенія: разность составляетъ, приблизительно,

солдатъ по росту.

1845	1846	1847 1)	1849	1850	Средній годъ.
7,063	7,024	8,082	5,175	4,953	6,389
353	445	388	343	366	369
4,608	4,246	4,733	4,265	3,995	4,499
4,311	3,969	4,016	4,014	4,023	1,178
6,266	5,922	5,785	6,096	5,636	6,054
4,854	4,784	4,327	4,734	4,707	4,750
5,234	4,747	4,469	5,196	5,165	5,005
3,604	3,248	3,142	4,045	3,823	3,558
1,685	1,394	1,429	1,893	1,874	1,673
1,155	1,115	971	1,249	1,353	1,160
479	458	397	544	542	471
225	179	205	280	294	232
51	50	48	73	75	61
17	16	11	30	26	18
11	19	8	10	10	11
6	4	3	5	5	5
1,803	1,576	2,054	887	1,644	1,912
41,725	32,196	40,068	38,839	38,491	40,345

призыва солдатъ былъ увеличенъ на одинъ годъ. Въ 1848 г. не было солдатъ ростъ, уменьшается такъ-же, какъ и за послѣдующіе годы, несмотря на ростъ.

банія вокругъ геометрической линіи одинаковы каждый годъ и зависятъ отъ постоянной причины, управляющей волею человѣка. Лучше всего судить объ этомъ будеть по слѣдующей таблицѣ.

Распредѣленіе бельгійскихъ солдатъ по росту.

РОСТЬ.	1851	1852	1853	1854	1855	Средняя.	
						Первоначальн.	Регулирован.
мерт.							
0ть 1,560 и мен.	4,379	4,101	4,439	5,059	5,184	4,633	3,960
„ 1,561—1,565	810	292	305	450	297	431	500
„ 1,566—1,591	3,797	3,561	4,268	4,506	4,396	4,106	4,150
„ 1,592—1,617	3,840	3,777	3,960	4,409	4,199	4,037	5,250
„ 1,618—1,643	5,782	5,787	6,175	6,317	6,128	6,038	5,700
„ 1,644—1,669	5,187	4,685	4,957	5,073	5,045	4,979	5,500
„ 1,670—1,695	5,001	5,131	5,647	5,659	5,768	5,441	4,800
„ 1,696—1,721	4,034	3,928	4,234	4,270	4,028	4,099	3,700
„ 1,722—1,747	2,094	1,859	2,053	2,167	2,100	2,055	2,400
„ 1,748—1,773	1,496	1,448	1,548	1,488	1,587	1,473	1,260
„ 1,774—1,799	638	551	582	547	532	570	590
„ 1,800—1,825	291	332	293	304	290	302	250
„ 1,826—1,851	93	90	96	80	97	91	91
„ 1,852—1,877	25	26	22	25	20	24	31
„ 1,878—1,900	19	12	9	16	10	13	10
Болѣе 1,900 м.	—	1	3	4	2	2	2
Ростъ неизвѣстенъ	1,832	1,885	2,535	2,109	2,461	2,164	2,164
Итого . .	39,268	37,469	40,626	42,483	41,944	40,358	40,358

Третья серія произведенныхъ мною наблюдений охватываетъ 10-лѣтній періодъ съ 1856 по 1865 г. Меня интересовало, слѣдуютъ ли здѣсь числа въ томъ же порядкѣ, какъ за предыдущій тринадцатилѣтній періодъ; послѣдующія изысканія найдутъ,

въроятно, этотъ порядокъ неизмѣннымъ; мы можемъ, слѣдовательно, принять эти числа для Бельгіи въ ея настоящемъ положеніи и условіяхъ существованія.

Я ограничиваюсь здѣсь изслѣдованіемъ средняго роста человѣка; но существуетъ еще одна трудность, заслуживающая изученія; это разность крайнихъ величинъ роста для различныхъ возрастовъ; она измѣняется вмѣстѣ съ развитіемъ человѣка. Мы говорили уже о второй кривой, которая также заслуживала-бы особаго вниманія: абсциссами въ ней являются возрасты, а ординатами—крайнія величины роста.

Представляя слѣдующуу таблицу, мы ограничимся замѣчаніемъ, что въ теченіе десятилѣтія съ 1856 по 1865 г.г. количество рекрутовъ разнаго роста увеличилось вмѣстѣ съ населеніемъ, какъ и слѣдовало ожидать; не то приходится сказать относительно рекрутовъ, ростомъ ниже 1,560 метра, т. е. избѣгнувшихъ военной службы вслѣдствіе недохватки въ ростѣ. Приходится думать, что испытанія сдѣлались строже; впрочемъ въ эти послѣдніе годы не придавали большого значенія недостаткамъ, особенно недохваткѣ въ ростѣ.¹⁾ (См. таб. на стр. 54—55).

Сопоставимъ теперь между собою итоги трехъ нашихъ таблицъ; эти таблицы величинъ роста молодыхъ рекрутовъ составлялись въ три различные эпохи; при этомъ мы напоминаемъ, что къ концу первой серии рекруты начали призываться въ девятнадцать лѣтъ вмѣсто восемнадцати; мы нашли также, что количество остающихся непринятыми на военную службу изъ-за недохватки въ ростѣ уменьшилось на одну треть.

Слѣдующая таблица (стр. 56) резюмируетъ эти три періода и указываетъ на правильность увеличенія роста, начиная съ наименьшихъ величинъ и до наибольшихъ.

Не трудно заключить, что наряду съ прогрессивнымъ увеличеніемъ населенія число солдатъ возрастало изъ года въ годъ.

¹⁾ Послѣдній вертикальный столбецъ нашей таблицы представляетъ сумму чиселъ, соотвѣтствующихъ ей въ *десяти* предыдущихъ столбцахъ; слѣдовательно, отбросивъ послѣднюю цифру, мы можемъ рассматривать эти числа, какъ среднее этихъ десяти столбцовъ. Такимъ образомъ, среднее число индивидуумовъ, имѣвшихъ въ теченіе этихъ десяти лѣтъ отъ

1856 до 1865 г. ростъ въ 1,560 метр. и меньше равно $\frac{49509}{10}$ или 4950,9.

Распредѣленіе бельгійскихъ

P O C T Ъ.	1856	1857	1858
Метр.			
Отъ 1,560 и менѣе	5,258	4,976	6,128
„ 1,561—1,565	350	395	461
„ 1,566—1,591	4,307	4,222	4,463
„ 1,592—1,617	4,219	4,232	4,456
„ 1,618—1,643	6,012	6,216	6,724
„ 1,644—1,669	5,107	5,454	5,494
„ 1,670—1,695	5,385	4,903	5,408
„ 1,669—1,721	4,016	3,962	3,981
„ 1,722—1,747	1,852	1,992	1,868
„ 1,748—1,773	1,382	1,224	1,374
„ 1,774—1,799	522	588	546
„ 1,800—1,825	280	253	276
„ 1,826—1,851	79	70	75
„ 1,852—1,877	17	25	26
„ 1,878—1,900	20	9	6
Болѣе 1,900 метровъ	2	6	1
Ростъ неизвѣстенъ	2,592	2,168	2,514
Итого	41,400	40,675	43,801

солдатъ по росту.

1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	Отъ 1856 до 1865
5,520	5,323	5,153	4,745	4,514	4,135	3,757	49,509
460	515	506	508	506	500	491	4,692
4,416	4,559	4,271	4,212	4,320	4,158	4,129	43,057
4,539	4,694	4,636	4,754	4,520	4,467	4,436	44,953
6,663	6,897	7,089	7,221	7,090	6,991	7,143	68,046
5,545	5,323	5,588	5,818	5,296	5,432	5,577	53,614
5,751	5,978	6,132	6,093	6,280	6,302	6,265	58,497
5,102	4,223	4,383	4,437	4,666	4,425	4,894	44,089
1,916	1,952	2,149	2,123	2,027	2,211	2,225	20,815
1,452	1,420	1,569	1,476	1,486	1,512	1,603	14,498
565	564	579	579	563	559	612	5,677
278	282	318	303	272	339	383	2,984
69	85	89	96	89	81	94	827
21	19	29	26	20	29	25	237
15	11	18	6	14	13	14	121
6	6	6	1	2	4	9	48
2,124	2,345	2,884	2,515	2,624	2,945	2,798	25,009
44,442	44,196	44,894	44,913	44,289	14,103	44,455	436,168

Распределение бельгийскихъ солдатъ по группамъ по росту.

РОСТЬ.	СРЕДНЯЯ:			
	8 лѣтъ съ 1842 по 1850	5 лѣтъ съ 1851 по 1855	10 лѣтъ съ 1856 по 1865	3-хъ серій съ 1842 по 1865
Метр.				
Менѣе 1,560 . . .	6,389	4,633	4,951	5,382
Отъ 1,560—1,565 . .	369	431	469	426
„ 1,566—1,591 . .	4,499	4,106	4,806	4,329
„ 1,592—1,617 . .	4,178	4,037	4,495	4,188
„ 1,618—1,643 . .	6,054	6,038	6,805	6,377
„ 1,654—1,669 . .	4,750	4,979	5,461	5,109
„ 1,670—1,695 . .	5,005	5,441	5,850	5,467
„ 1,696—1,721 . .	3,558	4,099	4,409	4,045
„ 1,722—1,747 . .	1,673	2,055	2,032	1,912
„ 1,748—1,773 . .	1,160	1,473	1,450	1,354
„ 1,774—1,799 . .	471	570	568	534
„ 1,800—1,825 . .	232	302	298	276
„ 1,826—1,851 . .	61	91	83	77
„ 1,852—1,877 . .	18	24	24	22
„ 1,878—1,900 . .	11	13	12	12
Болѣе 1,900 . .	5	2	4	4
Ростъ неизвѣстенъ	1,912	2,164	2,501	2,192
Количество солд.	40,345	40,458	43,618	41,706

Слѣдующая таблица представляетъ среднюю величину наблюдений надъ величинами роста людей отъ восемнадцати до девятнадцати лѣтъ втечение двадцати трехъ лѣтъ. Наряду съ измѣренными средними величинами мы даемъ среднія, вычисленныя въ военномъ бюро.

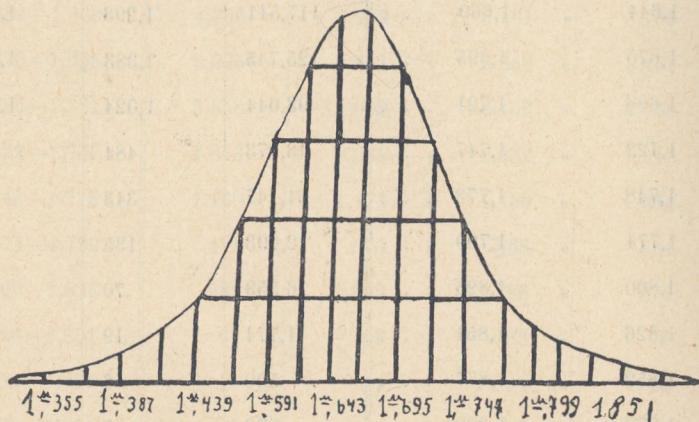
Общее распределение бельгийских солдат по росту.

Р О С Т Ъ.		Количество отдельныхъ измѣреній роста съ 1842 по 1865	Измѣренная среднія.	Вычислен- ная среднія.
Метровъ:				
Менѣе	1,560	123,783	1,362	957
Отъ 1,560	до 1,565	9,799	108	107 ¹⁾
" 1,566	" 1,591	99,565	1,095	1,070
" 1,592	" 1,617	98,567	1,060	1,363
" 1,618	" 1,643	146,669	1,614	1,503
" 1,644	" 1,669	117,511	1,293	1,503
" 1,670	" 1,695	125,745	1,383	1,363
" 1,696	" 1,721	93,044	1,024	1,070
" 1,722	" 1,747	48,973	484	534
" 1,748	" 1,773	31,147	343	283
" 1,774	" 1,799	12,293	135	140
" 1,800	" 1,825	6,353	70	70
" 1,826	" 1,851	1,774	19	25
" 1,852	" 1,877	500	6	8
" 1,878	" 1,900	273	3	3
Болѣе	1,900	91	1	1
Итого		911,087	10,000	10,000

¹⁾ Эти числа были бы, соответственно послѣдней части таблицы:

отъ 1,358 до 1,383	1
" 1,384 " 1,410	3
" 1,411 " 1,435	8
" 1,436 " 1,461	25
" 1,462 " 1,487	70
" 1,488 " 1,513	140
" 1,514 " 1,539	283

Итакъ, число солдатъ низкаго роста должно было равняться 957 на 10,000, тогда какъ ихъ было 1.362; такъ что надо принять во вниманіе, что приблизительно 400 человѣкъ дѣлали свой ростъ ниже требуемаго для службы. Съ другой стороны для *среднаго измѣренія роста* насчитываютъ 1.614 индивидуумовъ на 10.000; это число увеличивается на счетъ двухъ сосѣднихъ чиселъ; это значитъ, что почти не измѣряя, берутъ обыкновенно немногого большую или меньшую величину для того же роста. Судя по взгляду, вмѣсто того чтобы измѣрять. Не трудно, однако, замѣтить, что средній ростъ бельгійцевъ отъ 18 до 19 лѣтъ равенъ, приблизительно 1,643 метра и что индивидуумы большого или меньшаго роста слѣдуютъ другъ за другомъ въ слѣдующемъ порядке, какъ указываетъ прилагаемая диаграмма:



Ростъ бельгійцевъ въ возрастѣ отъ 18 до 20 лѣтъ.

Эта кривая имѣеть крайне правильную форму не только въ части, относящейся къ индивидуумамъ нормальной высоты, но также и въ частяхъ своихъ, относящихся къ чрезмѣрно высокимъ или низкимъ. Неправильности, которыя находить изслѣдователь въ измѣреніяхъ, произведенныхъ военными властями, зависятъ большей частью отъ злоупотреблений рекрутовъ, уменьшившихъ свой ростъ съ цѣлью избѣжанія военной службы и увели-

отъ 1,540 до 1,565	534
" 1,566 " 1,591	1,070.

чивавшихъ его съ цѣлью вступленія въ привилегированный полкъ. При разсмотрѣніи величинъ роста болѣе двухъ метровъ и менѣе 1,20 м.—1,30 м., мы находимъ очень малое количество исключений; мы не находимъ ни одного на 10.000, и можно утверждать, что не найдемъ и на большее количество. Эта правильность или скорѣе единство въ порядкѣ величинъ роста способно возбудить удивленіе, и мы должны были троекратно повторять измѣренія людей одной страны, чтобы имѣть право вывести наши заключенія.

Такъ, въ странѣ извѣстнаго протяженія населеніе каждой возрастной группы представляеть ежегодно одно правильное цѣлое, которое въ отношеніи роста даетъ поражающую симметрию.

Можно безъ труда заключать, что при современномъ состояніи науки недостаточно опредѣлить средній ростъ человѣка и предположить, что всѣ люди данной страны не зависятъ отъ этой средней величины и не представляютъ никакого закона постоянства. Этотъ законъ существуетъ и представляеть крайне интересныя свойства; до сихъ поръ изслѣдователи не занимались этимъ закономъ, но достаточно опредѣлить его и отыскать его свойства, чтобы убѣдиться, что это изысканіе представляеть выдающійся научный интересъ: благодаря ему нація въ цѣломъ принимаетъ совершенно иной видъ.

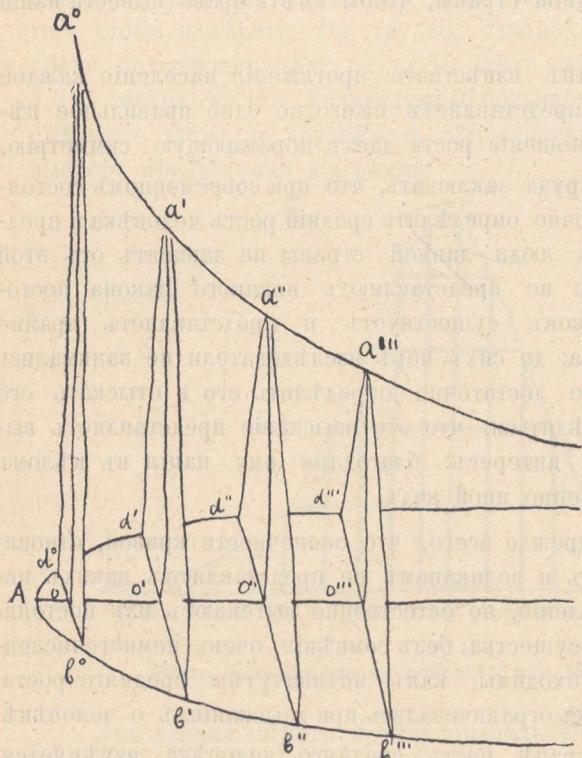
Мы видимъ прежде всего, что окончности кривой, относящіяся къ карликамъ и великантамъ не представляютъ какихънибудь чудесныхъ явлений, но естественно вытекаютъ изъ постоянства природы. Эти существа, безъ сомнѣнія, очень немногочисленныя, такъ же необходимы, какъ индивидуумы средняго роста, изученіемъ которыхъ ограничивались при изысканіяхъ о человѣкѣ.

Въ каждой странѣ ростъ средняго человѣка измѣняется, такъ-же, какъ и его предѣлы; такъ, по общему правилу Англичанинъ выше Итальянца. Несмотря на многочисленность людей средняго роста, нельзя ограничиваться изслѣдованіемъ ихъ; крайніе предѣлы, къ которымъ стремятся карлики и великаны, также измѣняются. Представляется иногда больше шансовъ встрѣтить великантовъ среди одного народа и карликовъ среди другого. Патагонцы даютъ много людей очень высокаго роста; Лапландцы, наоборотъ, даютъ много людей очень низкаго роста; къ этимъ-то

народамъ надлежить обращаться при изысканіяхъ обѣ индивидуумахъ очень высокаго и очень низкаго роста¹⁾.

Мы предоставляемъ нашимъ продолжателямъ изученіе различія между собой кривыхъ; ихъ изысканія должны касаться не формы, которая останется той-же, а величины ординатъ, представляющихъ собою число отдѣльныхъ величинъ роста, и абсциссъ, представляющихъ собою возрасты. Нижеслѣдующее дастъ

намъ понятіе о рисункѣ, который могъ бы изобразить величину населенія.



Кривая человѣка въ періодъ его роста.

кривой величинъ новорожденаго ребенка; такую кривую мы представили еще въ предыдущемъ томѣ.

Первая линія $d^0 a^0 b^0$ изображаетъ собою величины роста новорожденыхъ; высота ординаты $o^0 a^0$ указываетъ количество дѣтей средняго роста; правая и лѣвая ординаты, изображающія дѣтей большаго и меньшаго роста, уменьшаются по мѣрѣ удаленія отъ средней; другими словами, эта линія являлась бы

¹⁾ Эта тема была довольно широко разработана въ нашемъ труде *Lettres sur la th閞ie des probabilit閑s appliqu閑s aux sciences morale et politiques*, т. I стр. 149 и слѣд. Брюссель, 1846.

Подобная же кривая, $d' a' b'$, $d'' a'' b''$ и т. д., следующая за тем параллельно одна за другой, представляют ростъ молодыхъ людей разныхъ возрастовъ,—5 лѣтъ, 10, 15, 20 и т. д.

Слѣдовательно, мы должны будемъ разсмотрѣть всю *поверхность*, пройденную линіей $d^0 a^0 b^0$ втечение роста человѣка, т. е. линія $a^0 a' a'' a''' a''''$ будетъ пройдена во время перемѣщенія средняго человѣка, или во время его существованія. Этую послѣднюю линію разматриваются обыкновенно какъ *кривую смертисти*; но чтобы понять то, что происходитъ въ природѣ, необходимо разматривать всю поверхность.

При изученіи двухъ различныхъ пародовъ мы не найдемъ конечно, двухъ поверхностей, указывающихъ развитіе народонаселенія, которая при наложеніи другъ на друга совпали бы между собою. Эти поверхности у каждой націи различны, причемъ измѣняются не только средняя, но и крайнія величины. Это можно видѣть изъ примѣровъ, которая намъ удалось собрать при помощи нѣкоторыхъ данныхъ, въ собираніи которыхъ намъ помогали учёные, которымъ мы не можемъ не выразить глубокую благодарность.

Всѣ эти поверхности будутъ измѣняться относительно другъ друга, какъ мы это уже видѣли на величинахъ средняго роста, взятыхъ у различныхъ націй. Отсюда можно заключить, что и люди болѣе высокаго или низкаго роста также не должны измѣняться и что, напримѣръ, у Патагонцевъ и у Лапландцевъ больше шансовъ встрѣтить людей самыхъ высокихъ и самыхъ низкихъ изъ всего человѣческаго рода. Нужно было бы имѣть кривыя роста у народовъ, самого высокаго и самого низкаго роста, чтобы имѣть возможность съ увѣренностью указать крайніе предѣлы человѣческаго роста; по всей вѣроятности, эти оконечности не встрѣчаются въ нашемъ климатѣ, если только онѣ не появятся случайно, при совершенно исключительныхъ условіяхъ.

Линія, заключающая въ себѣ всѣ кривыя роста данныхъ націй, образуетъ линію, сходную по свойству и формѣ съ заключенными въ ней линіями; эта линія явится *кривой роста* для всего человѣческаго рода. При помощи подобной-же линіи можно было узнать средний ростъ всего человѣчества; по обѣ стороны этой средней линіи будутъ расположены двѣ ординаты *максимума и минимума* онѣ будутъ находиться на обѣихъ оконечностяхъ кривой величинъ роста, въ тѣхъ точкахъ, гдѣ она пересекаетъ планъ абсциссъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

I. ВѢСЬ И РОСТЬ ВЪ РАЗЛИЧНЫХЪ ВОЗРАСТАХЪ.

Мы имѣемъ мало свѣдѣній относительно вѣса человѣка въ различныхъ возрастахъ; неизвѣстно также дѣйствіе причинъ, измѣняющихъ этутъ важный элементъ. Отсутствіе изслѣдований по этому вопросу говоритъ объ отсутствіи интереса къ изученію человѣческаго рода, въ то время какъ очень усердно занимаются изслѣдованіемъ вѣса животныхъ, обслуживающихъ человѣка.

Если предположить, что развитіе вѣса у всѣхъ людей слѣдуетъ одному закону, то всѣ люди по истеченіи двадцати лѣтъ должны бы были обладать однимъ и тѣмъ же вѣсомъ; извѣстно однако, что не существуетъ такого единообразія: иные обладаютъ вѣсомъ болѣшимъ, иные меньшимъ, чѣмъ средній, принятый для этого возраста, вѣсъ. Если по одну сторону отъ правильно-сложеннаго человѣка средняго вѣса поставить всѣхъ людей, вѣсящихъ больше, а по другую—вѣсящихъ менѣе, отдаляя ихъ отъ него пропорціонально вѣсу, то въ ихъ послѣдовательности проявится удивительная правильность, которую мы уже замѣтили въ отношеніи роста; ряды, удаляющіеся отъ средняго, будутъ послѣдовательно измѣняться въ изумительномъ порядкѣ и дадутъ двѣ крайнія точки, которыхъ достигаетъ вѣсъ въ своемъ *максимумѣ* и *минимумѣ*. Эти точки отстоятъ не на одинаковомъ разстояніи отъ средней, какъ мы это видѣли въ отношеніи роста, но кривая, указывающая вѣсъ человѣка въ различныхъ возрастахъ также представить правильную линію, не совсѣмъ лишь симметричную по отношенію къ главной оси.

Легко предвидѣть форму кривой при настоящемъ положеніи вещей; но не представляется возможнымъ указать ея ходъ съ математическою точностью¹⁾, такъ какъ у насъ нѣтъ для этого до-

¹⁾ Возьмемъ ординату кривой или число людей опредѣленного вѣса равнымъ y ; это количество будетъ функцией двухъ количествъ a и b , отклоняющихся вѣсъ внизъ или вверхъ относительно *максимальной* ординаты. Уравненіе этихъ двухъ количествъ можно свести къ такой простой формѣ:

$$\Sigma y = (a + b)^m = a^m + \frac{m}{1} a^{m-1} b + \frac{a(m-1)}{1 \cdot 2} a^{m-2} b^2 + \text{ и т. д. для роста} \\ \text{опытъ намъ далъ } y = (1 + 1)^m a^m, \text{ причемъ количества } a \text{ и } b \text{ равны между}$$

статочного числа элементовъ, и этотъ родъ изысканій еще совершенно новъ. Намъ недостаетъ положительныхъ данныхъ, въ особенности относительно постояннаго вѣса людей въ различныхъ возрастахъ и въ различныхъ государствахъ. Посредствомъ данныхъ, которыхъ мнѣ удалось собрать въ Бельгіи, я старался создать необходимые элементы для полученія такой кривой; кроме того, я сопоставилъ между собою элементы, съ большимъ стараніемъ собранные мною въ другихъ государствахъ.

Изысканія о вѣсѣ новорожденныхъ были произведены въ Брюссельскомъ родильномъ пріютѣ, причемъ употреблялись простые вѣсы. При этихъ различныхъ наблюденіяхъ принимали во вниманіе вѣсъ пеленокъ, въ которыхъ заворачивали дѣтей. Получились слѣдующія среднія величины для 63 дѣтей мужескаго и 56 дѣтей женскаго пола:

	Вѣсъ.	Ростъ ^{1).}
Новорожденные мальчики	3,20 килограм.	0,496 метр.
Новорожденныя дѣвочки	2,91 килограм.	0,483 метр.

Итакъ, со дня рожденія ростъ и вѣсъ мальчиковъ и дѣвочекъ не одинаковъ, причемъ перевьются на сторону мальчиковъ. Что касается роста, то онъ почти такой же, какой я установилъ въ другихъ моихъ наблюденіяхъ. (См. табл. на 64 стр.).

У насъ слишкомъ мало чиселъ, чтобы дать вполнѣ правильную фигуру вѣса новорожденныхъ; изъ нея, однако, можно узнать приблизительное развитіе вѣса. (См. черт. на 64 стр.).

Предѣлы вѣса у новорожденныхъ слѣдующіе:

	Максимумъ.	Минимумъ.
Мальчики	4,50 килогр.	2,34 килогр.
Дѣвочки	4,25 килогр.	1,12 килогр.

Профессоръ Рихтеръ произвелъ подобныя-же изысканія въ Московскомъ родильномъ пріютѣ ²⁾; по его наблюденіямъ надъ

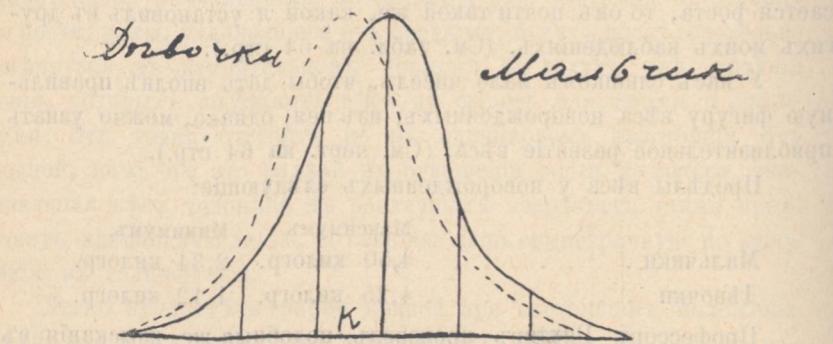
собой. Въ отношеніи вѣса количества *a* и *b* не равны между собой и нужно ихъ опредѣлить, зная, что послѣдній членъ уравненія равенъ нулю. Вмѣсто аналитического опредѣленія, будетъ лучше остановиться на результатахъ, полученныхъ опытомъ и раздѣлить всѣ члены на двѣ численно равныя части.

¹⁾ Здѣсь измѣряли только дѣтей, у которыхъ опредѣляли вѣсъ. Количество наблюденій здѣсь большее, чѣмъ въ моихъ первыхъ изысканіяхъ.

²⁾ *Synops. praxis. medico—obstetriciae*, 1810.

Распределѣя по вѣсу новорожденныхъ, по которымъ мы вывели предыдущія среднія величины, находимъ:

Дѣти вѣсѧщіе.	Наблюденные ре-зультаты.			Относительныя чи-sla.		
	Маль-чики.	Дѣ-вочки.	Всего.	Маль-чики.	Дѣ-вочки.	Всего
Отъ 1,0 до 1,5 К°	—	1	1	—	2	1
„ 1,5 „ 2,0 „	—	1	1	—	2	1
„ 2,0 „ 2,5 „	3	7	10	5	13	9
„ 2,5 „ 3,0 „	13	14	27	21	25	23
„ 3,0 „ 3,5 „	28	23	51	44	41	42
„ 3,5 „ 4,0 „	14	7	21	22	12	17
„ 4,0 „ 4,5 „	5	3	8	8	5	7
Итого	63	56	119	100	100	100



44 новорожденными, (поль ихъ не указанъ) средняя величина вѣса равнялась $9\frac{1}{15}$ фунтовъ, а средняя величина роста— $18\frac{1}{2}$ парижскихъ дюймовъ. Что касается роста, равнаго 0,501 мѣтр. по новому измѣрению, то онъ даетъ почти тѣ же величины, какъ и найденные нами для мальчиковъ. Вотъ предѣльныя величины, полученные Рихтеромъ:

	Вѣсъ.	Ростъ.
Минимумъ	5 фунтовъ.	15 дюймовъ.
Максимумъ	11 „	21 „

Итакъ, вѣсъ колеблется въ предѣлахъ, относящихся другъ къ другу, какъ 1 къ 2, точно такимъ-же образомъ, какъ мы нашли для мальчиковъ въ Брюсселѣ. Предѣлы же роста болѣе тѣсны и представляютъ величины, очень мало отклоняющіяся отъ найденныхъ нами.

Впрочемъ, предѣлы могли бы значительно отклоняться отъ средней величины, особенно въ отношеніи вѣса. Въ статьѣ „Foetus“ („Зародышъ“) въ *Dictionnaire des sciences médicales* находимъ: „Изысканія, произведенныя въ родильномъ пріютѣ надъ двадцатью тысячами дѣтей показываютъ, что правильно сложенный новорожденный, родившійся черезъ 9 мѣсяцевъ по зачатію, вѣсить обыкновенно $6\frac{1}{4}$ фунтовъ. Въ этомъ пріютѣ встрѣчалось очень мало дѣтей, вѣсящихъ $10\frac{1}{3}$ фунтовъ, некоторые же дѣти вѣсили 3 фунта, 2 фунта и нѣсколько лотовъ“. Этотъ вѣсъ въ $6\frac{1}{4}$ фунтовъ или въ 3,059 килогр., полученный изъ такого большого количества наблюденій, совпадаетъ съ вѣсомъ въ 3,055 килогр., полученнымъ въ Брюсселѣ для дѣтей обоего пола; предѣльные величины также не представляютъ большой разницы. Замѣчательно, что ученые, занимавшіеся изысканіемъ о ростѣ и вѣсѣ новорожденныхъ, не позабылись о разграничениіи ихъ по полу. Хотя наши результаты выводятся изъ очень малаго количества наблюденій, мы все-же сочли возможнымъ заключить, съ достаточнouю вѣроятностью, что среднія величины вѣса и роста дѣтей обоего пола сильно разнятся между собою. Изысканія, изслѣдующія соотношеніе между вѣсомъ и возрастомъ зародыша въ одинъ голось говорятъ, что это соотношеніе порождаетъ много сомнѣній.

Если я не ошибаюсь, именно Шосье замѣтилъ, что ростъ ребенка нѣсколько уменьшается тотчасъ же по его появлениіи на свѣтъ. Это любопытное замѣчаніе достойно тщательной проверки, но, къ сожалѣнію, мнѣ удалось собрать лишь семь серій наблюденій, которыхъ не идутъ дальше седьмого дня послѣ рожденія. Среднія, вычисленныя для каждого дня, представляютъ слѣдующія величины:

Вѣсъ ребенка.

Непосредственно послѣ рожденія 3,126 килогр.

На 2-ой день	3,057	"
„ 3-ій „	3,017	"
„ 4-ій „	3,035	"
„ 5-ій „	3,039	"

„ 6-ой „	3,035 килогр.
„ 7-ой „	3,060 „

Изъ этихъ чиселъ дѣйствительно явствуетъ, что *вѣсъ ребенка* не сколько уменьшается непосредственно послѣ рожденія и начинаетъ правильно увеличиваться лишь со второй недѣли.

Съ самаго дня рожденія существуетъ нѣкоторое неравенство между вѣсомъ дѣтей обоего пола. Теперь посмотримъ, существуетъ ли эта разница въ различныхъ возрастахъ, и какимъ измѣненіемъ она подвергается. Я изложилъ уже аналогичные результаты относительно роста; считаю, однако, полезнымъ воспроизвести здѣсь новѣйшія числа, полученные для индивидуумовъ обоего пола при опредѣленіи вѣса. Интересно было прослѣдить одновременно развитіе этихъ двухъ элементовъ у однихъ и тѣхъ же индивидуумовъ.

При опредѣленіи вѣса я пользовался главнымъ образомъ вѣсами Санкторуса. Такъ какъ эти вѣсы менѣе чувствительны къ небольшимъ тяжестямъ, и такъ какъ приходилось также принимать очень большія предосторожности относительно положенія тѣла ребенка, то дѣти взвѣшивались преимущественно на рукахъ взрослыхъ, которыхъ предварительно взвѣшивали на вѣсовой площадкѣ.

Изслѣдованія надъ дѣтьми отъ четырехъ до двѣнадцати лѣтъ происходили въ большинствѣ Брюссельскихъ школъ и въ сиротскомъ пріютѣ. Вѣсъ молодыхъ людей особенно тщательно измѣрялся въ коллегіяхъ и въ медицинской школѣ въ Брюсселѣ. Что же касается изслѣдованій надъ лицами старшихъ возрастовъ, то они производились надъ лицами различныхъ классовъ, причемъ низшіе общественные классы были малочисленны.

Вѣсъ старииковъ измѣрялся въ обширномъ великолѣпномъ госпиталѣ, построенному недавно въ Брюсселѣ. Слѣдующія двѣ таблицы представляютъ результаты, полученные для мужчинъ и для женщинъ.

Первая граffa указываетъ возрастъ; вторая и третья граffы указываютъ среднія величины роста и вѣса, относящихся къ различнымъ возрастамъ. Величины роста почти тѣ же, что и представленныя раньше, исключая ростъ индивидуумовъ въ возрастѣ болѣе шестнадцати-семнадцати лѣтъ; это по всей вѣроятности произошло отъ того, что лица низшихъ классовъ принимали наименьшее участіе въ образованіи этихъ чиселъ. Я показалъ выше, что

молодые люди, занимающиеся научной деятельностью и вообще представители достаточныхъ классовъ общества, выше всѣхъ прочихъ. Въ третьей графѣ вычислено отношеніе вѣса къ росту въ различныхъ возрастахъ, причемъ величины представлены въ видѣ отвлеченныхъ чиселъ. Эти отношенія не выведены непосредственно изъ чиселъ, заключающихся въ двухъ предыдущихъ графахъ; онѣ представляютъ собою среднія изъ отношеній, выведенныхъ для каждого индивидуума. Наконецъ, четыре послѣднія графы указываютъ максимумъ и минимумъ роста и вѣса въ каждомъ возрастѣ для правильно сложенныхъ индивидуумовъ. (См. таб. на сл. стр.)

Числа слѣдующихъ таблицъ были получены непосредственно изъ опыта; онѣ требуютъ нѣкоторыхъ поправокъ, — во первыхъ потому, что люди взвѣшивались вмѣстѣ съ одеждой и во вторыхъ потому, что наблюденія не производились надъ индивидуумами всѣхъ общественныхъ классовъ.

Первая отмѣченная причина погрѣшности должна быть устранена или, по меньшей мѣрѣ, ослаблена до извѣстнаго предѣла. Можно на опытѣ точно опредѣлить средній вѣсъ одежды въ различныхъ возрастахъ и отбросить эту величину отъ каждого числа, соответствующаго ей въ таблицѣ вѣса. Изъ многочисленныхъ опытovъ мнѣ удалось довольно точно установить средній вѣсъ одежды въ различныхъ возрастахъ: онъ составляетъ восемнадцатую часть общаго вѣса мужчины и двадцатьчетвертую часть общаго вѣса женщины. Пользуясь этой оцѣнкой, я исправилъ всѣ числа предыдущей таблицы, за исключеніемъ чиселъ для новорожденныхъ, такъ какъ эта поправка была уже сдѣлана во время самого опыта, непосредственно послѣ взвѣшиванія новорожденныхъ.

Вторую причину погрѣшности также легко устранить: мы сейчасъ увидимъ, что у индивидуумовъ одного возраста вѣсъ находится въ определенномъ соотношении съ ростомъ. Достаточно поэтому знать соотношенія, записанныя въ четвертой графѣ, слѣдующихъ таблицъ и имѣть вѣрную общую таблицу роста, чтобы вывести изъ нея соответствующую таблицу вѣса. При помощи таблицы роста, представленной ниже и составленной по числамъ всѣхъ общественныхъ классовъ, я вычислилъ слѣдующую таблицу, куда внесъ соответствующія поправки относительно одежды. (См. таб. на стр. 70).

Для болѣй наглядности полученныхъ результатовъ я построилъ двѣ кривыя, представляющія приращеніе въ вѣсѣ у муж-

Таблица роста и вѣса мужчины въ различныхъ возрастахъ.

ВОЗРАСТЬ.	Ростъ.	Вѣсъ.	Отношеніе вѣса къ ро- сту	Наблюден- ный ростъ.		Наблюден- ный вѣсъ.	
				Мак- си- мумъ	Мини- мумъ	Мак- си- мумъ	Мини- мумъ
День появл. на свѣтъ	0,496	3,20	6,19	0,532	0,438	4,50	2,84
1 годъ	0,696	10,00	14,20	0,750	0,682	11,00	9,00
2 года	0,797	12,00	15,00	0,824	0,730	13,30	10,50
3 "	0,860	13,21	15,36	0,875	0,840	13,60	12,10
4 "	0,932	15,07	16,32	0,965	0,840	18,20	12,50
5 лѣтъ	0,990	16,70	16,98	1,080	0,915	18,50	14,00
6 "	1,046	18,04	17,44	1,115	0,760	20,40	15,80
7 "	1,112	20,16	18,31	1,162	1,109	24,50	17,20
8 "	1,170	22,26	18,92	1,260	1,120	28,50	19,00
9 "	1,227	24,09	19,68	1,325	1,150	29,00	22,20
10 "	1,282	26,12	20,37	1,325 ¹⁾	1,163	29,00	22,70
11 "	1,327	27,85	21,58	1,405	1,215	33,80	25,00
12 "	1,359	31,00	22,80	1,450	1,270	36,30	25,00
13 "	1,403	35,32	25,30	1,490	1,300	39,50	34,60
14 "	1,487	40,50	27,49	1,630	1,330	45,00	37,00
15 "	1,559	46,41	29,88	1,658	1,380	61,50	37,00
16 "	1,610	53,39	33,00	1,730	1,430	61,50	40,00
17 "	1,670	57,40	34,25	1,790	1,467	65,50	45,00
18 "	1,700	61,26	35,67	1,790	—	67,00	48,20
19 "	1,706	63,32	37,00	1,800	—	70,00	—
20 "	1,711	65,00	37,99	1,838	—	72,70	—
25 "	1,722	68,29	39,66	1,890	—	98,50	—
30 "	1,722	68,90	40,02	—	—	—	—
40 "	1,713	68,81	40,03	—	—	—	—
50 "	1,674	67,45	40,14	—	—	—	—
60 "	1,639	65,50	40,01	—	—	—	—
70 "	1,623	63,03	38,83	—	—	—	49,1
80 "	1,613	61,22	37,96	1,820	1,467	83,00	49,7

1) Когда какое-нибудь число повторяется нѣсколько разъ, то это значитъ, что леніе имѣетъ мѣсто въ графѣ минимума.

Таблица роста и вѣса женщины въ различныхъ возрастахъ.

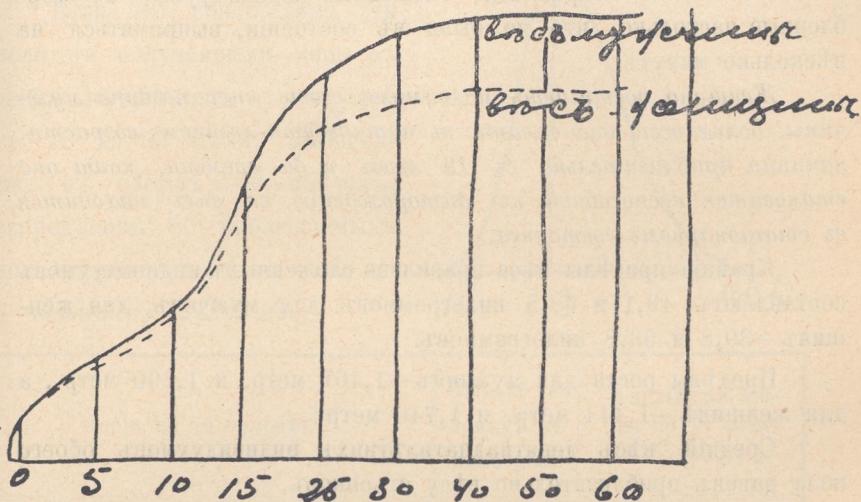
ВОЗРАСТЬ.	Ростъ.	Вѣсъ.	Отношеніе вѣса къ ро- сту.	Наблюден- ный ростъ.		Наблюден- ный вѣсъ.	
				Мак- си- мумъ.	Мини- мумъ.	Мак- си- мумъ.	Мини- мумъ.
День появл. на свѣтъ	метр.	кил.		метр.	метр.	кил.	кил.
1 годъ	0,483	2,91	6,15	0,555	0,438	4,25	1,12
2 года	0,690	9,30	13,50	0,704	0,660	10,5	8,3
3 "	0,780	11,40	14,50	0,798	0,720	12,0	8,3
4 "	0,850	12,45	14,70	0,895	0,795	15,8	10,5
5 лѣтъ	0,910	14,18	15,10	0,950	0,810	15,8	11,5
6 "	0,974	15,50	15,70	1,085	0,876	17,5	13,3
7 "	1,032	16,74	16,24	1,085	0,956	20,3	13,3
8 "	1,096	18,45	16,85	1,177	1,050	23,4	16,0
9 "	1,139	19,82	17,45	1,380	1,050	23,4	16,0
10 "	1,200	22,44	18,65	1,380	1,110	25,7	18,3
11 "	1,248	24,24	19,45	1,380	1,160	28,3	20,3
12 "	1,275	26,25	20,60	1,385	1,160	39,8	21,6
13 "	1,327	30,54	23,00	1,476	1,160	42,8	21,6
14 "	1,386	34,65	24,50	1,580	1,160	42,8	21,6
15 "	1,447	38,10	25,35	1,580	1,160	51,0	32
16 "	1,475	41,30	28,10	1,638	1,160	55,2	32
17 "	1,500	44,44	29,62	1,638	1,160	57,6	32
18 "	1,544	49,08	31,75	1,688	1,284	61,6	—
19 "	1,562	53,10	34,05	1,740	—	79,9	—
20 "	1,570	54,46	34,70	—	—	—	—
25 "	1,577	55,08	35,26	—	—	—	—
30 "	1,579	55,14	35,90	—	—	—	—
40 "	1,555	56,65	36,50	—	—	—	—
50 "	1,536	56,45	38,15	—	1,444	90,5	39,8
60 "	1,516	56,73	37,28	—	1,436	—	—
70 "	1,514	53,72	35,49	—	1,431	93,8	—
80 "	1,506	51,52	34,21	1,701	1,408	72,5	38,0

максимумъ этого года былъ меньше максимума предыдущаго года. Обратное яв-

Таблица развитія роста и вѣса.

ВОЗРАСТЬ.	М у ж ч и н ы .		Ж е н щ и н ы .	
	Ростъ.	Вѣсъ.	Ростъ.	Вѣсъ.
Годы.	метр.	кил.	метр.	кил.
0	0,500	3,20	0,490	2,91
1	0,698	9,45	0,690	8,79
2	0,791	11,34	0,781	10,67
3	0,864	12,47	0,852	11,79
4	0,928	14,23	0,915	13,00
5	0,988	15,77	0,974	14,36
6	1,047	17,24	1,031	16,00
7	1,105	19,10	1,086	17,54
8	1,162	20,76	1,141	19,08
9	1,219	22,65	1,195	21,36
10	1,275	24,52	1,248	23,52
11	1,330	27,10	1,299	25,65
12	1,385	29,82	1,353	29,82
13	1,439	34,38	1,403	32,94
14	1,493	38,76	1,453	36,70
15	1,546	43,62	1,499	40,37
16	1,594	49,67	1,535	43,57
17	1,634	52,85	1,555	47,31
18	1,658	57,85	1,564	51,03
20	1,674	60,06	1,572	52,28
25	1,680	62,93	1,577	53,28
30	1,684	63,65	1,579	54,33
40	1,684	63,67	1,579	55,23
50	1,674	63,46	1,536	56,16
60	1,639	61,94	1,516	54,30
70	1,623	59,52	1,514	51,51
80	1,613	57,83	1,506	49,37
90	1,613	57,83	1,505	49,34

чинъ и женщинъ въ Бельгіи въ различныхъ возрастахъ; абциссами этихъ кривыхъ является возрастъ, а ординатами соответствующій вѣсъ.



Не трудно замѣтить, что при одинаковомъ возрастѣ мужчина вѣситъ вообще больше женщины; лишь около двѣнадцати лѣтъ лица обоего пола обладаютъ почти одинаковымъ вѣсомъ. Это обстоятельство обусловливается тѣмъ, что до зрѣлаго возраста развитіе вѣса одинаково незначительно у лицъ обоего пола, и что оно, наоборотъ, дѣлается очень значительнымъ начиная съ этого возраста. У женщинъ же зрѣлость наступаетъ раньше, и это ускореніе устраняетъ на короткое время разницу въ вѣсѣ, существовавшую между дѣтьми обоего пола; эта разница для дѣтей отъ 1 года до 11 лѣтъ составляетъ отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ килограмма. Разница въ вѣсѣ между лицами обоего пола становится особенно замѣтной въ старшемъ возрастѣ; отъ 12 до 18 лѣтъ она составляетъ уже отъ 3 до 4 килограммовъ и становится еще значительнѣе начиная съ этого возраста.

Около 40 лѣтъ мужчина достигаетъ максимума своего вѣса и около 60 лѣтъ начинаетъ замѣтно терять въ вѣсѣ; къ 80 годамъ онъ теряетъ около шести килограммовъ въ вѣсѣ, причемъ его ростъ также значительно уменьшается; это уменьшеніе равно приблизително семи сантиметрамъ.

То-же наблюдается и относительно женщинъ: въ старости они теряютъ приблизительно шесть, семь килограммовъ въ вѣсѣ и семь сантиметровъ въ ростѣ. Въ мои вычислени¤ не вошли ни Рахитические, ни неправильно сложенные индивидуумы, ни сгорбленные настолько, что не были въ состоянїи, выпрямиться на нѣсколько минутъ.

Женщина достигаетъ максимума своего вѣса позднѣе мужчинъ; болѣе всего она вѣситъ въ пятидесяти-летнемъ возрастѣ; начиная приблизительно съ 19 лѣтъ и до времени, когда она становится неспособной къ дѣтворожденію, ея вѣсъ находится въ стационарномъ состояніи.

Крайніе предѣлы вѣса правильно сложенныхъ индивидуумовъ составляютъ 49,1 и 98,5 килограммовъ для мужчинъ; для женщинъ—39,8 и 93,8 килограммовъ.

Предѣлы роста для мужчинъ—1,467 метр. и 1,890 метр., а для женщинъ—1,444 метр. и 1,740 метр.

Средній вѣсъ девятнадцатилѣтнихъ индивидуумовъ обоего пола равенъ приблизительно вѣсу стариокъ.

Когда мужчина и женщина достигаютъ полнаго развитія, они вѣсятъ приблизительно въ двадцать разъ больше, чѣмъ въ моментъ рожденія, въ то время какъ ростъ увеличивается, приблизительно, только въ три съ четвертью раза.

Черезъ годъ послѣ рожденія дѣти обоего пола утруяются въ вѣсѣ; мальчики вѣсятъ 9,45 килогр., а девочки 8,79 килогр. Черезъ шесть лѣтъ этаъ вѣсъ удваивается и черезъ тринадцать—учтвуется.

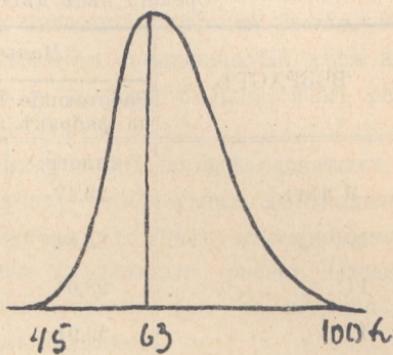
Непосредственно передъ наступленіемъ зрѣлости мужчина и женщина вѣсятъ половину того, сколько они будутъ вѣсить, когда достигнутъ полнаго развитія.

Виллермэ обязательно сообщилъ мнѣ неопубликованныя изысканія Тенона о вѣсѣ человѣка, относящіеся къ 1783 году. Онѣ были произведены въ деревнѣ Пасси, недалеко отъ Парижа, гдѣ Тенонъ имѣлъ деревню. Эти изысканія, произведенныя надъ 60 мужчинами и 60 женщинами въ возрастѣ отъ 25 до 40 лѣтъ, дали слѣдующіе результаты:

	Максимумъ.	Минимумъ.	Средній вѣсъ.
Вѣсъ мужчины . . .	83,307 кил.	51,398 кил.	62,071 кил.
" женщины . . .	74,038 "	36,805 "	54,916 "

При всѣхъ этихъ изысканіяхъ исключался вѣсъ одежды, и кромѣ того въ числѣ взвѣшенныхъ женщинъ не было ни одной беременной.

Если мы сопоставимъ эти числа съ полученными мною въ Кэмбриджѣ для лишь въ возрастѣ отъ 18 до 23 лѣтъ, взвѣшенныхъ въ одеждѣ, то найдемъ, распредѣливъ 80 наблюдаемыхъ мною индивидуумовъ на серіи по 10 человѣкъ, слѣдующее:



Серіи по 10 человѣкъ.	Вѣсъ 10 человѣкъ въ килограммахъ	Англійскія мѣры по 14 фунт. (6,35 килогр.).		
1-ая серія	689,773	108	9	0
2-ая "	710,521	111	12	$\frac{3}{4}$
3-ья "	726,847	114	6	$\frac{3}{4}$
4-ая "	641,249	101	0	$\frac{1}{4}$
5-ая "	649,865	102	5	0
6-ая "	685,012	107	12	$\frac{1}{2}$
7-ая "	656,781	103	6	$\frac{1}{4}$
8-ая "	712,108	112	2	$\frac{1}{4}$
Средняя	684,017	107	10	$\frac{27}{33}$

Вѣсъ одного индивидуума равенъ, приблизительно, 151 фунту или 68,465 килогр., это, приблизительно, — вѣсъ тридцатилѣтняго жителя Брабанта, взвѣщенного въ одеждѣ.

Если, съ другой стороны, мы сравнимъ вѣсъ дѣтей низшихъ классовъ общества въ Англіи, то получимъ слѣдующіе результаты, сообщенные мнѣ Коуэллемъ; онъ производилъ свои наблюденія надъ 420 мальчиками, работающими на фабрикахъ и 223—внѣ

фабрикъ; также надъ 651 дѣвочками, работающими на фабрикахъ, и 201—внѣ фабрикъ.

Средній вѣсъ дѣтей низшихъ классовъ.

ВОЗРАСТЬ.	Мальчики.		Дѣвочки.	
	Работающіе на фабрикѣ.	Не работаю- щіе на фаб.	Работающія на фабрикѣ.	Не работаю- щія на фаб.
9 лѣтъ	килogr. 23,47	килogr. 24,15	килogr. 23,18	килogr. 22,87
10 "	25,84	27,33	24,85	24,68
11 "	28,04	26,46	27,06	27,72
12 "	29,91	30,49	29,96	29,96
13 "	32,69	34,17	33,21	32,97
14 "	34,95	35,67	37,82	37,83
15 "	40,06	39,37	39,84	42,44
16 "	44,43	50,01	43,62	41,33
17 "	47,36	53,41	45,44	46,45
18 "	48,12	57,27	48,22	55,32

Эти числа были собраны въ Манчестерѣ и въ Стокфордѣ; дѣти взвѣшивались лѣтомъ, слѣдовательно въ легкихъ одеждахъ. И здѣсь, такъ же, какъ и въ отношеніи роста, только послѣ зрѣлости замѣчается разница въ вѣсѣ при одинаковомъ возрастѣ. Въ этомъ отношеніи преимущество на сторонѣ бельгийскихъ дѣтей,— вѣроятно потому, что въ Англіи наблюдалась дѣти только низшихъ классовъ.

2. Соотношенія между вѣсомъ и ростомъ.

Если бы всѣ части человѣческаго тѣла развивались равноточно, то вѣсъ въ различные возрасты представлялъ бы собою кубъ роста. Но въ дѣйствительности этого не наблюдается. Приращеніе въ вѣсѣ менѣе быстро, исключая только первый годъ послѣ рожденія, потомъ же наблюдается очень правильное соотношеніе; послѣ первого года и до зрѣлаго возраста вѣсъ возрастаетъ приблизительно пропорціонально квадратамъ роста. Развитіе вѣса

становится очень интенсивнымъ въ періодъ зрѣлости и пріостанавливается около 25 лѣтъ. Мы не удалимся отъ истины, если скажемъ, что въ теченіе этого развитія квадраты вѣса въ различныхъ возрастахъ пропорциональны пятнамъ степени роста, что и приводитъ къ заключенію, предполагая специфическій вѣсъ постояннымъ, что развитіе человѣка въ ширину больше, чѣмъ развитіе въ высоту.

Если мы сравнимъ теперь между собою вполнѣ развитыхъ и правильно сложенныхъ индивидуумовъ, чтобы узнать соотношеніе между вѣсомъ и ростомъ, то найдемъ, что вѣсъ индивидуумовъ различной вышины пропорционаленъ квадратамъ роста. Отсюда естественно слѣдуетъ, что поперечное спченіе (т. е. ширина и толщина) пропорционально вышинѣ человѣка.

Отсюда можно также заключить, что пропорционально полнота преобладаетъ у людей низкаго роста.

Взявъ среди наблюдаемыхъ нами индивидуумовъ двѣнадцать самыхъ низкихъ и двѣнадцать самыхъ высокихъ обоего пола, мы получили слѣдующія величины для средняго роста и для соотношенія между вѣсомъ и ростомъ въ Бельгіи:

Мужчины.	Ростъ метр.	Отношеніе вѣса къ росту.
Самые низкие . . .	1,511	36,7
Самые высокие . . .	1,822	41,4
Женщины.	метр.	
Самая низкая . . .	1,456	35,6
Самая высокая . . .	1,672	38,0

Итакъ, ростъ вполнѣ развитыхъ и правильно сложенныхъ мужчинъ и женщинъ измѣняется въ предѣлахъ, которые относятся между собою такъ, приблизительно, какъ 5 относится къ 6; почти то же можно сказать о соотношеніи между вѣсомъ и ростомъ у лицъ обоего пола; отсюда естественно слѣдуетъ, что вѣсъ пропорционаленъ квадратамъ роста, какъ мы уже говорили выше¹⁾.

¹⁾ Если мы обозначимъ величины роста черезъ t и T , величины вѣса самыхъ высокихъ и самыхъ низкихъ индивидуумовъ черезъ P и p , то мы получимъ на числахъ первого столбца, относящагося къ мужчинамъ, что $t:T = 5:6$, а на числахъ второго столбца, что $\frac{P}{t}:\frac{p}{T} = 5:6$;

Теперь предположимъ, что индивидуумы распределены не по возрасту, а по росту, причемъ средняя каждой группы выше предыдущей на 10 сантиметровъ; сначала мы получимъ группу дѣтей, затѣмъ группу дѣтей вперемежку со взрослыми людьми, что произойдетъ съ мужчинами, ростъ которыхъ начинается съ 1,47 метр. и съ женщинами - съ 1,41 метр. Если изъ полученныхъ чиселъ составить затѣмъ таблицу, исключивъ предварительно вѣсъ одежды, то мы получимъ слѣдующее.

Соотношеніе между ростомъ и вѣсомъ.

РОСТЬ.	Мужчины.		Женщины.	
	Вѣсъ.	Отношеніе.	Вѣсъ.	Отношеніе.
Въ день рожденія. метр.	3,20	6,19	2,91	6,03
0,60	6,20	10,33	—	—
0,70	9,30	13,27	9,06	12,94
0,80	11,36	14,20	11,21	14,01
0,90	13,50	15,00	13,42	14,91
1,00	15,90	15,90	15,82	15,82
1,10	18,50	16,82	18,30	16,64
1,20	21,72	18,10	21,51	17,82
1,30	26,63	20,04	26,83	20,64
1,40	34,48	24,63	37,28	26,63
1,50	46,29	30,86	48,00	32,00
1,60	57,15	35,72	56,73	35,45
1,70	63,28	37,22	65,20	38,35
1,80	70,61	39,23	—	—
1,90	75,56	39,77	—	—

отсюда $t : T = \frac{p}{t} : \frac{P}{T}$ или $t^2 : T^2 = p : P$. То же самое мы получимъ для чиселъ, относящихся къ женщинамъ.

Какъ видимъ, женщина, недостигшая 1 метра 3 дециметровъ, вѣситъ нѣсколько менѣе мужчины, равнаго ей по росту; этотъ ростъ совпадаетъ съ наступленіемъ зрѣлаго возраста, и при болѣе высокомъ ростѣ женщина вѣситъ относительно немнога больше, чѣмъ мужчина. Эта разница происходитъ, главнымъ образомъ, отъ того, что среди взрослыхъ женщинъ больше обладающихъ среднимъ ростомъ, чѣмъ среди мужчинъ, и что при одинаковомъ ростѣ пожилые мужчины вѣсятъ больше молодыхъ, какъ мы уже видѣли.

Чтобы опредѣлить по предыдущему возрастъ *ne зрилаю* (подъ *adulte*) индивидуума, зная его вѣсъ и ростъ, предположимъ, что ростъ этого индивидуума равенъ 1,23 метр., вѣсъ его— 24 килограммъ, и что онъ мужскаго пола. Прежде всего, изъ предыдущей таблицы мы увидимъ, что здѣсь есть нѣкоторый излишекъ вѣса соразмѣрно съ ростомъ; предпослѣдняя таблица указываетъ намъ, что если судить по росту, то ему будетъ немнога болѣе девяти лѣтъ, а если судить по вѣсу,—то немнога менѣе десяти лѣтъ; итакъ, можно сказать съ большой вѣроятностью, что рассматриваемому индивидууму отъ девяти до десяти лѣтъ.

Каждый народъ имѣеть свой особый типъ; когда мы говоримъ, что Французы ниже Англичанъ или Русскихъ, то наше утвержденіе вѣрно только въ общемъ и выведено изъ среднихъ данныхъ.

Среднія величины извѣстны также и помимо науки, но наука придаетъ имъ большую точность; для большей полноты среднихъ необходимо еще указаніе на предѣлы; наука опредѣляетъ среднія величины и предѣлы гораздо точнѣе, чѣмъ въ общежитіи; мы видѣли, что наука даетъ вполнѣ опредѣленныя количества, доступные точной опытной проверкѣ.

Въ общежитіи вѣсъ человѣка оцѣнивается очень неопределенно, и только наука можетъ дать точныя опредѣленія; она говоритъ, что человѣкъ средняго роста имѣеть опредѣленный вѣсъ; люди большаго и меньшаго роста не подобны ему; для этого было бы необходимо, чтобы вѣсъ былъ пропорціоналенъ кубамъ роста въ геометрическомъ смыслѣ слова. Такъ, наука опредѣляетъ, что очень высокій человѣкъ вѣситъ менѣе, чѣмъ допускаетъ его ростъ, а человѣкъ очень низкій вѣситъ больше.

Такимъ образомъ, предѣлы вѣса оказываются менѣе широкими, чѣмъ они должны бы были быть, если бы люди были одинаковы; отдельныя лица среди рода человѣческаго не могутъ быть уподоблены подобнымъ пирамидамъ или цилиндрамъ въ геометріи.

Шведскій великанъ, служившій въ отрядѣ тѣлохранителей Фридриха Великаго былъ 2,52 метр. ростомъ, тогда какъ карликъ, о которомъ говоритъ Биршъ, имѣлъ только 0,44 метр. Предположивъ, что эти двѣ величины, образующія, такъ сказать, два полюса человѣческаго роста, подобны между собою, мы получимъ, что соотношеніе ихъ вѣса равняется отношенію 188 къ 1. Конечно, такая несоразмѣрность никогда не имѣла мѣста между двумя людьми.

Приращеніе въ вышину происходитъ обыкновенно за счетъ приращенія въ ширину. Очень высокіе люди рѣдко обладаютъ полнотою, соответствующей ихъ росту. У очень-же низкихъ людей преобладаетъ полнота. Великанъ съ мускулами, развитыми пропорціонально мускуламъ карлика, былъ бы поразительно уродливъ. Природа не хотѣла создавать слишкомъ широкіе предѣлы и не хотѣла, чтобы человѣкъ чрезмѣрно удалялся отъ созданнаго ею типа.

Бюффонъ, какъ кажется, полагалъ, что вѣсъ долженъ быть пропорціоналенъ кубамъ высотъ; по крайней мѣрѣ, это видно изъ того вѣса, какой онъ приписываетъ людямъ въ шесть, семь или восемь футовъ вышиной. Надо полагать, что знаменитый натуралистъ не производилъ опытовъ, а ограничился теоретическими результатами, представляя себѣ людей подобными въ геометрическомъ смыслѣ между собой. Послѣ многочисленныхъ изысканій надъ соотношеніемъ между ростомъ и вѣсомъ зрѣлыхъ людей, я пришелъ къ заключенію, что вѣсъ ихъ относится какъ квадраты высотъ. Очень высокимъ людямъ приписывали очень большой вѣсъ, поэтому великанъ Пруссаго короля вѣсилъ бы тогда въ 33 раза больше карлика, о которомъ я упоминаль выше.

Бюффонъ говоритъ объ одномъ необыкновенно-толстомъ англичанинѣ, умершемъ въ 1775 году и вѣсившемъ 649 фунтовъ. Тотъ же ученый говоритъ о карлике, вѣсившемъ семи лѣтъ отъ рода 19 фунтовъ, а въ глубокой старости—только 13 фунтовъ. Эти двѣ величины (649 и 13) относятся какъ 50 къ 1, а квадратные корни ихъ,—какъ 7 къ 1. Итакъ принимая вѣсъ карлика равнымъ 13 ф., мы получимъ отношеніе 7 къ 1, выражющее относительные предѣлы вѣса человѣческаго тѣла.

Соотношеніе между вѣсомъ и ростомъ дѣтей даетъ нѣсколько иные результаты: здѣсь вѣсъ возрастаетъ быстрѣе, чѣмъ квадраты высотъ. Итакъ, во время процесса роста мы не находимъ неизменнаго соотношенія между развитиемъ роста и вѣса.

Въ каждомъ возрастѣ человѣкъ обладаетъ опредѣленнымъ вѣсомъ, не превышающимъ установленныхъ предѣловъ. Эти предѣлы вѣса численно гораздо больше предѣловъ роста.

Здѣсь представляется та замѣчательная особенность, что эти два предѣла неодинаково удалены отъ средняго вѣса. Такъ, установивъ самые широкіе изъ извѣстныхъ намъ предѣловъ, мы имѣемъ съ одной стороны 649 фунтовъ, а съ другой лишь 13; средняя величина человѣческаго вѣса можетъ быть принята за 140 фунтовъ; слѣдовательно, Англичанинъ, вѣшившій 649 фунтовъ, превысилъ среднюю величину на 509 фунтовъ, а карликъ, вѣшившій только 13 фунтовъ, удалился отъ средней величины лишь на 127 фунтовъ. Послѣднее отклоненіе составляетъ только четвертую часть предыдущаго. Это доказываетъ намъ, что въ отношеніи вѣса величины не располагаются такъ же симетрично, какъ въ отношеніи роста. Однако, ошибочно будетъ думать, что не существуетъ закона, регулирующаго это расположение.

Кривая, указывающая группировку населенія въ отношеніи вѣса, не обладаетъ такой же симметріей, какъ въ отношеніи роста, но она такъ же правильна и вычисляется по тѣмъ же правиламъ. Группы распределены по закону случайныхъ измѣненій, принимая во вниманіе, что предѣлы неодинаково удалены отъ средней величины и, находятся въ отношеніи 4 къ 1.

Человѣкъ средняго вѣса насчитаетъ, вѣроятно, одинаковое количество людей, вѣсящихъ больше и меньше, чѣмъ онъ самъ. По этому поводу производилось очень мало наблюдений; собранныя же наблюденія подтвердили выводы теоріи. *Средний человѣкъ является одновременно типомъ вѣса и роста.*

Я приписываю этому замѣчанію очень большое значеніе, потому что оно показываетъ, что средній человѣкъ не только не невозможенъ, какъ это думали раньше, но что онъ еще и необходимъ. Это доказательство *a priori* существованія типа человѣка имѣеть крайне важное значеніе въ занимающемъ настѣ вопросѣ; оно придается теоріи о человѣкѣ прочныя основы, которыхъ не было раньше.

3. Вѣсъ народонаселенія; вѣсъ человѣческаго скелета.

Слѣдующая таблица даетъ возможность опредѣлить вѣсъ населенія, состоящаго изъ мужчинъ, женщинъ и дѣтей, или изъ индивидуумовъ, взятыхъ въ предѣлахъ извѣстнаго возраста; для составленія этой таблицы въ таблицѣ народонаселенія были взяты

числа, относящіяся къ каждому возрасту, и помножены на вѣсъ индивидуумовъ этого возраста¹⁾.

Таблица вѣса народонаселенія въ 10,000 человѣкъ.

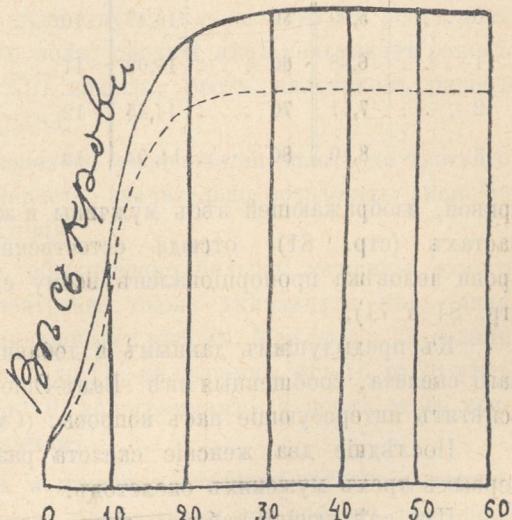
ВОЗРАСТЬ.	Мужчины.	Женщины.	ВСЕГО.
Отъ 0 до 1 года . .	кил. 894	кил. 803	кил. 1,697
Отъ 1 до 2 лѣтъ . .	1,462	1,324	2,786
„ 2 „ 3 „ . .	1,504	1,372	2,876
„ 3 „ 4 „ . .	1,676	1,485	3,161
„ 4 „ 5 „ . .	1,864	1,658	3,522
„ 5 „ 6 „ . .	2,017	1,765	3,782
„ 6 „ 8 „ . .	4,251	3,786	8,037
„ 8 „ 10 „ . .	4,768	4,318	9,086
„ 10 „ 12 „ . .	5,263	4,827	10,090
„ 12 „ 14 „ . .	6,332	5,977	12,309
„ 14 „ 16 „ . .	8,805	7,801	16,606
„ 16 „ 20 „ . .	18,902	17,700	36,602
„ 20 „ 25 „ . .	25,292	23,308	48,600
„ 25 „ 30 „ . .	25,603	22,770	48,373
„ 30 „ 40 „ . .	39,396	39,548	78,944
„ 40 „ 50 „ . .	28,720	31,470	60,190
„ 50 „ 60 „ . .	24,122	24,634	48,756
„ 60 „ 70 „ . .	23,620	16,458	40,118
„ 70 „ 80 „ . .	9,620	7,808	17,428
Отъ 80 и болѣе . .	2,320	1,998	4,318
Всего . .	236,471	220,810	457,281

1) Таблица народонаселенія, послужившая намъ для этихъ вычислений, приведена въ нашемъ труда *“Recherches sur la mortalité et la reproduction.* Брюссель, 1832.

Итакъ, вѣсъ 10,000-наго населенія безъ различія возраста и пола равенъ приблизительно 457.000 килогр., причемъ 236.000 килогр. приходится на вѣсъ мужчинъ. Отсюда видно, что средний вѣсъ индивидуума, не принимая во вниманіе ни возраста ни пола его, равенъ приблизительно 45,7 килогр., а если принимать во вниманіе полъ, то мужчина вѣситъ 47 килогр., а женщина— $42\frac{1}{2}$ килогр. Если бы все населеніе Брюсселя равнялось 200.000 человѣкъ, то оно вѣсило бы 9.140.000 килограмовъ, или вѣдь девять разъ больше вѣса наполненного водою куба, сторона которого равна 10 метрамъ. Если бы мы приняли все населеніе земного шара равнымъ 737 миллионамъ человѣкъ, то оно вѣсило бы меньше 33 наполненныхъ водою кубовъ, со стороны, равной 100 метрамъ; съ первого взгляда такая величина можетъ показаться очень незначительной, такъ какъ подобное количество воды можетъ быть заключено въ бассейнъ, поверхность котораго меньше трети гектара, а глубина равна 100 метрамъ.

Профессоръ Валентинъ въ своемъ *Repertorium für Anatomie und Physiologie*, т. III пользовался таблицами вѣса человѣка¹⁾ для опредѣленія количества крови, заключенной въ тѣлахъ людей разныхъ возрастовъ. Количество крови очень замѣтно увеличивается со дня рожденія и измѣняется въ различные періоды жизни. Начиная съ 40 лѣтъ и вплоть до смерти количество крови уменьшается. (См таб. на слѣд. стр.).

Замѣчательно, что предыдущая кривая, изображающая вѣсъ крови мужчины и женщины въ различныхъ возрастахъ, почти подобна



¹⁾ „Physique sociale“ т. II, стр. 46, изд. 1835 г. и *Nouveaux Mémoires de l'Academie royale de Belgique*, т. VII.

М у ж ч и н ы .				Ж е н щ и н ы .			
Возрастъ.	Вѣсъ крови.	Возрастъ.	Вѣсъ крови	Возрастъ.	Вѣсъ крови.	Возрастъ.	Вѣсъ крови.
Рожденіе	кил. 0,73	14 . . .	кил. 9,28	Рожденіе	кил. 0,59	14 . . .	кил. 7,72
1 . . .	2,29	15 . . .	10,64	1 . . .	1,88	15 . . .	8,87
2 . . .	2,75	16 . . .	12,24	2 . . .	2,31	16 . . .	9,01
3 . . .	3,03	17 . . .	13,16	3 . . .	2,52	17 . . .	9,95
4 . . .	3,46	18 . . .	14,04	4 . . .	2,87	18 . . .	10,77
5 . . .	3,83	19 . . .	14,52	5 . . .	3,14	20 . . .	11,04
6 . . .	4,14	20 . . .	14,90	6 . . .	3,39	25 . . .	11,17
7 . . .	4,62	25 . . .	15,66	7 . . .	3,74	30 . . .	11,18
8 . . .	5,10	30 . . .	15,80	8 . . .	4,02	40 . . .	11,49
9 . . .	5,52	40 . . .	15,78	9 . . .	4,55	50 . . .	11,85
10 . . .	5,99	50 . . .	15,47	10 . . .	4,90	60 . . .	11,50
11 . . .	6,38	60 . . .	15,02	11 . . .	5,32	70 . . .	10,89
12 . . .	7,11	70 . . .	14,45	12 . . .	6,19	80 . . .	10,45
13 . . .	8,10	80 . . .	14,04	13 . . .	7,03		

кривой, изображающей вѣсъ мужчины и женщины въ тѣхъ же возрастахъ (стр. 81); отсюда естественно слѣдуетъ, что вѣсъ крови человѣка пропорціоналенъ всему его вѣсу (ср. кривыя на стр. 81 и 71).

Къ предыдущимъ даннымъ я добавилъ измѣренія человѣческаго скелета, сообщенные мнѣ Ванъ-Эшеномъ и Геттомъ. Они освѣтятъ интересующіе насть вопросы. (См. таб на 83 стр.).

Послѣдніе два женскіе скелета разнятся существенно отъ первыхъ трехъ мужскихъ скелетовъ.

Изъ слѣдующей таблицы видно, что вѣсъ скелета, лежащаго уже нѣкоторое время, не превышаетъ вѣса ребенка послѣ его рожденія. ¹⁾

1) №1. Скелетъ мужчины около 35 л. препарированного за 7 л. назадъ
№ 2. " " " 25 л. " за 6 л. "

ИЗМѢРЕНИЯ.	Нумера по порядку.				
	1	2	3	4	5
Вѣсъ	кил. 4,2	кил. 4,4	кил. 5,7	кил. 5,2	кил. 3,0
	метр. 1,685	метр. 1,640	метр. 1,667	метр. 1,755	метр. 1,500
Ростъ	кил. 0,138	кил. 0,134	кил. 0,136	кил. 0,135	кил. 0,135
Высота головы	кил. 0,590	кил. 0,560	кил. 0,563	кил. 0,550	кил. 0,470
" позвоночного столба	кил. 0,210	кил. 0,186	кил. 0,182	кил. 0,225	кил. 0,152
Длина верхнихъ конечностей	кил. 0,779	кил. 0,735	кил. 0,754	кил. 0,790	кил. 0,662
" нижнихъ конечностей	кил. 0,917	кил. 0,870	кил. 0,885	кил. 0,970	кил. 0,800

Изъ предыдущаго можно вывести слѣдующія заключенія относительно Бельгіи.

1. Со дня рожденія существуетъ неравенство въ ростѣ и въ вѣсѣ между дѣтьми обоего пола: средній вѣсъ мальчиковъ равенъ 3,20 килогр., дѣвочокъ—2,91 килогр., ростъ мальчиковъ равенъ 0,496 метр., дѣвочекъ—0,483.

2. Вѣсъ ребенка иѣсколько уменьшается вплоть до третьяго дня послѣ рожденія и начинаетъ значительно возрастать лишь со второй недѣли послѣ рожденія.

3. Мужчина вѣсить обыкновенно больше женщины одного съ нимъ возраста; приблизительно около двѣнадцати лѣтъ лица обоего пола обладаютъ одинаковымъ вѣсомъ. Между 1 и 11 годами разница въ вѣсѣ равна отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ килограмма, отъ 16 до 20 лѣтъ она равна, приблизительно, 6 килограммамъ, и послѣ этого возраста отъ 8 до 9 килограммамъ.

4. Когда и мужчина и женщина достигли полнаго развитія, они вѣсятъ почти въ 20 разъ болѣе, чѣмъ въ моментъ рожденія;

№ 3. Скелетъ мужч. неизвѣстенъ ни возр., ни время препарированія

№ 4. " женщины " " " " "

№ 5. " " 15 лѣтъ, препарированный за одинъ годъ назадъ.

ростъ же ихъ увеличивается къ этому времени лишь въ три съ четвертью раза.

5. Въ старости и мужчина и женщина уменьшаются на шесть—семь килограммовъ въ вѣсѣ и на семь сантиметровъ въ ростѣ.

6. Во время развитія индивидуумовъ обоего пола квадраты ихъ вѣса въ различные возрасты, можно считать, относятся, какъ пятая степени роста.

7. Послѣ полнаго развитія индивидуумовъ обоего пола, ихъ вѣсъ, приблизительно, относится какъ квадраты роста.

Изъ двухъ предыдущихъ положеній можно вывести, что приращеніе въ высоту больше поперечного приращенія, понимая подъ этимъ ширину и толщину.

8. Максимума своего вѣса мужчина достигаетъ около 40 лѣтъ и начинаетъ замѣтно терять въ возрастѣ около 60 лѣтъ.

9. Женщина достигаетъ максимума своего вѣса около 50 лѣтъ. Въ періодъ дѣторожденія, т. е. отъ 18 до 40 лѣтъ ея вѣсъ увеличивается очень незначительно.

10. Вѣсъ вполнѣ развитыхъ и правильно сложенныхъ индивидуумовъ измѣняется въ предѣлахъ, которые относятся между собою какъ 1 къ 2-мъ, тогда какъ ростъ измѣняется въ предѣлахъ, которые относятся между собою какъ 1 къ $1\frac{1}{3}$. Это выводится изъ слѣдующихъ полученныхъ наблюденіемъ величинъ:

	Максимумъ.	Минимумъ.	Средняя величина.
Вѣсъ мужчины . . .	килогр. 98,5	килогр. 49,1	килогр. 63,7
„ женщины . . .	“ 93,8	“ 39,8	“ 55,2
Ростъ мужчины . . .	метр. 1,890	метр. 1,467	метр. 1,684
„ женщины . . .	“ 1,740	“ 1,408	“ 1,579

11. Женщина вѣсить немного меньше мужчины равнаго ей роста, до достижениія высоты въ 1,3 метр.,—роста, совпадающаго со зрѣльмъ возрастомъ; при болѣе высокомъ ростѣ она вѣситъ относительно больше.

12. Если не принимать во внимание ни пола, ни возраста, то средний вѣсъ сложившагося индивидуума составить 45,7 килогр.; вѣсъ мужчины равенъ 47 килогр., а вѣсъ женщины—42,5 килогр.¹⁾.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Развитіе силы.

Измѣреніе силы является однимъ изъ элементовъ, точное знаніе которыхъ необходимо. Этотъ предметъ привлекалъ внимание многочисленныхъ наблюдателей, но такъ какъ главной ихъ цѣлью являлась утилизациѣ этой силы, то ихъ изслѣдованія отличались специальнымъ характеромъ, который отдалаетъ ихъ результаты отъ тѣхъ, которые я хочу вывести съ научной точки зрѣнія. Такъ, Дезагилье, Лягиръ, Гениво, Кулембъ, Шульце и др. исключительно изслѣдовали отношеніе между скоростью и грузомъ, который человѣкъ поднимаетъ или перетаскиваетъ. Я не буду излагать результаты, полученные ими; ихъ можно найти въ специальныхъ

¹⁾ Желаніе дать побольше свѣдѣній относительно анатомическихъ величинъ человѣка побудило меня въ 1828 г. обратиться къ нашимъ молодымъ физіологамъ Ванъ-Эшену и Гетту. Эти молодые ученые соблаговолили сообщить мнѣ изложенные выше свѣдѣнія (стр. 83). Значительно позднѣе одинъ изъ наиболѣе свѣдущихъ физіологовъ современной школы, Шваннъ, опубликовалъ въ 1842 г. по моей просьбѣ очень интересную замѣтку объ изслѣдованіи периодическихъ явлений у человѣка и общаль продолжать эти анатомическія изысканія. Его выводы послѣдовательно печатались въ *Mémoires de l'Académie* за 1842, 1843, 1844 г.г.; продолженіе этого труда мы находимъ въ любопытныхъ изысканіяхъ д-ра Глюжа, также помѣщенныхъ въ *Mémoires de l'Academie royale en Belgique* за 1845 и 1847 г.г.; послѣдніе побудили ученыхъ и другихъ странъ присоединить свои усиленія къ нашимъ. Мы сожалѣемъ, что должны ограничиться лишь упоминаніемъ ихъ. Мы приведемъ, однако, какъ заслуживающую особаго вниманія, рѣчь о физіологической периодичности, Шпринга, директора Королевской академіи въ Брюсселѣ, которую онъ произнесъ въ засѣданіи отъ 16 декабря 1868 г., указавъ въ ней преимущества, которыми овладѣть наука, тщательно занявшиись этимъ обширнымъ предметомъ. Мы воспользуемся этой рѣчью при изслѣдованіи обѣ относительныхъ размѣрахъ человѣка, которое мы надѣемся вскорѣ опубликовать.

трудахъ по практической механикѣ¹⁾). Прежде всего намъ нужно узнать, какъ съ годами развивается интенсивность силы, которую человѣкъ способенъ произвести руками или поясницей, не подвергая его ежедневной работе, состоящей изъ болѣе сложныхъ элементовъ.

Для определенія различныхъ степеней физической силы предлагались самые разнообразные инструменты, изъ которыхъ безспорно самый лучшій—динамометръ Ренье. Однако и этотъ инструментъ оставляетъ желать многаго, и хотя мнѣ были известны его недостатки, но все-же, приступая къ моимъ опытамъ, я не зналъ, что эти недостатки столь велики. Недостатокъ, имѣющій наибольшее вліяніе зависить главнымъ образомъ отъ формы динамометра. сообразно съ величиной рука и длиной пальцевъ динамометромъ управляютъ съ большей или меньшей легкостью и получаютъ болѣе или менѣе точную оцѣнку силы. Этотъ недостатокъ особенно чувствителенъ на опытахъ съ дѣтьми; для различныхъ возрастовъ приходилось чуть-ли не употреблять различные инструменты. Эти неудобства подали мнѣ мысль изобрѣсть динамометръ, въ которомъ посредствомъ давленія нужно было соединить двѣ стальные пластинки принимавшія въ рука самое удобное положеніе для проявленія максимума усиленія; къ сожалѣнію, другія работы помѣщали мнѣ продолжать эти опыты и предпринять новыя наблюденія. Итакъ, я долженъ удовольствоваться результатами, полученными при помощи динамометра Ренье, предупреждая читателя, что они не обладаютъ желательной точностью.

Мнѣ кажется, что уже по несоответствію результатовъ, полученныхъ разными наблюдателями, можно судить о несовершенствѣ динамометра.

По Ренье, мужчина въ возрастѣ отъ 25 до 30 лѣтъ достигаетъ полнаго развитія своей силы, и способенъ, сжавши обѣ руки, произвести усиленіе, равное 50 килограммамъ; съ другой стороны, онъ поднимаетъ тяжесть въ 13 миріаграммовъ. Приблизительно до 50 лѣтъ мужчина сохраняетъ эту степень силы, которая

¹⁾ По этому поводу см. „*Traité de mécanique industrielle*“ Христіана бывшаго директора Королевскаго музея искусствъ и ремеселъ въ Парижѣ, т. I стр. 88. Авторъ, родомъ изъ Гюи, былъ сначала профессоръ Брюссельскаго атенея.

затѣмъ начинаетъ прогрессивно уменьшаться¹⁾. Сила женщинъ приравнивалась силѣ юноши 15-ти, 16-ти лѣтъ, т. е. ее считали равной двумъ третямъ силы мужчины средней силы.

Пробуя силу одной руки послѣ другой, Ренье нашелъ, что сила правой руки болѣе силы лѣвой, и что сумма усилий рукъ, дѣйствующихъ порознь, одна за другой, равна обыкновенно силѣ обѣихъ рукъ, дѣйствующихъ вмѣстѣ.

Путешественникъ Перонъ производилъ свои наблюденія въ южныхъ странахъ. Рансоннэ производилъ динамометрические опыты въ рейдѣ Гавра надъ 345 людьми изъ экипажей двухъ фрегатовъ и одного брига, находившихся подъ его начальствомъ. Соединивъ результаты, полученные этими наблюдателями можно составить слѣдующую таблицу:

Наблюдаемыя лица.	Наблю- датели.	Мускульная сила.	
		Рукъ.	Поясницы.
Французы (отъ 25 до 30 лѣтъ).	Ренье.	килогр. 50,0	миріагр. 13,0
„ (отъ 25 до 45 лѣтъ).	Рансоннэ.	46,3	14,2
„	Перонъ.	69,2	22,1
Туземцы Новой Голландіи . .	—	51,8	14,8
Малайцы острова Тиморъ . .	—	58,7	16,2

Наблюденная степень силы Французовъ отличается отъ силы другихъ народовъ; результаты Перона очень замѣтно отличаются отъ результатовъ Рансоннэ и Ренье²⁾. Перонъ, кажется, сдѣлалъ ошибку въ градусахъ динамометра; по крайней мѣрѣ, это показываютъ пропѣрки, произведенныя впослѣдствіи Фрейсинэ и

¹⁾ „Dictionnaire des Sciences médicales“, статья „Dynamomètre“ и „Journal de l’Ecole politechnique“, преріаль, годъ VI, статья „Description et usage du dynamomètre,“.

²⁾ Капитанъ Рансоннэ сообщилъ мнѣ нѣкоторыя свѣдѣнія о своихъ наблюденіяхъ, которыя онъ продѣлалъ инструментомъ, за точность котораго онъ не ручался, такъ какъ не имѣлъ возможности лично проверить его.

Балли; эти послѣдніе были въ числѣ лицъ, надъ которыми производились измѣренія, и оказалось, что мускульная сила ихъ поясницы гораздо меньше указанной. Степени мускульной силы поясницы, указанныя Перономъ, нужно читать, по Фрейсинѣ, такъ:

15,2	миріагр.	вмѣсто 22,1	для Французовъ.
10,1	"	" 14,8	жит. Новой Голландіи.
11,3	"	" 16,2	" острова Тиморъ.

Какъ бы то ни было, считая даже числа Перона только относительными, мы найдемъ, что сила французскихъ матросовъ превышаетъ силу дикарей; эти результаты совпадаютъ съ утверждѣніями очень многихъ путешественниковъ.

Динамометрическіе опыты требуютъ очень большихъ предосторожностей. Я знаю людей, получившихъ совершенно различные результаты при послѣдовательныхъ опытахъ. Ошибка происходитъ иногда просто отъ того, что не принимаютъ необходимыхъ предосторожностей при употреблении инструмента Ренье для измѣренія силы поясницы; чтобы заставить стрѣлку двигаться, нужно лишь давить рукою, а не сжимать инструментъ между колѣнами; правда очень трудно сжимать не приближая колѣней и не сжимая маленькой оси эллиптической пружины, т. е. самого легкоподдающагося мѣста; здѣсь также имѣеть очень большое значеніе положеніе, принятное при сжиманіи, а также высота роста.

Очень важно также провѣрять инструментъ какъ можно чаще, въ особенности нижній край его, вообще менѣе чувствительный къ слабому вѣсу.

Къ сожалѣнію, я былъ лишенъ возможности увеличить число наблюдений, почему я и сомнѣваюсь въ точности полученныхъ результатовъ. Количество наблюдалемыхъ индивидуумовъ каждого возраста было не меньше десяти; эти индивидуумы принадлежали къ состоятельнымъ классамъ общества; что касается индивидуумовъ въ возрастѣ менѣе 25 лѣтъ, то мальчики были выбраны въ коллѣгіяхъ и Брюссельской медицинской школѣ, а дѣвочки въ школахъ и сиротскомъ приютѣ.

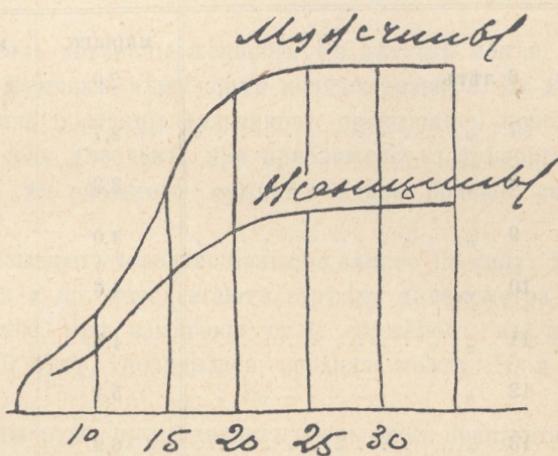
При измѣреніи силы какого-нибудь индивидуума лучше всего брать среднюю нѣсколькихъ послѣдовательныхъ измѣреній, такъ какъ результаты послѣдовательныхъ измѣреній одного и того-же лица неодинаковы. Обыкновенно первое усиление болѣе второго, второе болѣе третьего и т. д. пока не приходяще къ послѣднему

предълу; однако, очень чувствительная разница наблюдается лишь при двухъ, трехъ первыхъ усиленияхъ¹⁾). Между первымъ усилиемъ и предъломъ оказывается разница въ два градуса и больше; эти опыты допускаютъ однако, много ошибокъ.

Я не включилъ въ эту таблицу мальчиковъ моложе 6 лѣтъ и девоочекъ моложе 8 лѣтъ, вслѣдствіе трудности научить ихъ обращаться какъ слѣдуетъ съ динамометромъ, и радиомогущихъ изъ-за этого произойти ошибокъ. Ко

всѣмъ предыдущимъ величинамъ нужно прибавить вѣсъ динамометра, который приходилось преодолѣвать при усилии. Этотъ вѣсъ достигаетъ приблизительно 1 кил.

Если бы мы имѣли очень чувствительный и удобный инструментъ для измѣренія мускульной силы поясницы дѣтей, то можно было бы производить опыты и надъ дѣтьми начиная съ двухлѣтняго возраста, т. к. до этого возраста ребенокъ не въ состояніи держаться на ногахъ, не придерживаясь за постороннее тѣло. Замѣчательно, что мускульная сила поясницы всѣхъ индивиду-



1) Георгъ Эдвардъ, бывшій членъ Французскаго Института сообщилъ мнѣ, что у сильныхъ людей послѣ обѣда наблюдается какъ разъ обратное: первое усиление слабѣе послѣдующихъ.

Я уже ссылался на трудъ Христіана, бывшаго директора Парижскаго королевскаго музея (*conservatoire*) искусствъ и ремеселъ; этотъ трудъ появился подъ заглавіемъ *Traité de mécanique industrielle*, или изложеніе науки механики, выведенной изъ опыта и наблюденія, 3 т. Особое вниманіе привлекаютъ главы IX и слѣд., которыя, разсмотривая человѣка какъ двигатель, приводятъ опыты Куломба и явленія, подмѣченныя другими авторами.

Мускульная сила поясницы, измѣренная при помощи динамометра.

ВОЗРАСТЬ	Сила поясницы.		Отношение силы мужчинъ къ силѣ женщинъ.
	Мужчинъ.	Женщинъ.	
6 лѣтъ	миріагр.	миріагр.	—
7 "	2,0	—	—
8 "	2,7	—	—
9 "	3,3	2,4	1,33
10 "	4,0	3,0	1,33
11 "	4,6	3,1	1,48
12 "	4,8	3,7	1,30
13 "	5,1	4,0	1,28
14 "	6,9	4,4	1,57
15 "	8,1	5,0	1,62
16 "	8,8	5,3	1,66
17 "	10,2	5,9	1,72
18 "	12,6	6,4	1,97
19 "	13,0	6,7	1,94
20 "	13,2	6,7	2,00
21 "	13,8	6,8	2,03
25 "	14,6	7,2	2,05
30 "	15,5	7,7	2,01
40 "	15,4	—	—
50 "	12,2	—	—
60 "	10,1	5,9	1,71
	9,3	—	—

умовъ, представленныхъ въ таблицѣ, достаточна, чтобы поднять тяжесть или преодолѣть препятствіе, большее вѣса самого индивидуума. Тяжесть, которую человѣкъ въ состояніи поднять, возрастаетъ до зрѣлаго возраста по отношенію къ его вѣсу, а зрѣлый человѣкъ въ состояніи поднять вдвое больше, чѣмъ онъ самъ вѣситъ.

Мускульная сила поясницы женщинъ въ дѣтствѣ менѣе отличается отъ силы мужчинъ, чѣмъ послѣ полнаго развитія. Въ дѣтствѣ мускульная сила поясницы мальчиковъ превышаетъ приблизительно на третью силу дѣвочекъ; при приближеніи къ зрѣлости — на половину; сила же развитого мужчины вдвое больше силы женщины.

Профессіи оказываютъ довольно большое вліяніе на силу. Каменщики, плотники и пр. передвигаютъ стрѣлку динамометра на 20 градусовъ и болѣе. При измѣреніи силы служанокъ въ возрастѣ отъ 20 до 40 лѣтъ, получилась средняя между 10 и 11 градусами.

Измѣреніе силы рукъ представляетъ очень много препятствій. Минѣ представляется почти невозможнымъ получить точные результаты, если только наблюденія не будутъ производиться съ большой осторожностью и однимъ и тѣмъ же лицомъ. Первое, самое значительное препятствіе обусловливается неодинаковой величиною рукъ наблюдаваемыхъ и трудностью схватить инструментъ. Благодаря многочисленнымъ провѣркамъ, предпринятымъ мною, я увѣренъ въ точности моихъ результатовъ, и все-же они настолько расходились съ результатами вышеуказанныхъ наблюдателей, что я долгое время не рѣшался пользоваться ими; тѣмъ болѣе, что они, какъ и всѣ результаты, полученные при помощи динамометра Ренѣ должны быть подвергнуты предварительной поправкѣ въ зависимости отъ величины рукъ. Чтобы показать необходимость такой поправки, я производилъ многочисленные опыты съ динамометромъ, ставя свои руки въ различныя положенія относительно динамометра, и получалъ поразительно несхожіе результаты. Объ этомъ лучше судить изъ послѣдующаго.

Динамометръ, которымъ я пользовался, состоитъ, какъ и всѣ другіе, изъ пружины грубо-эллиптической формы: длины большой и малой оси соотвѣтственно равны 30 и 5,5 сантиметрамъ. Циферблать и указатель расположены такимъ образомъ, что руки даже при наибольшемъ ихъ сближеніи находятся на разстоя-

ні 2,5 сантим. другъ отъ друга, и что давленіе происходитъ всегда на извѣстномъ отдаленіи отъ малой оси, гдѣ проявляется максимумъ дѣйствія. Итакъ, производится лишь часть того дѣйствія, которое можно было бы получить, нажимая на оба конца малой оси. Впрочемъ, мнѣ кажется, что при разградуированіи динамометра, которымъ я пользовался, это разстояніе было принято во вниманіе.

Я хотѣлъ узнать, какое дѣйствіе производитъ послѣдовательное раздвиганіе рукъ, и получилъ слѣдующія величины:

Разстояніе между руками.	Градусы динамометра.
25 милли.	80,5
35 "	64,0
45 "	54,5
55 "	49,5
65 "	44,0
75 "	38,0
85 "	34,6

Итакъ, помѣстивъ руки такъ, чтобы каждая изъ нихъ была на разстояніи одного сантиметра отъ циферблата, и, слѣдовательно, на разстояніи 45 сантиметровъ другъ отъ друга, я производилъ давленіе лишь въ 54,5 вмѣсто 80,5, что даетъ разницу въ 26 градусовъ. А очень многіе люди при измѣреніи силы рукъ динамометромъ ставятъ ихъ именно такимъ образомъ и потому получаютъ крайне ошибочныя указанія. При пользованіи динамометромъ женщины и дѣти поставлены въ особенно невыгодныя условія, такъ какъ они вынуждены настолько раздвинуть руки, что становятся не въ состояніи сжимать со всей энергией, на которую способны. Поэтому я думаю, что величины, полученные мною для женщинъ и дѣтей также значительно преуменьшены.

Дѣй кривыя, соотвѣтственно показывающія силу рукъ и силу поясницы, укажутъ намъ на удивительное сходство, существующее между этими двумя показаніями; кривыя, показывающія интенсивность силъ, почти тождественны между собою. (*Сравните эту кривую съ кривой на страницѣ 89.*)

Изъ этой таблицы можно вывести, что въ различныхъ возрастахъ сила рукъ у мужчины больше, чѣмъ у женщины. Обыкновенно у дѣтей эта разница меньше, чѣмъ у вполнѣ развитыхъ индивидуумовъ; такъ, до зрѣлаго возраста силы мужчины и жен-

щины относятся какъ 3 къ 2, послѣ этого отношеніе это равно 9 къ 5. Кромѣ того, когда обѣ руки дѣйствуютъ одновременно онѣ производятъ болѣшее усиленіе, чѣмъ когда онѣ дѣйствуютъ порознь; это

Сила, рука полученная при помощи динамометра.

ВОЗРАСТЪ.	Сила мужчинъ			Сила женщинъ.		
	Обѣими руками.	Правой рукой.	Лѣвой рукой.	Обѣими руками.	Правой рукой.	Лѣвой рукой.
6 лѣтъ . .	10,3	4,0	2,0	—	—	—
7 " " .	14,0	7,0	4,0	—	—	—
8 " " .	17,0	7,7	4,6	11,8	3,6	2,8
9 " " .	20,0	8,5	5,0	15,5	4,7	4,0
10 " " .	26,0	9,8	8,4	16,2	5,6	4,8
11 " " .	29,2	10,7	9,2	19,5	8,2	6,7
12 " " .	33,6	13,9	11,7	23,0	10,1	7,0
13 " " .	39,8	16,6	15,0	26,7	11,0	8,1
14 " " .	47,9	21,4	18,8	33,4	13,6	11,3
15 " " .	57,1	27,8	22,6	35,6	15,0	14,1
16 " " .	63,9	32,3	26,8	37,7	17,3	16,6
17 " " .	71,0	36,2	31,9	40,9	20,7	18,2
18 " " .	79,2	38,6	35,0	43,6	20,7	19,0
19 " " .	79,4	35,4	35,0	44,9	21,6	19,7
20 " " .	84,5	39,3	37,2	45,2	22,0	19,4
21 " " .	86,4	43,0	38,0	47,0	23,5	20,5
25 " " .	88,7	44,1	40,0	50,0	24,5	21,6
30 " " .	89,0	44,7	41,3	—	—	—
40 " " .	87,0	41,2	38,3	—	—	—
50 " " .	74,0	36,4	33,0	47,0	23,2	20,0
60 " " .	56,0	30,5	26,0	—	—	—

происходитъ вслѣдствіе вѣса инструмента, который приходится преодолѣвать дважды, чѣмъ менѣе удробно, когда руки дѣйствуютъ одна за другой. На конецъ, наиболѣе сильной является та рука, къ оторою преимущественно пользуются. Дѣйствіе правой руки превосходитъ дѣйствіе лѣвой, приблизительно на шестую часть.



Мускульная сила рукъ.

Если теперь сравнить силу давленія, наблюденную мною и указанную Ренье, Рансоннэ и Перономъ, то обнаружится большое несоответствіе, произшедшее, по всейѣроятности, вслѣдствіе различнаго положенія рукъ на инструментѣ, и неодинакового разстоянія рукъ между собой. Я провѣрялъ инструментъ различными способами и утверждаю, что степени средней силы человѣка указаны у меня очень точно. Я не довѣрю только величинамъ, полученнымъ мною для дѣтей и женщинъ; онѣ кажутся мнѣ преувеличенными, вѣ виду указанныхъ выше причинъ.

По изысканіямъ Ренье и Рансоннэ, средняя сила мужчины не болѣе, чѣмъ отъ 46,4 до 50 килограммовъ, т. е. она не болѣе его вѣса; отсюда слѣдуетъ, что мужчина не можетъ сдержать себя усилемъ своихъ рукъ. Однако, опытъ даетъ какъ разъ обратные результаты. Среди матросовъ, подвергнутыхъ опыту, не нашлось ни одного, который не могъ бы, хотя вѣ теченіе нѣсколькихъ мгновеній, находиться вѣ висячѣмъ положеніи, держась за конецъ хорошо прикрепленного каната. По Перону сила рукъ равна 69,2 килогр.; эта величина приближается уже болѣе къ истинѣ. Я нашелъ, что сила развитого человѣка равна 89 кил. и превышаетъ вѣсъ человѣка вѣ одѣждѣ на 19 килограммовъ. Значить, человѣкъ можетъ висѣть, держась за конецъ веревки и кромѣ того еще держать довольно тяжелый грузъ. Впрочемъ, толщина верев-

ки или форма предмета, къ которому онъ прикрѣпляется давлениемъ, вліяютъ на результаты опыта¹⁾.

Изъ полученныхъ мною величинъ видно, что отъ 9 до 10 лѣтъ мужчина приобрѣаетъ силу рукъ, достаточную для того, чтобы держаться нѣкоторое время въ висячемъ положеніи. Женщина, какъ кажется, ни въ какомъ возрастѣ не способна произвести усиление, равное ея вѣсу. Однако, нѣкоторая женщины, благодаря упражненіямъ и привычкѣ къ извѣстнымъ работамъ, превышаютъ этотъ предѣлъ. Такъ, многія молодыя девушки благодаря гимнастическимъ упражненіямъ умѣютъ подниматься на значительную высоту при помощи каната. Итакъ, хотя полученные мной величины превышаютъ величины другихъ наблюдателей, онъ скорѣе преуменьшены, особенно относительно женщинъ и дѣтей.

Если измѣрять силу рукъ нѣсколько разъ подрядъ, то, какъ мы видѣли относительно силы поясницы, послѣдующія усиленія, при прочихъ равныхъ условіяхъ, менѣе первыхъ. Степень силы будетъ послѣдовательно уменьшаться и дойти до извѣстного предѣла. Второе усиленіе менѣе первого на 3 или 4 градуса; разница между послѣдующими усиленіями уже не такъ велика.

Изслѣдуя свою силу въ различное время дня, я не обнаруживалъ значительной разницы. *Максимумъ* усиленія я обнаружилъ послѣ публичной лекціи, когда я былъ въ нѣсколько лихорадочномъ состояніи; я перевелъ стрѣлку динамометра на 10 градусовъ больше того, чѣмъ она у меня обыкновенно достигала. Какъ кажется, втеченіе дня сила измѣняется въ зависимости отъ времени принятія пищи, такъ какъ послѣ обѣда, я производилъ большее усиленіе чѣмъ до обѣда; мои опыты не были настолько многочисленны, чтобы я могъ представить здѣсь точные численные результаты. По этой же причинѣ я не могъ установить отношенія между ростомъ, вѣсомъ и силой человѣка въ различныхъ возрастахъ. Но вообще мнѣ кажется, что довольство, достаточное количество пищи и умѣренныя упражненія благопріятно вліяютъ на развитіе физическихъ свойствъ, тогда какъ нищета и непосильная работа производятъ обратное дѣйствіе. Человѣкъ, живущій въ довольствѣ не только имѣть больше шансовъ провести долгую, безболѣзенную жизнь, но и достичь наибольшаго развитія физическихъ свойствъ.

¹⁾ Интересно было бы опредѣлить, сколько времени индивидуумъ способенъ продержаться въ висячемъ положеніи однимъ усилиемъ рукъ.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Вдыханіе и пульсація, вѣсъ крови.

У здороваго, правильно развитого индивидуума число вдыханій и ударовъ сердца находится въ извѣстныхъ предѣлахъ; намъ интересно было бы знать эти предѣлы и среднюю величину ихъ для различныхъ возрастовъ. Ученые, изучавшіе этотъ вопросъ, даютъ очень несходжіе другъ съ другомъ результаты, особенно для дѣтей. Знаменитый Кеплеръ первый, кажется, поставилъ себѣ цѣлью опредѣлить количество вдыханій за извѣстный періодъ времени; поразительно, что мы до сихъ поръ не имѣемъ болѣе точныхъ результатовъ, чѣмъ тѣ, которые мы находимъ у старыхъ физиологовъ.

Вотъ числа, полученные многими новѣйшими изслѣдователями для числа біеній сердца въ минуту.

ВОЗРАСТЫ.	Число біеній сердца.			
	По Мажанди ¹⁾ .	По Рошу ²⁾ .	По Аделону ³⁾ .	Dictionnaire de médecine". т. 21.
Рожденіе	отъ 130 до 140	140	отъ 130 до 140	140
1 годъ	„ 120 „ 130	—	120	—
2 „	„ 100 „ 110	100	110	100
3 „	„ 90 „ 100	—	90	—
Зрѣлость	—	—	80	отъ 80 до 90
Среднихъ лѣтъ .	—	—	70	—
Старость	—	—	60	—

„Не всегда легко опредѣлить количество біеній сердца заро-
дыша втеченіе извѣстного промежутка времени, говоритъ г. Поль-
Дюбуа⁴⁾; однако, удалось опредѣлить, что это количество равно-

1) „Physiologie“, издание 1825 г.

2) „Dictionnaire de médecine“, 1827 г.

3) „Physiologie“, т. III, стр. 417.

4) *Rapport sur l'application de l'auscultation à la grossesse.*

140—150 ударамъ въ минуту, причемъ чаще всего оно равно 144. Вполнѣ естественно думать, что пульсація тѣмъ учащеннѣе, чѣмъ зародышъ моложе, и однако изысканія не подтверждаютъ этой мысли. Мы можемъ лишь утверждать, что число біеній сердца у пятимѣсячнаго зародыша такое же, какъ и до появленія на свѣтъ".

Результаты, представленные Билларомъ, совершенно не сходятся съ вышеприведенными. Изслѣдованія надъ 41 здоровымъ ребенкомъ въ возрастѣ отъ 1 до 10 дней дали слѣдующіе результаты:

18 имѣли меныше 80 пульсацій въ минуту.

2 имѣли	80	"	"	"
1 имѣлъ	89	"	"	"
4 "	100	"	"	"
10 "	отъ 100 до 120	"	"	"
1 "	130	"	"	"
2 "	145	"	"	"
2 "	150	"	"	"
1 "	180	"	"	"

Итакъ, у половины дѣтей число пульсацій въ минуту равнялось числу пульсацій у взрослыхъ людей, и даже были дѣти, превосходившіе въ этомъ отношеніи старшихъ индивидуумовъ. У этихъ дѣтей не замѣчалось никакихъ симптомовъ болѣзней. Однако, эти результаты не соотвѣтствуютъ результатамъ, полученнымъ другими физіологами.

Относительно количества вдыханій въ минуту было произведено гораздо меныше изслѣдованій. И здѣсь также авторы не приходили къ единообразнымъ результатамъ. Билларъ говоритъ, что въ минуту происходитъ 20 вдыханій; Мензье—14; Дави, по наблюденіямъ надъ самимъ собой, говоритъ, что—26; Томсонъ также по наблюденіямъ надъ собой, говоритъ, что—19; Мажанди—15. Въ общемъ останавливаются на 20 и говорятъ, что черезъ каждыя 5 вдыханій происходитъ одно глубокое. (*Dictionnaire des sciences m dicales* статья *Respiration*).

Я представляю ниже результаты изысканій въ Брюсселѣ, полученные для пульсацій и вдыханій.

Изъ наблюденій надъ 18 новорожденными мужскаго пола и 18—женскаго, непосредственно по ихъ появленіи на свѣтъ, получили слѣдующіе результаты:

	Пульсациія.			Вдыханія.		
	Сред- нее количество	Мак- си- мумъ	Мини- мумъ	Сред- няя.	Мак- си- мумъ	Мини- мумъ
Мальчики	136	165	104	44	70	23
Дѣвочки	135	165	108	44	68	27

Повидимому, поль не имѣеть вліянія на интересующее настъ явленіе, по крайней мѣрѣ непосредственно послѣ рожденія.

Вотъ какъ располагаются числа:

ВДЫХАНІЯ.	Мальчики.	Дѣвочки.
Отъ 25 до 30	3	1
" 30 " 40	3	5
" 40 " 50	5	8
" 50 " 60	5	3
" 60 " 70	2	1
ПУЛЬСАЦІЯ.		
Отъ 104 до 115 . . .	2	1
" 116 " 125 . . .	—	—
" 126 " 135 . . .	6	7
" 136 " 145 . . .	5	5
" 146 " 155 . . .	—	1
" 156 " 165 . . .	2	1

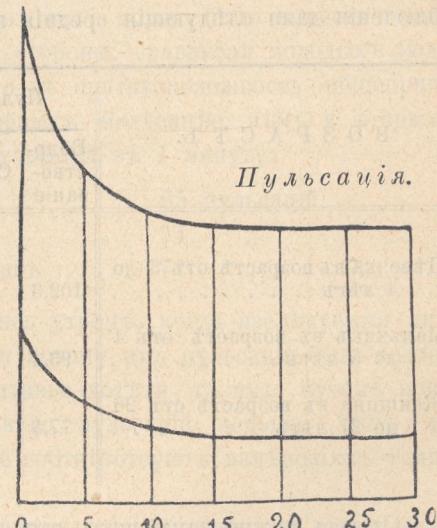
Я полагаю, что эти результаты достаточно точны. Изслѣдуя количество вдыханій и пульсаций у мужчинъ различныхъ возрастовъ, я нашелъ для 300 человѣкъ слѣдующія среднія и предѣльныя величины въ минуту:

Возрастъ (Мужчины).	Пульсациі.			Вдыханія.		
	Сред- няя.	Мак- си- мумъ.	Мини- мумъ.	Сред- няя.	Мак- си- мумъ.	Мини- мумъ.
0 лѣтъ	136	165	104	44	70	23
Отъ 0 до 5 лѣтъ . . .	88	100	73	26	32	—
„ 10 „ 15 „	78	98	60	—	—	—
„ 15 „ 20 „	69,5	90	57	20	24	16
„ 20 „ 25 „	69,7	98	61	18,7	24	14
„ 25 „ 30 „	71,0	90	59	16,0	21	15
„ 30 „ 50 „	70,0	112	56	18,1	23	11

Какъ видно, нѣть определенного соотношенія между пульсацией и вдыханіями, но у многихъ лицъ (у меня въ томъ числѣ), это соотношеніе равно отношенію 4 къ 1.

Наблюденія надъ женщинами были малочисленные. Поль не имѣть, вѣроятно, никакого значенія въ этомъ отношеніи, въ какомъ бы то ни было возрастѣ. Слѣдующія числа указываютъ на небольшое учащеніе пульсаций у женщинъ: (См. таб. на 100 стр.).

Темпераментъ, состояніе здоровья и другія причины измѣняютъ число вдыханій и пульсаций. Бодрствованіе или сонъ также имѣютъ большое влияніе. Я произвелъ много наблюденій надъ однимъ мальчикомъ 4—5 лѣтъ и нашелъ, что во время бодрствованія число его пульсаций равно 93,4 а количество вдыханій 29,3; во время же сна число пульсаций въ минуту равно



Возрастъ (Женщины).	Пульсациі.	Вдыханія.
0 лѣтъ	135	44
Отъ 15 до 20 лицъ . . .	78	19
„ 20 „ 25 „ . . .	77	17
„ 25 „ 30 „ . . .	72	—
„ 30 „ 50 „ . . .	74,5	19

только 77,3, а количество вдыханий — 21,5. Отношение этихъ чиселъ составляетъ 1 къ 1,21 для пульсаций и 1 къ 1,36 для вдыханий. Подобныя же наблюденія производились надъ дѣвочкой въ возрастѣ отъ 3 до 4 лѣтъ и надъ женщиной 26 лѣтъ; эти наблюденія дали слѣдующія среднія величины:

В О З Р А С ТЪ.	Пульсациі.			Вдыханія.		
	Бодр- ство- ваніе	Сонъ	Отно- шеніе	Бодр- ство- ваніе	Сонъ	Отно- шеніе
Дѣвочка въ возрастѣ отъ 3 до 4 лѣтъ	102,3	92,0	1,11	30,2	24,8	1,22
Мальчикъ въ возрастѣ отъ 4 до 5 лѣтъ	93,4	77,3	1,21	29,3	21,5	1,36
Женщина въ возрастѣ отъ 26 до 27 лѣтъ	77,5	67,0	1,16	27,0	20,8	1,30

Отсюда можно заключить, что сонъ больше вліяетъ на число вдыханий, чѣмъ на число пульсаций. По общему правилу сонъ уменьшаетъ оба числа: первое въ отношеніи 7 къ 6, а второе приблизительно въ отношеніи 4 къ 3. При этихъ наблюденіяхъ особенно необходимо принимать во вниманіе состояніе наблюдавшаго индивидуума; нужно, чтобы онъ не былъ возбужденъ быстрой ходьбой, находился въ нормальномъ умственномъ состояніи и былъ здоровъ. Особенно трудно узнать количество вдыханий, когда инди-

видууму извѣстно, что его наблюдаютъ. Очень многіе люди не въ состояніи производить подобныя наблюденія надъ самими собой. Нужно также принять во вниманіе время дня, такъ какъ вечеромъ человѣкъ нѣсколько болѣе возбужденъ, чѣмъ утромъ, а потому его пульсациія и вдыханіе ускоряются. При наблюденіяхъ не менѣе важно вліяніе времени принятія пищи. Наблюдая себя въ спокойномъ состояніи въ разное время дня, я нашелъ среднее количество пульсаций равнымъ 66,2 а среднее число вдыханій 15,8. Первое количество измѣнялось въ предѣлахъ между 74 и 56; это послѣднее количество наблюдалось непосредственно послѣ обѣда, а первое приблизительно черезъ часъ послѣ возвращенія съ публичной лекціи. Количество вдыханій измѣнялось въ предѣлахъ между 17 и 14,5.

Лѣрэ и Митивье опубликовали интересный трудъ *О частотѣ пульса у помѣшанныхъ*; они старались доказать вліяніе температуры и лунныхъ фазъ на эту частоту, но ихъ наблюденія были слишкомъ малочисленны, чтобы изъ нихъ можно было вывести точныя числовыя данныя. Съ другой стороны, сравнивая молодыхъ людей и стариковъ, они нашли, что въ противоположность общепринятыму мнѣнію, пульсациія у первыхъ медленнѣе, чѣмъ у вторыхъ; вотъ найденные ими числа пульсаций въ 1 минуту:

У молодыхъ людей	65	пульсаций
У стариковъ	74	"
У сумасшедшихъ женщинъ . . .	77	"

Наблюденія производились утромъ, когда изслѣдуемыя лица находились еще въ постели, и потому ихъ пульсациія была медленнѣе, чѣмъ днемъ. Лѣрэ и Митивье хотѣли такимъ путемъ показать, что зимою среднее число пульсаций меньше, чѣмъ лѣтомъ, и что эти измѣненія не соотвѣтствуютъ измѣненіямъ температуры.

Я приведу теперь нѣкоторыя наблюденія о соотношеніи между ростомъ и числомъ пульсаций человѣка, сообщенные мнѣ Рамо, профессоромъ медицинскаго факультета въ Страсбургѣ¹⁾.

¹⁾ Объ этихъ наблюденіяхъ мною, по просьбѣ автора, былъ прочитанъ докладъ въ Брюссельской Королевской Академіи Наукъ, въ засѣданіи отъ 3 авг. 1839 г. Т. VI, № 8 стр. 121 и слѣд. Бюллетеиней Общества.

Этотъ ученый призналъ, что таблицы развитія роста у лицъ обоего пола, приведенные въ моей *Соціальнай физикѣ*, удивительно соотвѣтствуютъ наблюденнымъ величинамъ пульсаций у человѣка.

„Среднія количества пульсаций“ измѣняются вмѣстѣ съ ростомъ, говорить этотъ ученый; можно даже сказать, что ростъ—единственный элементъ, вліающій на измѣненіе числа пульсаций; такъ, если помѣстить наблюденыхъ индивидуумовъ въ совершенно одинаковыя условія, то только ростъ вліаеть на число пульсаций. Я хочу доказать Вамъ существованіе такихъ измѣненій и закона, управляющаго ими.

„Я представилъ недавно въ Академію Наукъ трудъ по физиологии, который я составилъ вмѣстѣ съ Саррю, профессоромъ и деканомъ математического факультета въ Страсбургѣ.

Одинъ изъ найденныхъ нами результатовъ относится къ интересующему насъ вопросу; вотъ онъ:

Пусть будетъ для животнаго какой нибудь породы

d = одинъ изъ его размѣровъ,

n = количество пульсаций или количество вдыханій.

Пусть $d^1 n^1$ означаетъ тѣ же данныя у другой особи той же породы, помѣщенной въ совершенно одинаковыя условія и отличающейся только своими размѣрами; тогда мы найдемъ, что эти количества связаны между собой формулой $n = n^1 \sqrt{\frac{d^1}{d}}$.¹⁾). Я думаю, что лишнее упоминать, что рѣчь идетъ о *среднемъ человѣкѣ*.

„Я знаю, что для проверки этой формулы потребны многочисленныя наблюденія. Къ сожалѣнію, я обладаю только 64 наблюденіями, но за то онѣ даютъ очень многозначительныя свѣдѣнія. Я взялъ для каждой группы средній ростъ и среднія количества пульсаций; кроме того, я вычислилъ это среднее количество пульсаций. Для каждого рода группъ есть столбецъ, указывающій разность между среднимъ количествомъ пульсаций,—наблюденнымъ и вычисленнымъ согласно формулѣ.

„Среднее количество пульсаций выведено непосредственно изъ послѣдовательныхъ наблюдений и настолько находится подъ

1) Въ числовой таблицѣ $n^1 \sqrt{d^1} = K$; коэффициентъ K выведенъ изъ всей совокупности наблюдений.

влияниемъ случайныхъ причинъ, что положительно невозможно вывести изъ нихъ какія-либо заключенія. Но, начиная съ группъ въ количествѣ четырехъ наблюдений и съ увеличеніемъ численнаго значенія группъ, становится наглядно ясно, что число пульсаций уменьшается съ увеличеніемъ роста; для группъ въ 16, 20 и 32 наблюдений среднія величины показываютъ это безъ какихъ бы то ни было исключений.

„Формула довольно вѣрно изображаетъ этотъ законъ измѣнений, такъ какъ начиная съ группы въ 16 наблюдений среднія количества наблюденія и вычисленія разнятся все меныше и меныше, и въ концѣ концовъ разность становится очень незначительной.

„Какъ бы мы ни групшировали эти наблюденія, формула даетъ всегда число пульсаций почти равное непосредственно полученному. Необходимо только, чтобы въ каждой группѣ было достаточное количество наблюдений и чтобы каждый ростъ, способный значительно измѣнить средній ростъ, былъ бы представленъ въ своей группѣ въ достаточномъ количествѣ.

„Если нѣкоторыя наблюденія будуть произведены утромъ, а другія вечеромъ, то понятно, что формула не воспрепятствуетъ переходу отъ однихъ наблюденій къ другимъ, такъ какъ извѣстно, что число пульсаций неодинаково утромъ и вечеромъ, и что это измѣненіе не зависитъ отъ роста.

„Я обязанъ этими наблюденіями любезности г. Пэнгренона, главнаго хирурга понтоннаго батальона. Они производились утромъ наль здоровыми людьми этого войска, поставленными въ одинаковыя условія, причемъ ихъ ростъ опредѣлялся вполнѣ точно.

„Проверивъ точность формулы въ этихъ случаяхъ, т. е. когда наблюдаемые индивидуумы различаются только своими размѣрами, я покажу, насколько формула эта удобна при определеніи измѣненій пульса для лишь обоего пола въ различныхъ возрастахъ.

„Для этого я предположилъ, что среднее число пульсаций въ эпоху полнаго развитія и въ серединѣ дня равно 70; я пользовался Вашей таблицей величинъ средняго роста для лицъ обоего пола въ различныхъ возрастахъ (*Социальная физика* т. II стр. 26 изд. 1835 г.). Вы можете видѣть, насколько незначительно числа, полученные по формулѣ, отличаются отъ принимаемыхъ обыкновенно. Замѣчательно, что результаты, полученные по формулѣ, подтверждаютъ наблюденія Лёрэ и Митивье относительно большей

учащенности пульса у стариковъ по сравненію съ взрослыми людьми¹⁾.

„Все мною сказанное о пульсацияхъ можно примѣнить и къ вдыханіямъ, такъ какъ эти два физиологическія явленія подчинены одному закону. Но, къ сожалѣнію, я не производилъ наблюденій надъ вдыханіемъ“. (См. выше *таблицу* и *кривую* на стр. 99).

Таблица величинъ роста и пульсаций для лицъ обоего пола въ различныхъ возрастахъ.²⁾

ВОЗРАСТЬ.	Мужской полъ.		Женскій полъ.	
	Величины роста, дан- ные Кѣтлэ.	Сред. колич- ство пульсацій, вычисленное по формулѣ.	Величины роста, дан- ные Кѣтлэ.	Вычисле- нное коли- чество пуль- саций.
0	0,500	128,45	0,490	129,78
5 лѣтъ	0,988	91,28	0,974	92,00
10 „	1,275	80,43	1,248	81,32
15 „	1,546	73,06	1,499	74,20
20 „	1,674	70,20	1,572	72,45
30 „	1,684	70,00	1,579	72,30
40 „	1,684	70,00	1,579	72,30
50 „	1,674	70,20	1,536	73,30
60 „	1,639	71,00	1,516	73,78
70 „	1,623	71,30	1,514	73,80
80 „	1,613	71,52	1,506	73,87
90 „	1,613	71,52	1,506	73,87

1) Соотношеніе между высотою индивидуумовъ и частотою пульса заслуживаетъ особаго изученія, и слѣдуетъ сожалѣть, что вниманіе натуралистовъ не обращалось на этотъ предметъ, во всѣхъ отношеніяхъ достойный вниманія наблюдателей.

2) „Въ этой таблицѣ $d^1 = 1,684$ метр., — среднему росту, полученному г. Кѣтлэ для вполнѣ развитыхъ индивидуумовъ; $n^1 = 70$ пульсациямъ, — количеству, полученному Рамо для того же возраста“.

Въ августѣ 1857 г. Рамо представилъ второй томъ записокъ *Des lois suivant lesquelles les dimensions du corps, dans certaines classes d'ani-*

Предположение, что величина человѣческаго роста опредѣляетъ количество пульсаций, прекрасно подтверждается выше приведенными наблюденіями и выведенными изъ нихъ заключеніями, вполнѣ соотвѣтствующими заключеніямъ, полученнымъ нами (см. стр. 99).

ГЛАВА ПЯТАЯ.

О скорости, ловкости и нѣкоторыхъ другихъ физическихъ свойствахъ человѣка.

Кромѣ разсмотрѣнныхъ мною физическихъ свойствъ, человѣкъ обладаетъ еще очень многими другими, также поддающимися измѣренію; эти свойства до сихъ поръ мало изучались. Лучше другихъ извѣстны скорость и длина человѣческаго шага; но намъ неизвѣстны еще данные относительно каждого возраста, при изученіи вѣса и роста.

Замѣтивъ то вниманіе, съ которымъ врачи изслѣдуютъ пульсъ больныхъ, я полагалъ, что имъ извѣстно его нормальное состояніе. Но каково было мое изумленіе, когда, лично захотѣвъ провѣрить частоту пульса у старииковъ и у молодыхъ людей, я пришелъ къ результатамъ совершенно противоположнымъ тѣмъ, которые приняты въ физиологии! Я счелъ сначала, что ошибся, и только послѣ многихъ колебаній и повторныхъ изслѣдований я рѣшился сказать, что общепринятые данныя совершенно ошибочны¹⁾). Приблизительно въ это же время Лэрэ и Митивье констатировали невѣрность общепринятыхъ данныхъ по этому вопросу и доказали, что въ старости пульсация учащается. Это замѣчательный примѣръ употребленія среднихъ величинъ и пользы примѣненія числового метода въ наукѣ о человѣкѣ.

maux, dÃ©terminent la capacitÃ© et le mouvement fonctionnels des poumons et du coeur. Эта трудъ былъ напечатанъ въ 9 т. „Mémoires couronnés de l'Académie royale de Belgique.

¹⁾ См. Социальную физику, изд. I, т. II стр. 80, и стр. 99 настоящаго изданія.

Профессора Страсбурзького університета Рамо и Саррю сдѣлали очень интересное замѣченіе о частотѣ пульса. Сравнивъ мои опубликованныя наблюденія со своими, они показали, что существуетъ опредѣленное соотношеніе между ростомъ и числомъ пульсаций въ минуту. Возрастъ имѣеть значеніе лишь постольку, по скольку онъ измѣняетъ ростъ. Количество ударовъ пульса пропорционально квадратному корню роста. Принявъ 1,684 метр. за ростъ средняго человѣка, Рамо и Саррю нашли количество пульсаций равнымъ 70. При помощи этихъ данныхъ возможно вычислить частоту пульса для всякаго роста.

Для того чтобы принять этотъ принципъ безъ всякихъ исключений, необходимо произвести болѣе обширныя наблюденія. На пріимѣръ, можно усомниться, обладаютъ ли люди, самаго низкаго роста, не достигающіе средняго роста десяти-одиннадцатилѣтнихъ дѣтей, такъ же пульсомъ, какъ и дѣти этого возраста.

Учащеніе пульса происходитъ у человѣка въ очень узкихъ предѣлахъ; однако, если бы изложенный выше принципъ былъ точенъ, то циркуляція крови у карлика была бы въ два съ половиною раза быстрѣе, чѣмъ у великана, предполагая, что крайніе предѣлы роста относятся какъ 1 къ 6.

Нельзя не признавать существованія опредѣленныхъ соотношений между разными физическими свойствами человѣка; но такъ какъ эти отношенія изучены очень мало, то о нихъ можно лишь упомянуть въ первомъ опыте Соціальної физики. Какъ бы то ни было, можно принять, не очень удаляясь отъ истины, что частота пульса непосредственно послѣ рожденія вдвое больше, чѣмъ въ 25 лѣтъ, когда эта величина опускается до минимума. Я нашелъ, что у двадцатипятилѣтнихъ жителей нашей страны число пульсаций равно, приблизительно, 69,6 въ минуту; въ моментъ рожденія это число составляетъ отъ 135 до 136 ударовъ, одинаково для мальчиковъ и дѣвочекъ. Поль, какъ видно, не имѣетъ вліянія на этотъ элементъ нашей организаціи; этого нельзя сказать относительно бодрствованія, сна и страстей, возбуждающихъ наши нравственные свойства.

Вдыханія подвержены тѣмъ же измѣненіямъ, что и пульсациія, сохрания постоянное соотношеніе съ этой послѣдней; у взрослыхъ людей это соотношеніе равно 1 къ 4, такъ что у вполнѣ развитого

человѣка можно считать 17,4 вдыханій въ минуту; это именно и наблюдалось въ дѣйствительности.

Хотя шагъ человѣка измѣняется въ очень широкихъ предѣлахъ, однако онъ находится въ извѣстномъ соотношеніи съ учащеніемъ пульса.

При очень медленномъ шагѣ, продолжительность его равна одному вдыханію, а при очень быстромъ—половинѣ вдыханія. Предѣлы 70 и 140 немного больше, чѣмъ принятые для шага пѣхотинца; обыкновенно полагаютъ, что солдатъ дѣлаетъ въ минуту 76 *обыкновенныхъ шаговъ* и 125 *форсированныхъ*. Въ Бельгіи эти предѣлы уже; въ военной школѣ 86 шаговъ въ минуту считается обыкновеннымъ шагомъ, 100—ускореннымъ, и 120—форсированнымъ.

Производя опыты надъ собою лично, я нашелъ, что медленно прогуливаясь, я дѣлалъ 72 шага въ минуту; втеченіе того-же времени пульсъ дѣлалъ столько-же ударовъ. Слѣдовательно, между моими шагами и кровообращеніемъ существуетъ синхронизмъ. Ускоряя шагъ, я дѣлалъ 120 шаговъ въ минуту; это число относится къ предыдущему, приблизительно, какъ 5 къ 3.

Слѣдуетъ замѣтить, что по метроному, при медленномъ вальсированіи, число темповъ также равно 72 въ минуту; при ускоренномъ вальсированіи пульсациія танцора соотвѣтственно учащается. Вообще, съ ускореніемъ шага, мы не испытываемъ никакого стѣсненія. То-же слѣдуетъ замѣтить относительно музыки; есть, однако, движенія, которыя болѣе подходятъ къ нашей организації.

Если между пульсацией, вдыханіями и разными движеніями человѣка существуетъ опредѣленное соотношеніе, то его трудно будетъ подмѣтить, потому что мы не знаемъ почти ничего опредѣленного относительно пульсациіи и вдыханій, кромѣ, развѣ, ихъ тенденціи идти въ унисонъ со всѣмъ тѣмъ, что происходитъ, приблизительно, съ той же периодичностью. Я не разъ имѣлъ случай производить подобный наблюденія. Такъ, недавно, въ одну тихую ночь я гулялъ на берегу моря; я слышалъ только шумъ волнъ и монотонные, периодически повторяющіеся удары веселъ, доносившіеся съ барки, находившейся недалеко отъ берега. Мнѣ пришла мысль послушать свой пульсъ, и я нашелъ, что онъ бьется въ унисонъ съ отдаленнымиударами веселъ. Осталось ли при этомъ неизмѣннымъ кровообращеніе, или оно измѣнилось сообразно пе-

ріодическому движенію, привлекшему мое вниманіе? Какъ бы то ни было, частота моего пульса мало удалилась отъ нормального состоянія и, вѣроятно, была такой-же, какъ и у гребцовъ барки.

Слѣдуетъ сожалѣть, что мы не обладаемъ достаточными наблюденіями надъ ремесленниками, члены которыхъ совершаютъ ритмическая движенія во время работы, напримѣръ, надъ кузнецами, пильщиками, портными и сапожниками; эти наблюденія дали бы намъ крайне интересные результаты. До сихъ поръ мы ничего не знаемъ объ этомъ, потому что этимъ вопросомъ пренебрегаютъ съ отнюдь не философскимъ презрѣніемъ. Однако, великие мыслители древности останавливались на этомъ предметѣ; говорятъ, что Пиѳагоръ часто прислушивался къ ритмическимъ ударамъ молота объ наковальню, предаваясь размышленіямъ о гармоніи чиселъ и объ отношеніяхъ, которая онъ предчувствовалъ между различными явленіями природы¹⁾.

Пѣшеходъ можетъ легко пройти шесть километровъ въ часъ, что дастъ 100 метровъ въ минуту. Длину обыкновенного шага можно считать равнымъ 8 децим.; слѣдовательно, пѣшеходъ дѣлаетъ 125 шаговъ въ минуту и 7.500 шаговъ въ часъ. Онъ можетъ втеченіе долгаго времени ходить такимъ шагомъ ежедневно восемь съ половиной часовъ, не расшатывая своего здоровья и силъ. За среднее разстояніе, которое пѣшеходъ можетъ пройти ежедневно безъ особенного напряженія своихъ силъ, можно принять 51 килом.

Средний вѣсъ человѣка въ обыкновенной одеждѣ равенъ 70 килограммамъ. Итакъ, пѣшеходъ переносить каждый день 70 килограммовъ на разстояніе 51 километра, или, что то-же самое, 3,570 килограммовъ на одинъ километръ.

По Дюпэну, у котораго я заимствовалъ предыдущія подробности²⁾, военный шагъ опредѣляется такъ:

	Длина.	Солдатъ дѣлаетъ въ минуту.
Обыкновенный шагъ . . .	65 сант.	76
Ускоренный шагъ . . .	65 "	100
Форсированнымъ маршемъ . . .		125

1) Эта гармонія чиселъ занимала умы многихъ замѣчательныхъ философовъ древности, въ особенности Архимеда.

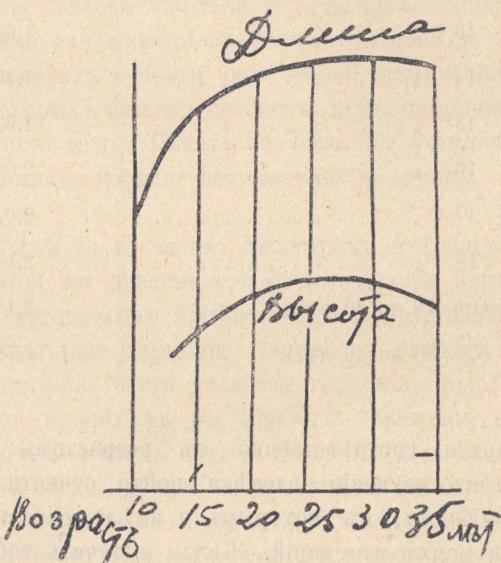
2) *Géométrie et Mécanique des arts et métiers*, т. III. стр. 74, 1826.

Сожалѣю, что мои собственныя наблюденія не даютъ мнѣ въ настоящее время возможности ни изучить детально этотъ вопросъ, ни представить результаты, полученные другими наблюдателями, которые хотѣли опредѣлить полезное дѣйствіе скорости человѣка въ комбинаціи съ его силами. Всюду, гдѣ удалось воспользоваться человѣкомъ, какъ машиной, удалось также точно опредѣлить физическія свойства человѣка, которыхъ онъ пускаетъ въ дѣйствіе. Другія свойства изучались не столь тщательно; такъ, очень мало изучена средняя скорость человѣка во время бѣга; также почти ничего не известно относительно высоты и длины прыжка, если только эти элементы не опредѣлялись у индивидуумовъ, гдѣ, они представляютъ себою исключительно выдающіяся величины.

Мнѣ удалось собрать нѣкоторые интересные результаты относительно протяженія и высоты прыжка. Я долженъ замѣтить, однако, что результаты, полученные для младшихъ возрастовъ, составлены по индивидуумамъ, занимавшимся гимнастическими упражненіями, а потому эти результаты нѣсколько преувеличены. Прыжки производились безъ разбѣга на гладкой горизонтальной поверхности. Длина измѣрялась перемѣщеніемъ одной части ноги, напр. носка ноги. (См. таб. на 110 стр.).

Высота прыжка измѣрялась высотой препятствія, черезъ которое перескакивали со сжатыми ногами и безъ разбѣга. Длина прыжка въ 2 метра почти втрое больше ускоренного военного шага. Это длина обратно пропорціональна числу пульсаций. (См. стр. 99).

Сообразно набросанному мною плану, я долженъ быть привести здѣсь еще много данныхъ, доступныхъ измѣренію и измѣняю-



Высота и длина прыжка въ метрахъ.

ВОЗРАСТЬ.	Длина прыжка.	Высота прыжка.
11 лѣтъ	метр. 1,52	метр. —
12 "	1,60	—
13 "	1,66	0,64
14 "	1,77	0,70
15 "	1,97	0,80
16 "	2,06	0,88
17 "	2,04	0,88
18 "	2,14	1,00
Отъ 19 до 30 лѣтъ	2,18	0,93
" 30 до 40 лѣтъ	1,78	0,88

шихся соотвѣтственно съ возрастомъ. Я долженъ былъ въ этомъ изученіи человѣка пойти отчасти на встрѣчу взглядамъ Бѣбѣджа, съ которымъ я имѣлъ счастье встрѣчаться во время моихъ изысканій. Желая получить таблицу *постоянныхъ величинъ (constants)*, Бѣбѣджъ считалъ нужнымъ измѣрить все, что только поддается измѣренію въ различныхъ царствахъ природы. Этотъ гигантскій планъ не устрашилъ его соотечественниковъ, не привыкшихъ отступать передъ трудностями, въ особенности когда возможно обогатить науку новыми данными; такъ, въ 1833 году Британское Общество въ Кэмбриджѣ ассигновало извѣстную сумму для осуществленія, хотя бы частично, плана Бѣбѣджа. Я не работалъ въ томъ же направленіи, какъ мой учѣный другъ, но я хотѣлъ изслѣдовать человѣка во всей широтѣ его жизненнаго пути. Я нѣсколько усложнилъ эту задачу, желая изучить измѣненія, которыя привносятъ возрастъ въ измѣняющіяся свойства человѣка. Я изучилъ всѣ элементы, способствующіе образованію одной и той же средней величины, и старался проникнуть въ законы сосуществованія ихъ. Я не остановился на опредѣленіи *средней* всѣхъ данныхъ; я замѣтилъ еще, что эти элементы располагаются въ

извѣстномъ порядке по обѣ стороны этой средней величины, что мнѣ кажется крайне важнымъ.

Въ одной бесѣдѣ о его постоянныхъ величинахъ Бѣббѣджъ сообщилъ мнѣ, что онъ, такъ же, какъ и я интересовался, сколько разъ въ минуту человѣкъ можетъ произвести извѣстное дѣйствіе; напр. сколько онъ дѣлаетъ шаговъ, сколько разъ матрость ударяетъ веслами, сколько ударовъ молотомъ дѣлаетъ кузнецъ, сколько стежковъ иглой дѣлаетъ портной и т. д. Онъ говорилъ, что эти числа очень мало измѣняются въ разныхъ странахъ. Эти постоянные величины зависятъ отчасти отъ нашей организаціи и въ особенности отъ нѣкоторыхъ нашихъ свойствъ, какъ, напримѣръ, вдыханія, пульсаціи, роста и др. Интересно было бы установить отношенія между этими постоянными величинами и законы, которымъ онѣ слѣдуютъ.

Гретри замѣчаетъ гдѣ то въ своихъ Мемуарахъ, что шагъ человѣка легко измѣняется въ зависимости отъ ускоренія или замедленія темпа пѣсни, которую онъ напѣваетъ. Пиѳагоръ, какъ мы говорили, замѣчалъ нѣкоторую гармонію чиселъ въ ударахъ молота; это была, безъ сомнѣнія, чисто числовая гармонія, подобная той, которую Пиѳагоръ провидѣлъ въ міровыхъ движеніяхъ, и которую открылъ нѣсколько вѣковъ спустя Кеплеръ. Я повторяю еще разъ, что для того, чтобы судить о взаимной зависимости нашихъ свойствъ, и чтобы опредѣлить предѣлъ, гдѣ кончается вліяніе одного изъ нихъ на другое, надо изучать ихъ послѣдовательно и тщательно, прежде чѣмъ мы установимъ извѣстныя сопоставленія, требующія большого вниманія и проницательности. Только такимъ путемъ мы познаемъ человѣка и опредѣлимъ вліянія на него причины, будь то виѣшнія причины или причины, зависящія отъ его воли и организаціи.

Наши изысканія относительно физическихъ свойствъ человѣка не были-бы вполнѣ закончены, если бы мы не сказали нѣсколько словъ о его зрѣніи, слухѣ, обоняніи, вкусѣ и осязаніи. Изслѣданіе этихъ пяти свойствъ достаточно обширно, чтобы составить самостоятельный трудъ о каждомъ изъ нихъ. Мы имѣемъ много трудовъ относительно зрѣнія и слуха, но относительно обонянія, вкуса и осязанія собрано очень мало свѣдѣній хотя бы въ многочисленныхъ учебникахъ физики. Изысканія о вкусѣ и осязаніи крайне интересны и показываютъ явленія, находящіяся въ самой тѣсной

связи между собой. Теория осязания, въ особенности у слѣпыхъ, констатируетъ тонкость ощущенія, которой мы даже подозрѣвать не можемъ: прикосновеніе часто замѣняетъ зрѣніе своими самыми удивительными опѣнками¹⁾.

1) Я припоминаю, что въ 1823 г., во время моего пребыванія въ Парижѣ, я принималъ участіе въ одномъ немногочисленномъ собраніи физиковъ, которые замѣтили полное отсутствіе въ наукѣ какихъ-либо данныхъ по этому вопросу. Мы рѣшили собрать всѣ результаты нашихъ изысканій, но вскорѣ этотъ интересный предметъ наблюденія былъ нами позабытъ: многіе изъ насъ уѣхали на родину, и я, несмотря на весь интересъ этого предмета, ничего не слыхалъ о томъ, продолжались ли эти изысканія. Особенно интересны подробности относительно измѣненія вкуса при смѣшаніи разныхъ веществъ въ разныхъ пропорціяхъ. Это изученіе не только любопытно, но можетъ принести еще большую пользу.

Изданія Київського Коммерческаго Інститута:

В. Г. Бажаевъ. Къ вопросу о законахъ аграрной эволюціи. — р. 15 коп.	
И. В. Егоровъ. Технический анализъ. Кіевъ 1909 г.	2 „ — „
Кэтлэ. Соціальная физика. Т. I. (Переводъ студентовъ Інститута). Цѣна для студент. 1 р. 50 к., для постороннихъ. 2 „ — „	
Труды Общества экономистовъ при Київскомъ Коммерческомъ Інститутѣ. Кіевъ. Вып. I. 1910 г.	— 50 „
Труды Общества Экономистовъ. Кіевъ. Вып. II. 1910	1 „ — „
И. В. Егоровъ. Объ окиси декаметиленгликоля.	— 10 „
Записка о Київскомъ Коммерческомъ Інститутѣ изд. 1909 г.	— 15 „
Записка о Київскомъ Коммерческомъ Інститутѣ изд. 1910 г.	— 25 „
Отчетъ о музеѣ товаровъдѣнія при Київскомъ Коммерческомъ Інститутѣ. Кіевъ. 1910 г.	— 25 „
Музей товаровъдѣнія , 3-й выпускъ, изданія 1911 г.	1 „ 25 „
Kurzer Bericht über das Waarenkundemuseum, изд. 1911 г.	— 20 „
Notice sur le Musée de Marchandises, изд. 1911 г.	— 20 „
М. В. Довнаръ-Запольскій. На зарѣ крестьянской свободы. Кіевъ. 1911	1 „ — „
Его-же. Обзоръ новѣйшей русской исторіи т. I. Кіевъ. 1912 г.	2 „ 50 „
Д. А. Граве. Энциклопедія математики. Кіевъ. 1912 г.	3 „ 50 „
Е. Е. Слуцкій. Теорія корреляціи и элементы ученія о кривыхъ распределенія, Кіевъ. 1912 г.	1 „ 25 „

Означенія книги продаются у кассира Інститута; у него же продаются:

М. В. Довнаръ-Запольскій. Исторія общественныхъ теченій въ Россіи, изд. 2-ое. Кіевъ 1910 г.	1 р. 50 коп.
Его-же. Русская Исторія т. I, изд. 2-ое	2 „ — „
т. II	2 „ — „
Его-же. Извлѣданія (этнографія и соціология, обычное право и статистика). Кіевъ 1909 г.	3 р. — „
А. А. Русовъ. О желѣзнодорожной статистикѣ	— „ 20 „
А. А. Русовъ. Краткій обзоръ развитія русской оцѣночной статистики	— „ 80 „

„Ізвѣстія Кіевскаго Коммерческаго Института“

выходять 4—6 разъ въ годъ, по мѣрѣ накопленія матеріала въ редакціи. Въ „Ізвѣстіяхъ“, кромѣ официальныхъ свѣдѣній о дѣятельности Института и состоящихъ при немъ учрежденій, помѣщаются научные труды преподавателей Института, работы слушателей, одобреныя къ напечатанію Учебнымъ Комитетомъ, а также труды „Общества Экономистовъ“, состоящаго при К. К. Институтѣ.

Подписьная цѣна: 3 руб. въ годъ, съ пересылкой 3 руб. 50 коп. Цѣна для слушателей Института (безъ доставки) 2 руб.

Отдѣльная книжка 75 коп., для слушателей 50 коп.

Адресъ Редакціи: Киевъ, Вибиковскій Бульваръ № 24, Коммерческій Институтъ.

Редакторъ А. А. Русовъ.